

Павел Церашковіч

**ГЛАБАЛЬНЫЯ ПРАБЛЕМЫ
ЧАЛАВЕЦТВА:
нарысы эканамічнай і сацыяльнай
геаграфіі сучаснасці**

Мінск

2018

УСТУП

Вывучэнне глабальных праблем чалавецтва (*англ.* global issues, global challenges) – параўнальна новая даследчыцкая і дыдактычная тэматыка. Дакладнага канвенцыянальнага вызначэння зместу гэтых феноменаў няма. Разам з тым, большасць экспертаў пагаджаецца з тым, што да глабальных належаць праблемы, якія не здольныя вырашыць нацыянальныя дзяржавы паасобку. Больш за тое, гэта выклікі менавіта такога ўзроўню, ужыванне ў дачыненні да якіх звыклых працэдур з арсеналу міжнародных адносін не дае чаканых вынікаў. Вырашэнне глабальных праблем патрабуе не толькі наднацыянальнага, але і трансдысцыплінарнага і трансінстытуцыянальнага падыходу. Трансдысцыплінарасць азначае спалучэнне намаганняў розных галін ведаў, уключаючы экалогію, геаграфію, паліталогію, футуралогію, адукалогію, сацыялогію і інш. Трансінстытуцыянальнасць – супрацоўніцтва органаў дзяржаўнай улады, навуковых цэнтраў, грамадскіх ініцыятыў і г. д. Пры гэтым асаблівае роля адводзіцца сістэме адукацыі, якая абавязана фарміраваць кампетэнцыі, адпаведныя глабальным выклікам – і, у першую чаргу, здольнасць да глабальнага мыслення.

Кніга, якая прапануецца чытачу, заснаваная на напрацоўках некалькіх аўтарытэтных міжнародных арганізацый. Сярод іх перш за ўсё трэба адзначыць «Мэты ўстойлівага развіцця» – праграму Арганізацыі Аб'яднаных Нацый (ААН) «Пераўтвараючы наш свет: парадак дня для ўстойлівага развіцця да 2030 (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development)». Праграма ўключае ў сябе 17 мэт і 169 задач, якія закранаюць, бадай што, усе бакі існавання сучаснага чалавецтва. Праграма была прынятая ААН у 2015 г. і ўхвалена прадстаўнікамі 193 краін свету.

Адзін з пунктаў Праграмы ставіць на мэце да 2030 г. забяспечыць набыццё ўсімі вучнямі планеты неабходных ведаў і навыкаў прымянення прынцыпаў устойлівага развіцця ў рэальным жыцці. Гэта, як адзначана ў праграме, патрабуе адмысловай адукацыі ў інтарэсах устойлівага развіцця і ўстойлівага ладу жыцця. Дасягненню гэтай задачы і прысвечаная гэтая кніга.

Аўтар

ЧАСТКА 1.

Лічбы, карты і гульцы: хто ёсць хто ў сучасным свеце

1.1. Сусветныя эканамічныя гульні: чаму і якім чынам вымяраецца сацыяльна-эканамічны поспех

Вымярэнні эканамічнага развіцця.

Універсальныя паказчыкі: валавы ўнутраны і валавы ўнутраны прадукт на душу насельніцтва, індэкс чалавечага развіцця, індэкс вядзення бізнесу, індэкс эканамічнай свабоды і г. д.

Месца Беларусі ў параметрах сусветных індэксаў.

Гісторыя развіцця чалавецтва можа быць прадстаўленая як пераход ад замкнёных, лакальных форм гаспадарання да глабальнай сусветнай эканомікі, заснаванай на шырокім абмене таварамі, паслугамі, тэхналогіямі, ведамі і г. д. Глобальная эканоміка не выклікае аўтаматычнага знікнення лакальных формаў гаспадарання. Яны – напрыклад, натуральная гаспадарка – могуць бясконца доўга існаваць на перыферыі нацыянальнай ці сусветнай эканомікі. Але разлічваць на поспех пры гэтай эканамічнай стратэгіі наўрад ці магчыма.

Сучасная глабальная эканоміка – гэта прастора вострай канкурэнцыі, бесперапыннага спаборніцтва. Спаборнічаюць паміж сабой не толькі карпарацыі, структуры бізнесу, але і дзяржавы. Як і пры любым іншым спаборніцтве – напрыклад, спартыўным, – поспех вымяраецца ў пэўных адзінках. Калі весці гаворку пра дзяржавы, ролю галоў, ачкоў, даўжыні скачка ці хуткасці пераадолення адлегласці выконваюць разнастайныя індэксы эканамічнага і сацыяльнага развіцця. Іх складаюць у дачыненні да ўсіх або да пераважнай большасці краін свету. Месца, ці рэйтынг у адпаведнай сістэме вымярэння не толькі адлюстроўвае ўзровень поспеху

краіны, вызначае яе міжнародны прэстыж, але і спрыяе ці, наадварот, перашкаджае далейшаму эканамічнаму развіццю: ва ўмовах глабальнай эканомікі інвестыцыі (укладанне грошай у эканоміку) хутчэй пойдучь у тую краіну, якую ведаюць з добрага боку.

Валавы ўнутраны прадукт

Эканамічны поспех краіны часцей за ўсё вымяраюць з дапамогаю двух індыхатараў – абсалютнага памеру *валавога ўнутранага прадукту (ВУП)* і памеру *валавога ўнутранага прадукту на душу насельніцтва (ВУП на душу насельніцтва)*. Валавы ўнутраны прадукт (ВУП) – гэта сукупны кошт усіх тавараў і паслуг, створаных у пэўнай краіне на працягу пэўнага часу. Кошт тавараў і паслуг вымяраюць і ў нацыянальнай валюце і, калі, гаворка ідзе аб міжнародным параўнанні, у так званых «цвёрдых валютах». Сярод іх часцей за ўсё выкарыстоўваюць нацыянальную валюту Злучаных Штатаў Амерыкі – долары. У якасці перыяду вымярэння выкарыстоўваюць каляндарны год.

Сучасная канцэпцыя ВУП у якасці эканамічнага індыхатара



*Іл. 1.1. Сямён Кузнец,
лаўрэат Нобелеўскай прэміі*

склалася ў сярэдзіне 1930-х гг. у Злучаных Штатах Амерыкі. Стваральнікам яе з’яўляецца ўраджэнец Пінска *Сямён Абрамавіч Кузнец* (1901–1985), выдатны эканаміст, лаўрэат Нобелеўскай прэміі, які з 1922 г. жыў у ЗША. Яго навуковыя працы былі настолькі ўсёабдымнымі і падрабязнымі, што ў выніку ўсталявалі нацыянальны і міжнародны стандарты ў галіне вымярэння ВУП.

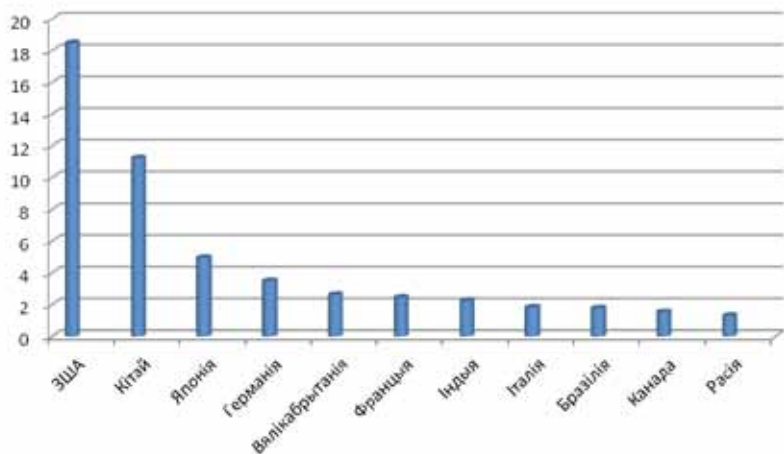
Сучасныя міжнародныя стандарты вымярэння ВУП вызначаныя па ўзгадненні прадстаўнікоў такіх арганізацый, як Міжнародны Валютны Фонд, Сусветны Банк, ААН, Еўрапейскі Саюз, Арганіза-

цыя Міжнароднага Супрацоўніцтва і Развіцця. Перыядычна яны пераглядаюцца. Апошні раз яны былі зацверджаны ў 1993 г. Складаннем справаздачнасці па памеры нацыянальнага ВУП займаюцца дзяржаўныя статыстычныя установы.

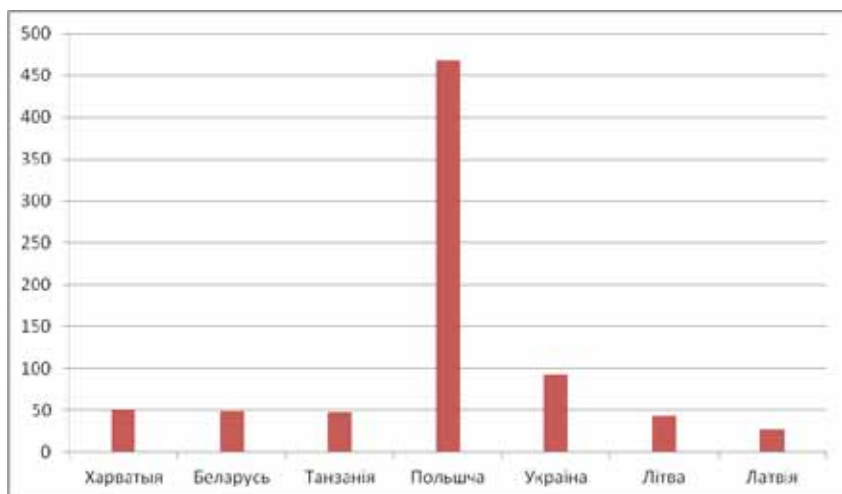
Памер ВУП вымяраецца ў двух формах: у намінальным памеры, калі ён канвертуецца з нацыянальнай валюты ў долары ЗША, і ў адпаведнасці з *Парытэтам Пакупніцкай Здольнасці (ППЗ)*. Выкарыстанне ППЗ звязана з тым, што цана адных і тых жа тавараў і паслуг у розных краінах можа моцна адрознівацца. Цана аўтамабільнага паліва, напрыклад, у Беларусі амаль у два разы ніжэйшая за цэны ў суседніх краінах Еўрасаюза – Польшчы, Літве, Латвіі. Таннейшыя таксама праезд у грамадскім транспарце, аплата камунальных паслуг. А калі параўнаць з краінамі Заходняй ці, асабліва, Паўночнай Еўропы, розніца будзе яшчэ большай. У сувязі з гэтым рэальны памер ВУП паводле парытэту пакупніцкай здольнасці можа быць большым (ці меншым) чым паводле намінальнага вылічэння. Разам з тым, вымярэнне ў намінальнай форме таксама мае вялікае значэнне, бо яно адлюстроўвае эканамічны патэнцыял краіны ў міжнародным кантэксце.

У намінальным пераліку найбуйнейшай эканомікай свету з'яўляецца ЗША, памер ВУП якой у 2016 г складаў у 18,5 трыльёнаў долараў (24,5% сусветнага валавога прадукту). У дзясятку найбуйнейшых эканомік свету ўваходзяць Кітай (11,218 трлн. долараў), Японія (4,938 трлн. долараў), Германія (3,466 трлн. долараў), Вялікабрытанія (2,629 трлн. долараў), Францыя (2,463 трлн. долараў), Індыя (2,256 трлн. долараў), Італія (1,850 трлн. долараў), Бразілія (1,798 трлн. долараў) і Канада (1,529 трлн. долараў). Расія ў гэтым вымярэнні займае толькі 12 месца (1,280 трлн. долараў).

ВУП Беларусі ў намінальным вымярэнні склаў у 2016 г. 48,8 млрд. долараў. Гэта 83 месца ў свеце. Суседзямі Беларусі ў рэйтынгу з'яўляюцца Харватыя (50,4 млрд. долараў) і Танзанія (47,8 млрд. долараў). А калі ўзяць геаграфічных суседзяў Беларусі, апроч ужо згаданай Расіі, то сітуацыя будзе наступнай: найбуйнейшым быў ВУП у Польшчы (467,5 млрд. долараў), пасля яе – ва Украіне (93,2 млрд. долараў), Літве (42,7 млрд. долараў) і Латвіі (27,6 млрд. долараў).



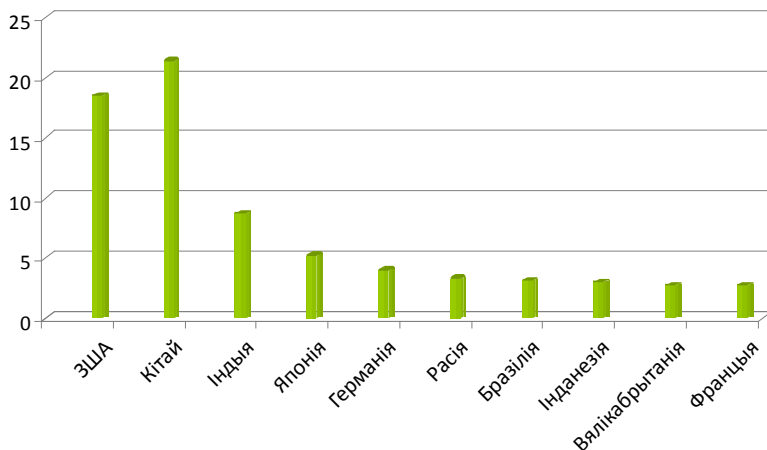
Іл. 1.2. Показчики ВУП найбуйнейших гаспадарак свету ў намінальным вымярэнні (трыльёны долараў ЗША).



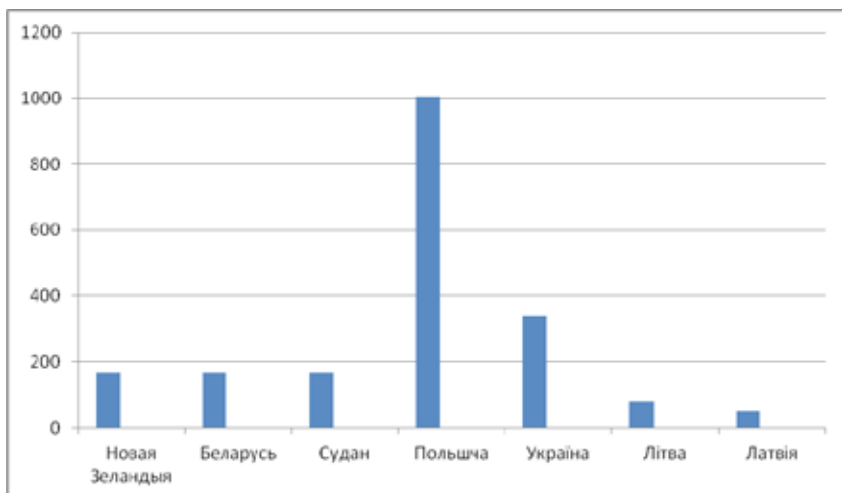
Іл. 1.3. Показчыкі ВУП у намінальным вымярэнні (мільярды долараў ЗША).

Калі ж параўноўваць ВУП асобных краін паводле парытэту пакупніцкай здольнасці, то размеркаванне краін у сусветным рэйтынгу будзе істотна іншым. Найбуйнейшай эканомікай свету ў гэтым вымярэнні ў 2016 г. была эканоміка Кітая (21,4 трыльёна долараў або 18,6% сусветнага валавога прадукту), а ЗША былі толькі на другім месцы. Апроч іх, у дзясятку найбуйнейшых эканомік свету ўвайшлі Індыя (8,7 трлн. долараў), Японія (5,2 трлн. долараў), Германія (4,0 трлн. долараў), Расія (3,3 трлн. долараў), Бразілія (3,1 трлн. долараў), Інданезія (3,0 трлн. долараў), Вялікабрытанія (2,7 трлн. долараў) і Францыя (2,7 трлн. долараў).

Рэйтынг Беларусі ў гэтым вымярэнні значна лепшы – 66 месца і 168 млрд. долараў. Суседзі Беларусі – Новая Зеландыя (169 млрд. долараў) і Судан (167 млрд. долараў). А ў геаграфічных суседзях сітуацыя наступная: Польшча на 23 месцы (1,05 трлн. долараў), Украіна на 46-м (339 млрд. долараў), Літва на 86-м (80 млрд. долараў) і Латвія на 103-м (48,0 млрд. долараў).



Іл. 1.4. Паказчыкі ВУП найбуйнейшых гаспадарак свету паводле парытэту пакупніцкай здольнасці (трыльёны долараў ЗША).



Іл. 1.5. Паказчыкі ВУП паводле парытэту пакупніцкай здольнасці (мільярды долараў ЗША).

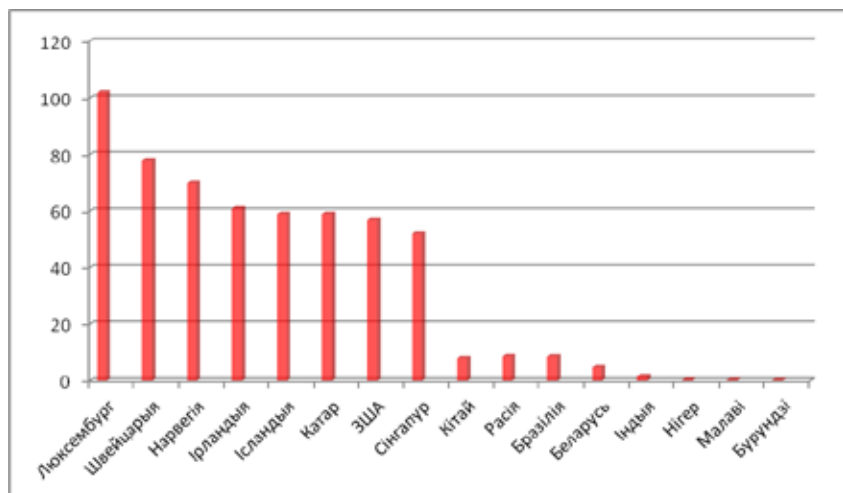
Трэба падкрэсліць, што ў адрозненне, напрыклад, ад спорту, дзе шмат якія дасягненні фіксуюць дакладныя прыборы, рэйтынг эканамічнага спаборніцтва фіксуе, хутчэй, тэндэнцыю, чым рэальнае становішча. Тут шмат што залежыць ад якасці нацыянальных сістэм статыстыкі, метадаў збору і апрацоўкі звестак і г. д. Асабліва гэта датычыцца вылічэння парытэту пакупніцкай здольнасці, дзе адзіныя стандарты ўсталяваць вельмі цяжка, калі ўвогуле магчыма.

Валавы ўнутраны прадукт на душу насельніцтва

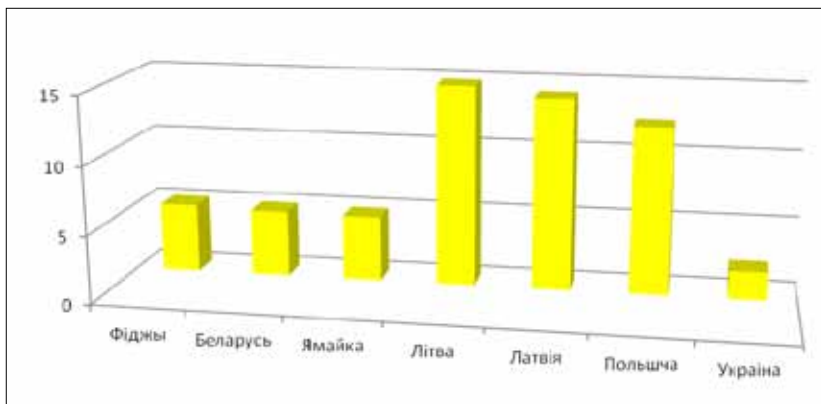
Усе гэтыя хібы характэрныя для вылічэння ВУП на душу насельніцтва, які з'яўляецца не менш істотным міжнародным індикатарам. Вылічаецца ён вельмі проста: гэта агульны кошт усіх тавараў і паслуг, вырабленых у краіне ў адпаведным годзе, канвертаваны паводле рынкавага абменнага курса ў доларах ЗША і падзелены на сярэднюю колькасць насельніцтва за той жа год. Вымяраецца гэты індикатар таксама ў намінальным памеры і паводле парытэту пакупніцкай здольнасці.

Зразумела, што размеркаванне лідараў у дадзеным выпадку карэнным чынам адрозніваецца. Так, у 2016 г. першае месца ў свеце паводле памеру ВУП на душу насельніцтва ў намінальным вымярэнні займала маленькая еўрапейская краіна Люксембург (102 тыс. долараў у год на чалавека). У дзясятку лідараў уваходзілі Швейцарыя (78 тыс. долараў), Нарвегія (70 тыс. долараў), Ірландыя (61 тыс. долараў), Ісландыя (59 тыс. долараў), Катар (59 тыс. долараў), ЗША (57 тыс. долараў), Данія (53 тыс. долараў), Сінгапур (52 тыс. долараў) і Швецыя (51 тыс. долараў). А шмат якія эканамічныя гіганты выглядалі далёка не самым лепшым чынам: Кітай займаў толькі 66 месца (8 тыс. долараў), Расія – 61-е (8,7 тыс. долараў), Бразілія – 62-е (8,6 тыс. долараў), Індыя – 134-е (1,7 тыс. долараў). Сярэдні ВУП на душу насельніцтва ў свеце склаў 10,1 тыс. долараў на чалавека. Найменшыя паказчыкі зафіксаваныя ў Нігеры – 363 долары, Малаві – 301 і Бурундзі – 286. Разрыў паміж самай заможнай у гэтым вымярэнні краінай і самай беднай склаў амаль што 360 разоў.

Беларусь у гэтым рэйтынгу займала 88 месца (4,9 тыс. долараў у год на чалавека) побач з Фіджы (5,1 тыс. долараў) і Ямайкай



Іл. 1.6. Паказчыкі ВУП на душу насельніцтва ў намінальным вымярэнні (тысячы долараў ЗША).



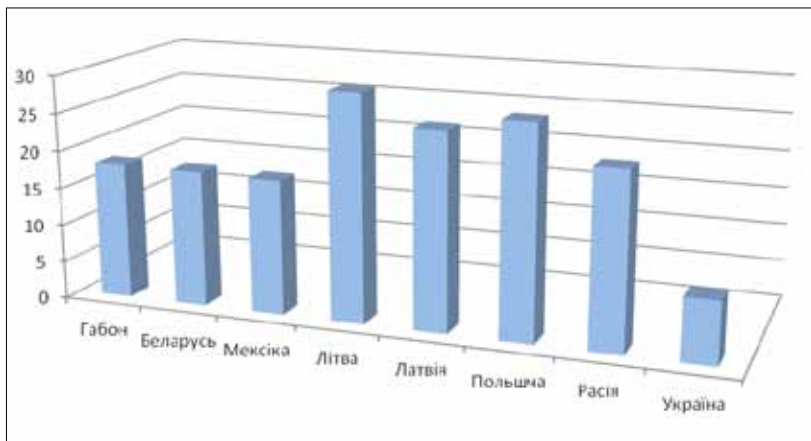
Іл. 1.7. Паказчыкі ВУП на душу насельніцтва ў намінальным вымярэнні (тысячы долараў ЗША).

(4,8 тыс. долараў). Геаграфічныя суседзі мелі наступныя паказчыкі: Літва – 45-е (14,8 тыс. долараў), Латвія – 47-е (14,1 тыс. долараў), Польшча – 53-е (12,3 тыс. долараў) і Украіна – 126-е (2,1 тыс. долараў).

Пераразлік ВУП на душу насельніцтва паводле парытэту пакупніцкай здольнасці выяўляе ў значнай ступені адрозную карціну. На першым месцы ў свеце ў 2016 г. быў Катар (127 тыс. долараў у год на чалавека). За ім ішлі Люксембург (105 тыс. долараў), Сінгапур (87 тыс. долараў), Бруней (77 тыс. долараў), Аб'яднаныя Арабскія Эміраты (72 тыс. долараў), Ірландыя (68 тыс. долараў), Швейцарыя (62 тыс. долараў), Нарвегія (59 тыс. долараў), ЗША (57 тыс. долараў) і Саудаўская Аравія (54 тыс. долараў). Сярэдні ўзровень гэтага паказчыка ў свеце роўны 16 тысячам долараў на чалавека. У ліку найбяднейшых былі Конга (801 долар у год на чалавека), Бурундзі (778 долараў у год на чалавека) і Цэнтральнаафрыканская Рэспубліка (699 долараў у год на чалавека).

Беларусь апынулася на 60 месцы (18 тыс. долараў у год на чалавека) побач з Габонам (18,1 тыс. долараў) і Мексікай (17,8 тыс. долараў).

Геаграфічныя суседзі размеркаваліся наступным чынам: Літва – 36 месца (29,9 тыс. долараў у год на чалавека), Польшча – 39-е



Іл. 1.8. Паказчыкі ВУП на душу насельніцтва паводле парытэту накупніцкай здольнасці (тысячы долараў ЗША).

(27,8 тыс. долараў), Латвія – 44-е (26 тыс. долараў), Расія – 52-е (23 тыс. долараў), Украіна – 107-е (8,2 тыс. долараў).

Паказчык ВУП на душу насельніцтва даволі добра адлюстроўвае ўзровень эканамічнага і сацыяльнага развіцця краіны, але і ён не пазбаўлены недахопаў. Напрыклад, краіны, якія эксплуатаюць вялізныя прыродныя рэсурсы, могуць мець высокія паказчыкі ў гэтым рэйтынгу, але даходы ад яе далёка не заўсёды размяркоўваюцца згодна з прынцыпамі сацыяльнай справядлівасці. Таму там, з аднаго боку, утвараецца параўнальна невялікая група звышбагатай алігархіі, а большасць насельніцтва знаходзіцца ў гаротным становішчы.

Індэкс чалавечага развіцця

Кампенсуюць гэтыя статыстычныя недахопы іншыя паказчыкі, сярод якіх найбольшае значэнне мае *Індэкс чалавечага развіцця (ІЧР)*. ІЧР быў распрацаваны выдатнымі эканамістамі Махбубам аль Хакам з Пакістана і Амартыя Сенам з Індыі ў 1990-я гг., і цяпер ён выкарыстоўваецца ў якасці базавага ў штогадовых справаздачах Праграмы Развіцця ААН. У адрозненне ад папярэдніх індэксаў, ІЧР з'яўляецца кампазітным паказчыкам. Ён змяшчае тры складо-

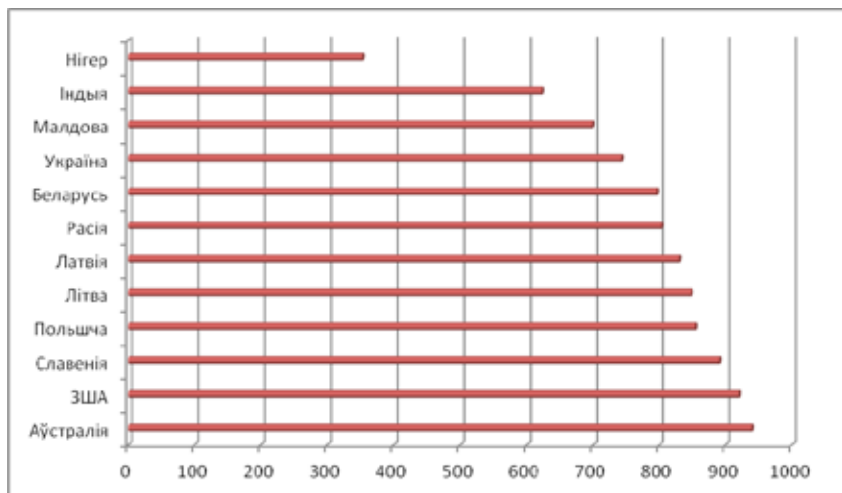
выя часткі: 1) паказчык верагоднай працягласці жыцця, 2) паказчык узроўню адукацыі і 3) паказчык ВУП на душу насельніцтва.

Пад верагоднай працягласцю жыцця разумеюць статыстычны паказчык сярэдняй працягласці жыцця чалавека (зыходзячы з году нараджэння, узросту і іншых дэмаграфічных фактараў, у тым ліку палавой прыналежнасці). У сучасным свеце найвышэйшыя такія паказчык мае Японія (83 гады), найменшы – Свазіленд (49 гадоў). Лічыцца, што ён ці не найлепшым чынам адлюстроўвае ўзровень дабрабыту краіны таму, што дэманструе не толькі становішча сістэмы аховы здароўя самой па сабе, але, што самае галоўнае, даступнасць якасных медычных паслуг для пераважнай большасці насельніцтва. Не выпадкова, што найлепшыя паказчыкі тут маюць заможныя краіны з развітай сістэмай сацыяльнага забеспячэння: Швейцарыя, Сінгапур, Аўстралія і г. д. Разам з тым, на працягласць жыцця могуць уплываць і іншыя фактары – такія, як клімат, традыцыі харчавання, пашыранасць шкодных звычак. У Грэцыі, напрыклад, працягласць жыцця такая самая, як у Германіі (81 год). Беларусь займае 98 месца (72,3 года) з 183 краін свету, улічаных Сусветнай Арганізацыяй аховы здароўя.

Адукацыйны індэкс уведзены таму, што доступ да адукацыі разглядаецца як адзін з найбольш істотных складовых частак дабрабыту, узроўню сацыяльнага і эканамічнага развіцця ды якасці жыцця. Ён разлічваецца шляхам спалучэння двух кампанентаў: верагоднай працягласці навучання і колькасцю гадоў завершанага навучання сярод насельніцтва, старэйшага за 25 гадоў. У гэтым рэйтынгу найлепшыя паказчыкі мае Аўстралія (0,927 пры максімальна магчымай 1), найгоршыя – Нігер (0,198). Беларусь займае 21 радок, саступаючы Польшчы і аспярэджваючы Францыю. Адукацыйны індэкс адлюстроўвае ступень ахопу адукацыяй насельніцтва, але ён не звязаны з якасцю, якую ацэньваюць іншыя паказчыкі.

Згодна з рэйтынгам ІЧР, усе краіны свету падзяляюць на чатыры катэгорыі, у адпаведнасці з узроўнем развіцця: 1) найвышэйшым, 2) высокім, 3) сярэднім і 4) нізкім. Першыя 10 радкоў у ім займаюць Нарвегія, Аўстралія, Швейцарыя, Германія, Данія, Сінгапур, Нідэрланды, Ірландыя, Ісландыя, Канада і ЗША, а 3 апошнія – Нігер, Чад і Цэнтральнаафрыканская Рэспубліка.

Беларусь адносіцца да лідараў групы з высокім узроўнем развіцця і займае 52 месца. Побач з ёй знаходзіцца Кувейт (51-е) і Аман (52-е). Месцы нашых геаграфічных суседзяў размеркаваліся наступным чынам: Польшча мае 36 месца, Літва – 37-е, Латвія – 44-е, Расія – 49-е, Украіна – 84-е. Польшча, Літва, Латвія і Расія аднесеныя да групы з найвышэйшым узроўнем развіцця, Украіна – да высокага.



Іл. 1.9. Індэкс чалавечага развіцця некаторых краін свету.

Апроч згаданых вышэй базавых індыхатараў, існуе вялікая колькасць іншых спецыялізаваных рэйтынгаў, якія таксама могуць моцна ўплываць на міжнародную рэпутацыю і імідж краіны.

Сярод іх трэба згадаць *Індэкс вядзення бізнесу*, створаны Групай Сусветнага Банку. Гэты індэкс улічвае 10 параметраў, якія ўплываюць на бізнесовую актыўнасць, у тым ліку складанасць рэгістрацыі новага бізнесу, атрымання крэдытаў, падаткаабкладання, пытанні абароны інвестыцый, транспартавання тавараў праз межы і г. д.

Найвышэйшыя пазіцыі ў сусветным вымярэнні займаюць Новая Зеландыя, Сінгапур, Данія, Паўднёвая Карэя, Нарвегія, Вяліка-

брытанія, ЗША, Швецыя і Македонія; сярод тых, што адстаюць – Цэнтральнаафрыканская Рэспубліка, Венесуэла, Лівія, Эрытрэя, Самалі. Не цяжка заўважыць, што сярод лідараў збольшага прадстаўлены тыя самыя краіны, якія займаюць першыя радкі ІЧР.

Беларусь у гэтым рэйтынгу на 2017 г. займае 37 радок. За апошнія 10 гадоў наша краіна палепшыла свой вынік у 3,5 разы, узняўшыся з 129 месца ў 2007 г. На сённяшні дзень Беларусь набліжаецца паводле гэтага параметра да Японіі (34 месца), Казахстана (35-е) і апыраджае Расію (40-е), Венгрыю (41-е) і Бельгію (42-е). Нашы геаграфічныя суседзі маюць наступныя паказчыкі: Латвія – на 14 месцы, Літва – на 21-м, Польшча – на 24-м, Украіна – на 80-м.

На падобных крыніцах заснаваны і *Індэкс эканамічнай свабоды*. Ён улічвае таксама ўзровень карупцыі, долю ВУП, якую расходую дзяржава, становішча рынку працы і г. д. У адрозненне ад папярэдняга індэксу, яго складаннем займаюцца прыватныя ўстановы: аналітычны інстытут «Хэрытыдж Фаўндэйшн» і ўплывовае выданне «Уол Стрыт Джорнал» (ЗША).

У дзясятцы лідараў усе тыя ж краіны: Ганконг (улічваецца асобна ад Кітая), Сінгапур, Новая Зеландыя, Швейцарыя, Аўстралія, Канада, Чылі, Ірландыя, Эстонія і Вялікабрытанія. На нізе спісу – Венесуэла (176), Куба (177) і Паўночная Карэя (178).

Беларусь у гэтым рэйтынгу займае толькі 153 месца. Побач – Непал і Федэрацыя дзяржаў Мікранэзіі. Літва ў рэйтынгу эканамічнай свабоды займае 13-е месца, Латвія – 37-е, Польшча – 42-е, Расія – 143-е, Украіна – 162-е.

Апісанню разнастайных рэйтынгаў можна было б прысвяціць асобную кнігу. Колькасць іх няспынна расце і закранае ўсё новыя і новыя бакі нашага існавання. Адзін з самых цікавых рэйтынгаў, які з'явіўся ў 2012 г., – сусветны *Індэкс шчасця і дабрабыту*. Гэта ініцыятыва Праграмы ўстойлівага развіцця ААН. Індыкатарамі вымярэння шчасця і дабрабыту з'яўляюцца памер рэальнага ВУП на душу насельніцтва, узровень сацыяльнай бяспекі, чаканая працягласць здоровага жыцця, здольнасць рабіць свабодны выбар у жыцці, стаўленне да карупцыі і г. д.

У лідарах тут зноў усе скандынаўскія краіны, а таксама Нідэрланды, Канада, Новая Зеландыя і Аўстралія; напрыканцы ж спісу –

Танзанія, Бурундзі і Цэнтральнаафрыканская Рэспубліка. Узровень шчасця і дабрабыту ў Беларусі (5,569) – вышэйшы за сярэдні сярод 155 краін свету (5,305). Наша краіна ў гэтым рэйтынгу займае 67 месца, Польшча – 46-е, Расія – 49-е, Літва – 52-е, Латвія – 54-е, Украіна – 132-е.

Цікава, што ўзровень ВУП на душу насельніцтва далёка не заўсёды забяспечвае шчасце: заможны Сінгапур у гэтым спісе займае толькі 26 месца, у той час як Чылі – 20-е, Бразілія – 22-е, Аргенціна – 24-е, Мексіка – 25-е.

Падсумаванне:

- Падсумоўваючы агляд сусветных эканамічных і сацыяльных рэйтынгаў, можна сказаць, што наша краіна займае ў іх зольшага сярэднія месцы.
- Звяртае ўвагу і тое, што амаль ва ўсіх індэксах нашыя краіны-суседзі, за выключэннем Украіны, знаходзяцца паперадзе нашай.

Да гэтага можна ставіцца па рознаму. Можна з гэтым не пагадзіцца. Гэта можа не падабацца. Але, у кожным выпадку, гэта тыя правілы гульні, якія сёння існуюць у свеце і якія ствараюць наш імідж. Той гульні, вынік якой – размеркаванне ўлады, багацця і прэстыжу. І гэта ёсць адзін з глабальных выклікаў для сучаснай Беларусі.

1.2. «Усход ёсць Усход, а Захад ёсць Захад», або як размяркоўваюцца краіны на палічках сусветнага каталогу

Спосабы эканамічнай класіфікацыі краін свету.

«Першы», «Другі» і «Трэці» Свет;

«Поўнач» і «Поўдзень»;

«Цэнтр», «Перыферыя» і «Паўперыферыя» і г. д.

Канчатковая мэта ўсіх глабальных сацыяльных і эканамічных вымярэнняў – класіфікаваць свет, падзяліць яго на пэўныя катэгорыі, паводле якіх можна размеркаваць усе краіны. Частка гэтых катэгорый мае чыста інструментальны характар: гэта адзінкі глабальнага ўліку. Іншыя змяшчаюць у сабе ацэначныя моманты. Класіфікацыя ў дадзеным выпадку носіць іерархічны характар, каб адрозніваць лідараў ад лузераў.

Класіфікацыя ААН

Прыкладам першага варыянта можа быць статыстычная класіфікацыя ААН. Яна ўлічвае традыцыйны геаграфічны падзел і палітычныя рэаліі сённяшняга свету. Згодна з гэтай класіфікацыяй Еўропа падзеленая на чатыры рэгіёны: Паўночную, да якой аднесены, акрамя Скандынаўскіх краін, Вялікабрытанія і краіны Балты; Паўднёвую; Заходнюю і Усходнюю. У апошнюю трапіла і ўся тэрыторыя Расіі, аж да Ціхага акіяну. Былыя савецкія рэспублікі Закаўказзя аднесены да Заходняй Азіі, разам з Турцыяй і Саудаўскай Аравіяй. У той жа час рэспублікі Сярэдняй Азіі вылучаныя ў асобны рэгіён Цэнтральнай Азіі. Прастора ад Ірана да Бангладэш утварае рэгіён Паўднёвай Азіі. Усходняя і Паўднёва-ўсходняя часткі Азіі адпавядаюць традыцыйным уяўленням. Асобна вылучаныя Аўстралія з Новай Зеландыяй, таксама асобна – рэгіёны Акіяніі: Палінезія, Меланезія і Мікранезія. Амерыканскія краіны падзеленыя на чатыры рэгіёны. ЗША і Канада аднесеныя да Паўночнай Амерыкі; усё, што на поўдзень ад Панама – да Паўднёвай; тое, што знаходзіцца паміж імі, – Цэнтральнай Амерыкі. Асобна вылучаныя Карыбскія астравы. На чатыры рэгіёны (Паўночны, Заходні, Цэнтральны, Усходні і Паўднёвы) падзеленая Афрыка.



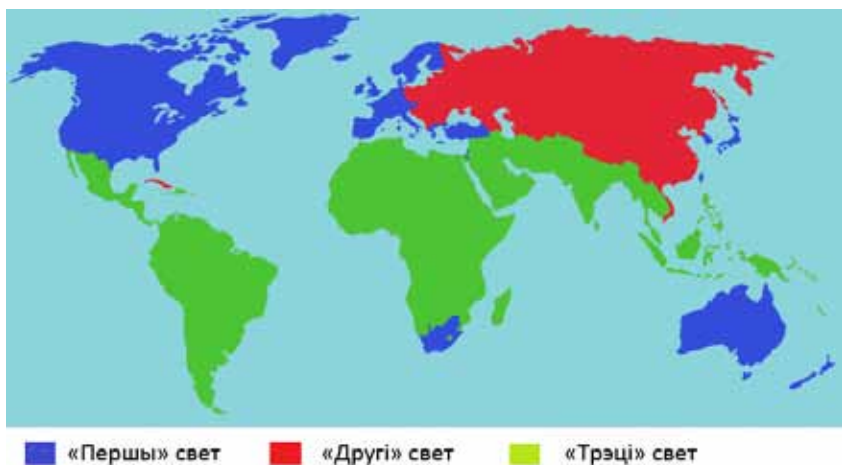
Іл. 1.10. Карта світу у аднаведенні з класифікацій рзгійноу ААН.

Вытокі іерархічных класіфікацый

Класіфікацыі іерархічнага кшталту, у якіх краіны падзяляюцца на «лепшыя» і «горшыя», маюць даўнюю гісторыю. Яшчэ «бацька гісторыі» Герадот у V ст. да н. э. тлумачыў выбух грэка-персідскай варажасці непазбежнай несумяшчальнасцю дэмакратычнага Захаду (Еўропы) і дэспатычнага Усходу (Азіі). А «бацька медыцыны» і, адначасова, геапалітыкі Гіпакрат лічыў, што гэтыя адрозненні выкліканыя асаблівасцямі прыродных умоў. У Азіі прырода лагодная, і чалавеку не трэба цяжка працаваць, каб забяспечыць сябе існаванне. Таму жыхары Азіі слабыя і цела і духам, а таму ахвотна падначальваюцца дэспатыі. А вось у Еўропе (прынамсі, у Грэцыі) прырода суровая – людзям трэба цяжка працаваць, яны моцныя цела і духам, і таму яны належаць да прыхільнікаў дэмакратыі. Уведзенае Герадотам супрацьпастаўленне Еўропа – Азія трывала замацавалася ў структуры еўрапейскага мыслення. У XIX ст. стваральнік славутай казкі «Маўглі» Рэд’ярд Кіплінг, праз дзве з паловай тысячы год пасля Герадота з Гіпакратам, сцвярджаў: «Усход ёсць Усход, а Захад ёсць Захад, і ім не сысціся ніколі» (*Oh, East is East and West is West, and never the twain shall meet*).

«Першы», «Другі» і «Трэці» свет

Да сярэдзіны XX ст. свет быў збольшага падзелены на метраполіі і іх каланіяльныя ўладанні. А вось канфігурацыя пасля Другой сусветнай вайны, з вялікай колькасцю сацыялістычных краін, у той ці іншай ступені звязаных з СССР, а таксама масавае вызваленне афрыканскіх і азіяцкіх краін ад каланіяльнай залежнасці патрабавалі новых падыходаў да ўяўленняў аб разнастайнасці чалавецтва. Менавіта ў той час, перыяд так званай «халоднай вайны», утварыўся падзел на «Першы», «Другі» і «Трэці» свет. Першапачаткова гэты падзел не меў ідэалагічных канатацый. Ён быў прапанаваны ААН і адлюстроўваў выключна памер ВУП на душу насельніцтва. Але калі сусветная прастора стала арэнай барацьбы двух супердзяржаў – тады саюзнікаў ЗША абазначылі як Першы, капіталістычны і дэмакратычны, свет; СССР – як Другі, сацыялістычны і таталітарны; краіны, якія прытрымліваліся нейтралітэту, – як Трэці. Пры гэтым краіны Першага свету адрозніваліся высокім узроўнем развіцця

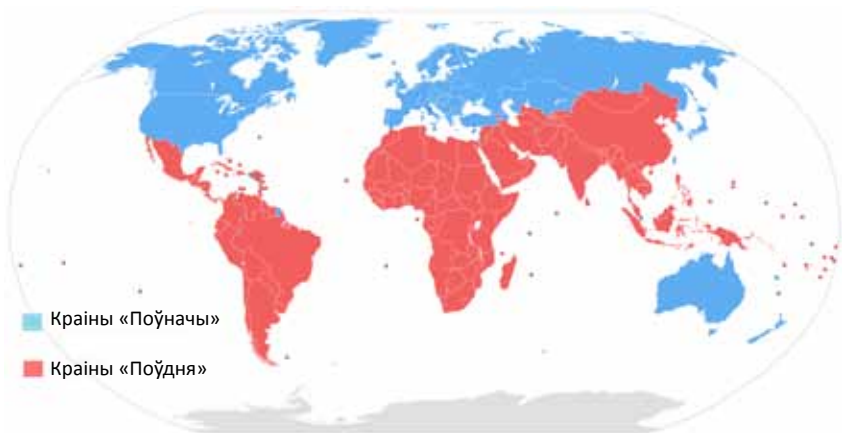


Іл. 1.11. Падзел свету часоў «халоднай вайны».

індустрыяльнай эканомікі і стандартаў жыцця, краіны Другога свету мелі ці будавалі індустрыяльную эканоміку і былі істотна менш заможнымі, а краіны Трэцяга свету заставаліся аграрнымі і беднымі. Ідэалагічнае гучанне падзелу было ўзмоцнена той геаграфічнай асаблівасцю, што Першы свет знаходзіўся на Захадзе, а Другі – на Усходзе. А гэта, у сваю чаргу, жыліла стэрэатыпы, створаныя яшчэ ў часы Герадота, з «добрым» Захадам і «злым» Усходам.

Поўнач-Поўдзень

Крах сацыялістычнага блоку і распад СССР у пачатку 1990-х гг. патрабаваў новых падыходаў да класіфікацыі свету. Гэта выявілася ў канцэпцыях, заснаваных на супрацьпастаўленнях кшталту *Поўнач – Поўдзень, Цэнтр – Перыферыя, Развітыя краіны – Краіны, якія развіваюцца*, і г. д. Не цяжка заўважыць, што ва ўсіх іх пунктам адліку з’яўляюцца ўсё тыя ж краіны першага свету, менавіта якія і фігуруюць як Поўнач ці Цэнтр, а былы трэці свет – гэта Поўдзень ці Перыферыя. Краіны ж другога свету папросту пераразмеркавалі паміж гэтымі катэгорыямі, у залежнасці ад геапалітычных арыентацый і ўзроўню сацыяльнага ды эканамічнага развіцця. Пры гэтым і сёння даволі часта ўжываюць назву Першы свет – як прастору, дзе існуюць стабільныя ў палітычных адносінах дзяржавы



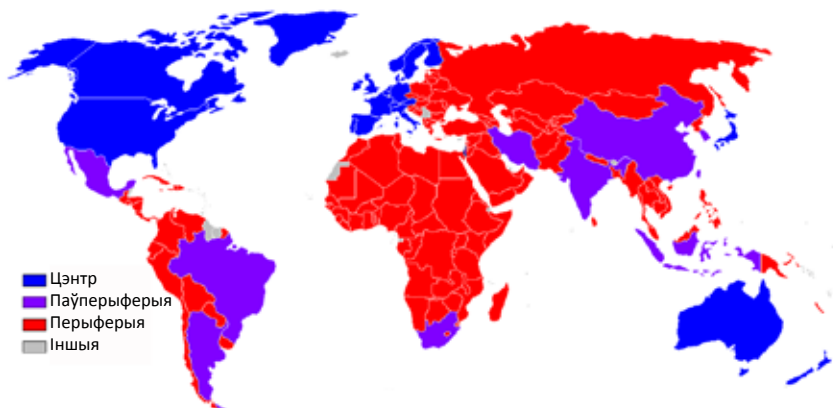
Іл. 1.12. Падзел свету на «Поўнач» і «Поўдзень».

з высокаразвітой індустрыяльнай капіталістычнай эканомікай, дзе добра функцыянуе дэмакратыя, дзе існуюць вяршэнства права і высокія стандарты жыцця.

Канцэпцыя падзелу свету на Поўнач і Поўдзень пачала стварацца яшчэ ў 1980-я гг., калі міжнародная Незалежная камісія на чале з былым канцлерам ФРГ Вілі Брантам падрыхтавала справаздачу аб узроўні развіцця краін свету. Менавіта Бранту належыць сцвярджэнне, што мяжа паміж багаццем і беднасцю праходзіць прыкладна па 30° паўночнай шыраты (так званая «лінія Бранта»), з выняткам Аўстраліі і Новай Зеландыі. Яна аддзяляе ЗША ад Цэнтральнай і Паўднёвай Амерыкі, Еўропу ад Афрыкі і г. д.

Цэнтр і Перыферыя

Падзел на Цэнтр і Перыферыю (а таксама і Паўперыферыю) быў прапанаваны вядомым сучасным амерыканскім сацыёлагам Імануэлам Уолерстайнам дзеля аналізу свету-сістэмаў у гісторыі чалавечай цывілізацыі. Гэты падзел ёсць вынікам стабільнага і інстытуцыялізаванага міжнароднага падзелу працы. Цэнтрам з'яўляюцца краіны, якія маюць высокі ўзровень тэхналагічнага развіцця і, адпаведна, вырабляюць тэхнічна складаную прадукцыю; Перыферыя – тыя, якія займаюцца пастаўкамі мінеральнай сыра-



Іл. 1.13. Падзел свету на «Цэнтр» і «Перыферыю».

віны, сельскагаспадарчай прадукцыі і таннай рабочай сілы. Эканамічны абмен паміж Цэнтрам і Перыферыяй адбываецца ў няроўных умовах: Перыферыя вымушана прадаваць сваю прадукцыю па нізкіх цэнах і адначасова набываць тавары Цэнтра па высокіх. Статусы Цэнтра і Перыферыі не з’яўляюцца адвечнымі і фіксаванымі геаграфічна. «Паўперыферыя» спалучае ў сабе адначасова якасці і Цэнтра, і Перыферыі і выступае ў якасці Перыферыі да Цэнтра і Цэнтра да перыферыі. У пачатку XXI ст. да Паўперыферыі адносяць такія краіны і рэгіёны, як Кітай, Бразілія, Мексіка, Расія, Усходняя Еўропа.

Варта згадаць таксама класіфікацыі, звязаныя з канцэпцыямі развіцця і мадэрнізацыі. У падмурку іх закладзеная сфармуляваная яшчэ ў XVIII–XIX ст. эвалюцыйная ідэя, згодна з якой разнастайнасць чалавецтва ёсць вынікам знаходжання народаў і краін на розных прыступках развіцця. З гэтага вынікае, што тыя, хто засталіся на ніжніх прыступках, непазбежна павінны паўтарыць шлях і засвоіць досвед, тых, хто знаходзіцца наверх. Згодна з гэтым падыходам усе краіны падзяляюцца на развітыя і тыя, якія развіваюцца. Слушным выглядае падзел другой катэгорыі на краіны з высокімі тэмпамі развіцця і з нізкімі.

Падсумаванне:

- імкненне класіфікаваць народы і краіны здаўна ўласцівае чалавечай цывілізацыі;
- пераважная большасць класіфікацый мае ацэначны характар – падзяляе краіны на «лепшыя» і «горшыя»;
- сучасныя класіфікацыі краін сфарміраваліся ў гады «халоднай вайны».

1.3. Колькі Бурундзі змесцяцца ва «Уол-Марце»: транснацыянальныя карпарацыі супраць дзяржаў

Транснацыянальныя карпарацыі.

Рэйтывганне ТНК.

*Транснацыянальныя карпарацыі і нацыянальныя дзяржавы
ў пачатку XXI стагоддзя*

Усе вышэйзгаданыя класіфікацыі далёка не дасканалыя і з'яўляюцца аб'ектам вострай крытыкі. У тым ліку і таму, што свет хутка змяняецца – і не зусім, а часта і зусім не ў тым кірунку, які прадпісаны нейкай тэорыяй. Крытыкі часта звяртаюць увагу на тое, што ўсе гэтыя класіфікацыі маюць хібы таму, што адзінкай уліку ў іх з'яўляюцца асобныя краіны, у той час як сапраўднымі эканамічнымі гаспадарамі свету з'яўляюцца ўжо не дзяржавы а, нібыта, транснацыянальныя карпарацыі. Гэтаму сюжэту варта прысвяціць некалькі асобных старонак.

У 1990-я гг. пасля краху Усходняга блоку і неверагоднага поспеху еўраінтэграцыі многія з вядучых экспертаў у галіне сацыяльных ведаў, у тым ліку *Юрген Хабермас*, пачалі сцвярджаць, што патэнцыял нацыянальных дзяржаў ужо вычарпаны. Паводле іх, будучыня належыць міждзяржаўным утварэнням, якія толькі і здольныя даць сябе рады ў змаганні з усёмагутнымі міжнароднымі карпарацыямі.

Дваццаць гадоў – дастатковы тэрмін, каб праверыць карэктнасць гэтага тэзіса. Безумоўна, за гэты час міжнародныя карпарацыі, якія разглядаюцца галоўнымі канкурэнтамі нацыянальных дзяржаў, не сталі слабейшымі. Іх магутнасць не можа не ўражваць. Штогадовы прыбытак карпарацыі «Мак-Доналдс» (McDonalds), прысутнасць рэстаранаў якой нярэдка згадваюць у якасці тыповай праявы глабалізацыі, прыкладна роўны ВУП Македоніі. Калі нашу краіну ўціснуць у шэраг паказчыкаў міжнародных карпарацый, яна апынецца паміж Эпл (Apple) і еўрапейскай страхавой кампаніяй Акса (AXA), а калі параўнаць з сусветным лідарам, сеткай супермаркетаў «Уол-Март-Сторс» (Wal-Mart Stores), то наш ВУП пацягне каля адной траціны ад яе даходаў, калі лічыць паводле парытэту пакупніцкай здольнасці; а па намінальнай – і менш за тое: да 10%.

Што ўяўляюць сабой міжнародныя карпарацыі сёння? Трэба падкрэсліць, што адносна іх сёння існуюць розныя назвы: шматнацыянальныя, транснацыянальныя, панаддзяржаўныя. Яны адлюстроўваюць пэўныя адрозненні. Шматнацыянальнай лічыцца карпарацыя, якая мае сваю вытворчасць як мінімум у дзвюх краінах. Пры гэтым у замежжы шматнацыянальныя карпарацыі займаюцца прамым інвеставаннем, у тым ліку дзеля таго, каб пазбегнуць дадатковых выдаткаў. Транснацыянальныя карпарацыі, у адрозненне ад шматнацыянальных, не маюць дакладнай прывязкі да пэўнай краіны. Гэта выяўляецца не толькі ў размяшчэнні вытворчасці, але і ў прынцыпе фарміравання кіроўных структур, у якіх дамінуе не нацыянальнае, а сапраўды інтэрнацыянальнае прадстаўніцтва. Такія карпарацыі яшчэ называюць панаддзяржаўнымі, бо яны арыентаваныя выключна на свае інтарэсы. Абмежаванне карпаратыўнага эгаізму транснацыянальных карпарацый, пачынаючы з канца ХХ ст., лічыцца адным глабальных выклікаў.

Вымярэнне эканамічнага поспеху карпарацыі заснаванае на шэрагу паказчыкаў, сярод якіх – штогадовы абарот, рынкавая капіталізацыя, чысты прыбытак і г. д. Сукупны штогадовы абарот 500 найбуйнейшых карпарацый свету эквівалентны 29% сусветнага валавога прадукту.

Калі аналізаваць памеры штогадовага абароту (гэты паказчык блізкі да ВУП), то першы радок у спісе ТНК шмат гадоў займае вышэйзгаданая карпарацыя «Уол-Март-Сторс», якая займаецца рытэйлам (гандлем ураздроб) у 28 краінах свету, перадусім – у ЗША. У 11 тысяччах супермаркетаў «Уол-Март» працуе каля 2 млн. 300 тысяч чалавек. Штогадовы абарот кампаніі, паводле звестак на 2016 г., склаў 482 млрд. долараў ЗША, што больш, напрыклад, за ВУП Польшчы ў намінальным вымярэнні (466 млрд. дол.). На другой прыступцы – дзяржаўная кітайская карпарацыя «Стэйт Грыд» са штогадовым абаротам 315 млрд. долараў і 926 тысячамі занятых у ёй супрацоўнікаў.

Чатыры з дзесяці найбуйнейшых кампаній свету займаюцца нафтаперапрацоўкай («Сінапэк Груп», «Чайна Нэшнл Петроліум», «Роял Датч Шэл» і «Эксан Мобіл») і яшчэ дзве – аўтамабілебудаваннем («Таёта» і «Фольксваген»). Пры гэтым кітайскія «Сі-

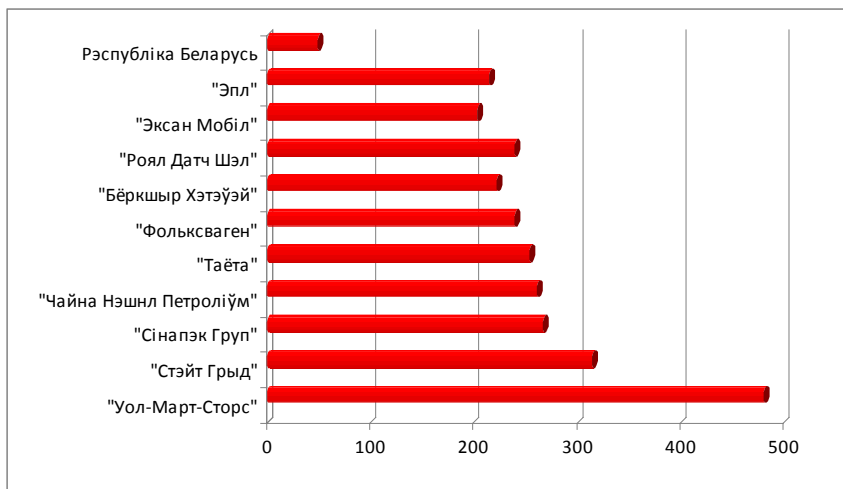


Іл. 1.14. Адзін з 11 тысяч супермаркетаў карпарацыі «Уол-Март-Сторс».

напэк Груп» і «Чайна Нэшнл Пётроліум» з'яўляюцца дзяржаўнымі карпарацыямі і знаходзяцца на трэцім і чацвёртым месцах. Памер іх гадавога абароту складае адпаведна 267 і 262 млрд. долараў, колькасць занятых – 713 і 1512 тыс. чалавек. «Роял Датч Шэл» – тыповая транснацыянальная карпарацыя, якая мае свае кіроўныя структуры ў Галандыі і Вялікабрытаніі, але працуе ва ўсім свеце. Яна займае сёмае месца ў свеце: яе штогадовы абарот складае 240 млрд. долараў, пры гэтым колькасць занятых значна меншая – усяго 89 тыс. чалавек. Амерыканская «Эксан Мобіл» замыкае першую дзясятку найбуйнейшых карпарацый, маючы штогадовы абарот 204 млрд. долараў і 79 тыс. занятых.

«Таёта» і «Фольксваген» – найбуйнейшыя аўтамабілевытворцы – займаюць 5 і 6 месца ў свеце, маюць штогадовы абарот 254 і 240 млрд. долараў, 364 і 626 тыс. занятых, адпаведна.

Восьмае месца ў сусветным спісе ТНК займае «Бёркшыр Хэтэўэй», кангламерат разнастайных кампаній пад агульным кіраў-



Іл. 1.15. ВУП Беларусі ў параўнанні з гадавым абаротам найбуйнейшых ТНК свету (у мільярдах долараў ЗША)

ніцтвам славутага бізнесмена Уорэна Бафета. Штогадовы абарот карпарацыі складае 223 млрд. долараў, колькасць занятых – 376 тыс. чалавек.

У дзясятцы найбуйнейшых карпарацый у вымярэнні штогадовага абароту пакуль што знаходзіцца толькі адна кампанія з ліку занятых у сферы высокіх тэхналогій – «Эпл». Яна займае дзявятую пазіцыю, мае абарот 215 млрд. долараў і 115 тыс. занятых.

Аднак, калі рэйтынгаваць ТНК паводле рынкавай капіталізацыі (сукупнага кошту акцый), менавіта карпарацыя «Эпл» з'яўляецца самай дарагой кампаніяй у свеце. Яе кошт у 2014 г. склаў 724 млрд. долараў. Карпарацыя «Гугл» паводле гэтага паказчыка займала чацвёртае месца (345 млрд. дол.), «Майкрасофт» – пятае (333 млрд. дол.), а вось «Уол-Март-Сторс» апынулася толькі на 12-м (265 млрд. дол.). У дзясятку найдаражэйшых карпарацый свету ўвайшлі таксама «Эксан Мобіл» (2 месца), «Бёркшыр Хэтэўэй» (3-е), «Петрачайна» (6-е), амерыканская банкаўская карпарацыя «Уэлс Фарга» (7-е), добра вядомая амерыканская кампанія «Джон-

сан энд Джонсан» (8-е), Індустрьяльны і камерцыйны банк Кітая (9-е) і швейцарская фармацэўтычная карпарацыя «Новартыс АГ» (10-е).

Хоць ТНК і лічацца транснацыянальнымі, большасць з іх усё ж такі мае і «нацыянальную» афіліяцыю. З 500 найбуйнейшых карпарацый, паводле звестак з 2015 г., 128 былі амерыканскімі (25,6%), 106 – кітайскімі (21,2%), 53 – японскімі (10,6%), 32 – французскімі (6,5%) і 29 – брытанскімі (4,9%).

З суседніх да Беларусі краін у спісе 500 найбуйнейшых кампаній па рынкавай капіталізацыі ёсць толькі расійскія ТНК – Газпрам (170 месца), «Лукойл» (213-е), «Роснефть» (271-е), «Норильск Никель» (421-е), «Сургутнефтегаз» (441-е).

Транснацыянальныя карпарацыі, безумоўна, сканцэнтравалі ў сваіх руках магутныя эканамічныя рэсурсы. Аднак ці азначае гэта, што нацыянальныя дзяржавы спынілі свае існаванне? Вядома ж, не. Апошнія былі і застаюцца галоўнымі актарамі міжнародных адносін, яны адказныя за сацыяльныя дачыненні ў сваіх межах,



Іл. 1.16. Крама карпарацыі «Эпл».

у тым ліку і за палітыку ў сферы адукацыі. У той жа час, нацыянальныя дзяржавы, у сваёй большасці, саступаюць у эканамічнай магутнасці транснацыянальным карпарацыям. Яны вымушаны апантана «паляпшаць інвестыцыйны клімат», каб не страціць прыток капіталаў, што ў сваю чаргу змяншае падатковыя паступленні і магчымасць уплываць на ўнутраныя справы. З іншага боку, прамамерным выглядае пытанне: у якой ступені транснацыянальныя карпарацыі незалежныя ад сваіх нацыянальных дзяржаў – напрыклад, калі гаворка ідзе пра расійскія ці кітайскія, ды і не толькі, карпарацыі? Казаць аб заняпадзе нацыянальных дзяржаў заўчасна, у тым ліку і таму, што транснацыянальныя карпарацыі ў ім, павялікім рахунку, не зацікаўленыя: яны не працуюць у той прасторы, якую грэблівя называюць «дзяржава ў крызісе», «дзяржава, якая не адбылася» і г. д. І самае галоўнае, транснацыянальныя карпарацыі ніколі і не ставілі на мэце замяніць сабой нацыянальныя дзяржавы: іх мэта, як і любога іншага бізнесу – атрыманне прыбытку, а ўтрыманне стратных сацыяльных праграм, кшталту адукацыі, гэ-таму наўрад ці спрыяе.

Падсумаванне:

- транснацыянальныя карпарацыі з'яўляюцца найбольш дынамічнай часткай сусветнай эканомікі;
- за апошнія дзесяцігоддзі ТНК не замянілі сабой нацыянальныя дзяржавы, значная частка з іх мае дакладную нацыянальную прывязку.

1.4. Ад Саюза вугалю і сталі да адзінай валюты: да гісторыі Еўрасаюза і іншых інтэграцыйных утварэнняў у сучасным свеце.

Асноўныя формы сучаснай эканамічнай інтэграцыі.

Кароткая гісторыя Еўрасаюза.

НАФТА, ГАФТА, МЕРКАСУР і іншыя.

Формы міжнароднай эканамічнай інтэграцыі

Адной з найбольш істотных тэндэнцый сучаснага развіцця з'яўляецца стварэнне разнастайных формаў міжнароднай эканамічнай інтэграцыі. У залежнасці ад узроўню інтэграцыі вылучаюць: 1) прэферэнцыяльную гандлёвую прастору; 2) зону вольнага гандлю; 3) мытны саюз; 4) агульны рынак; 5) эканамічны і валютны саюз; 6) поўную эканамічную інтэграцыю.

Прэферэнцыяльная гандлёвая прастора – гэта гандлёвае пагадненне, якое дае бакам, што яго заключылі, перавагі доступу да пэўных рэсурсаў. Гэтыя перавагі дасягаюцца за кошт зніжэння гандлёвых тарыфаў, але цалкам яны не ліквідуюцца. Прасторы гандлёвых прэферэнцый ствараюцца, часцей за ўсё, на двухбаковай аснове. Аднак апошнім часам заключаецца ўсё больш і шматбаковых пагадненняў, у тым ліку і калі за аднаго боку выступае група ўжо эканамічна інтэграваных дзяржаў. У якасці прыкладу можна прывесці пагадненні Еўрапейскага Саюза з паасобнымі суседнімі краінамі.

Лічыцца, што прэферэнцыяльная гандлёвая прастора ёсць першай прыступкай да стварэння *зоны вольнага гандлю*. Гэта – прастора, у межах якой дзве (ці болей) краіны пагаджаюцца ліквідаваць і абмежаваць гандлёвыя перашкоды: тарыфы і квоты. Звычайна стварэнне такой зоны азначае вольную цыркуляцыю тавараў і паслуг на яе тэрыторыі. Вялікае значэнне мае давер паміж удзельнікамі, і, у тым ліку выкананне правіла паходжання: пад права на свабоднае перамяшчэнне падпадаюць толькі тавары і паслугі, створаныя ў краінах-удзельніцах, а не па-за іх межамі. Стварэнне зон вольнага гандлю – адна з найбольш пашыраных формаў су-

часнай эканамічнай інтэграцыі. Сапраўды глабальны характар маюць пагадненні ў межах Сусветнай Гандлёвай Арганізацыі, у якую ўваходзяць амаль усе дзяржавы сучаснага свету з рэдкімі выняткамі, такімі як Бутан, Іран, Сірыя, Узбекістан, Азербайджан, некалькі краін Афрыкі і Беларусь. Найбольш эфектыўнымі зонамі вольнага гандлю з'яўляюцца Паўночна-Амерыканская зона вольнага гандлю (НАФТА), Панарабская зона вольнага гандлю (ГАФТА), Ціхаакіяянскі альянс і г. д.

Мытны саюз – больш высокая форма эканамічнай інтэграцыі, якая прадугледжвае, апроч зоны вольнага гандлю, пагадненне аб агульных знешніх тарыфах. Сярод прыкладаў – Еўрапейскі саюз мытных саюзаў, які ўключае ў сябе краіны ЕС, шэраг малых краін Еўропы (Манака, Андора), і суседзяў, напрыклад, Турцыі; Еўразійскі мытны саюз, у які ўваходзіць Беларусь; Паўднёвы агульны рынак (МЕРКАСУР) і іншыя.

Утварэнне *агульнага рынку* сведчыць аб дасягненні больш высокага ўзроўню эканамічнай інтэграцыі, калі некалькі краін утвараюць прастору, дзе абсалютна бесперашкодна адбываецца перамяшчэнне тавараў, паслуг, капіталаў і працоўнай сілы і дзейнічаюць агульныя знешнія тарыфы, каб рэгуляваць імпорт з па-за межаў гэтай прасторы. Найбольш паспяховым прыкладам агульнага рынку лічыцца Еўрапейская Супольнасць (1957–1993), якая папярэднічала стварэнню Еўрасаюза.

Эканамічны і валютны саюз – гэта новая прыступка эканамічнай інтэграцыі, пры якой агульны рынак спалучаецца з выкарыстаннем агульнай валюты. Валютны саюз можа мець некалькі разнавіднасцяў. Па-першае, неформальную, калі замежная валюта выкарыстоўваецца ў якасці сродку вылічэння ці ажыццяўлення разлікаў паміж удзельнікамі саюза. Па-другое, формальную, калі ствараецца эмісійны цэнтр адзінай валюты, але часам захоўваецца і нацыянальная грашовая сістэма. І, па-трэцяе, формальны, звязаны з правядзеннем агульнай палітыкі, калі супольная валюта становіцца адзіным грашовым сродкам.

Поўная эканамічная інтэграцыя з'яўляецца вышэйшай формай інтэграцыйных працэсаў. На гэтай прыступцы інтэграваныя адзінкі губляюць магчымасць праводзіць самастойную эканамічную

палітыку, існуе завершаны валютны саюз, уніфікаваная падатковая сістэма. Гэта дастаткова рэдкая форма інтэграцыі. У якасці прыкладу звычайна спасылаюцца на гісторыю некаторых федэратыўных дзяржаў кшталту ЗША.

Трэба адзначыць, што, нягледзячы на папросту неверагодную колькасць разнастайных формаў эканамічнай інтэграцыі ў сучаснымі свеце, ступень іх эфектыўнасці застаецца параўнальна нізкай. Вельмі часта існаванне ўсіх магчымых (і немагчымых) аб'яднанняў з'яўляецца толькі нагодай для перыядычных сустрэч кіраўнікоў дзяржаў і стварэння працоўных месцаў для міжнароднай бюракратыі.

Еўрапейскі Саюз

Сярод прыкладаў паспяховай інтэграцыі часцей за ўсё спасылаюцца на *Еўрасаюз*. Сапраўды, гэта не толькі паспяховы, але ўнікальны прыклад, узроўню якога не дасягнуў аніводзін сучасны інтэграцыйны працэс. Вытокі стварэння Еўрасаюза знаходзяцца ў пасляваеннай эпосе, калі трэба было знайсці сродак прадукцыйнага канфліктаў у Еўропе ў будучыні. У 1948 г. у Гаазе быў праведзены Еўрапейскі кангрэс, удзельнікі якога, палітыкі і інтэлектуалы выказаліся за стварэнне палітычнага, эканамічнага і грашовага саюза ў Еўропе. Кангрэс прыняў рашэнне аб стварэнні Еўрапейскага Каледжа, у якім мусілі праходзіць падрыхтоўку будучыя палітыкі аб'яднанай Еўропы. Наступным крокам было стварэнне, згодна з Парыжскай дамовай 1951 г., эканамічнага аб'яднання – *Еўрапейскага саюза вугалю і сталі*. Дамову падпісалі шэсць краін: Заходняя Германія, Францыя, Італія, Бельгія, Нідэрланды і Люксембург. Фактычна гэта азначала стварэнне агульнага рынку вытворчасці найбольш значнай для ваенна-прамысловага комплексу прадукцыі, што мела вялікае сімвалічнае значэнне для прадукцыйнага канфліктаў у будучыні. У 1957 г., згодна з Рымскай дамовай, была ўтвораная *Еўрапейская эканамічная супольнасць* – мытны саюз шасці дзяржаў-удзельніц, а таксама – *Еўрапейская супольнасць атамнай энергіі* (Еўраатам). А ў 1965 г., паводле Брусельскай дамовы, усе тры супольнасці былі аб'яднаныя пад кіраўніцтвам адзінай структуры – *Еўракамісіі*. З 1973 г. пачынаецца пашырэнне



*Іл. 1.17. Штаб-кватэра Еўракамісіі
ў Бруселі.*

Еўрасаюза. У гэтым годзе да яго далучыліся Вялікабрытанія, Данія і Ірландыя, у 1981 – Грэцыя, у 1986 – Іспанія і Партугалія, у 1995 – Аўстрыя, Швецыя і Фінляндыя, у 2004 – Польшча, Літва, Латвія, Эстонія, Чэхія, Славакія, Венгрыя, Славенія, Кіпр і Мальта, у 2007 – Балгарыя і Румынія, у 2013 – Харватыя.

Сімвалічнай падзеяй стала пагадненне аб ліквідацыі пашпартнага кантролю на межах краін, якія ўвайшлі ў Еўрасаюз. Яно было падпісанае 14 чэрвеня 1985 г. на стыку межаў Францыі, Германіі і Люксембурга недалёка ад вёскі *Шэнген*, якая і дала назву гэтаму феномену.

Далейшае паглыбленне інтэграцыі адбылося ў 1992 г. *Маастрыхцкае пагадненне* замацавала новую назву ўтварэння: Еўрапейская супольнасць адкрыла шлях да стварэння адзінай валюты – еўра,



*Іл. 1.18. Вёска Шэнген
(кантон Рэміх, Люксембург).*

якое было ўведзена ў віртуальнай форме ў 1999 г., а ў 2002 – замяніла нацыянальныя валюты краін еўразоны. *Амстэрдамская дамова* 1997 г. паглыбіла ўзровень інтэграцыі шляхам перадачы шэрагу паўнамоцтваў Еўрапарламенту.



Іл. 1.19. Еўрасаюз у 1957 годзе.



Іл. 1.20. Еўрасаюз у 2015 годзе.

У пачатку ХХІ ст. у развіцці Еўрасаюза пачалі выяўляцца крызісныя з’явы. Спроба прыняць адзіную канстытуцыю ў 2005 г. не была паспяховай. Поруч з пашырэннем ЕС узмацняліся і пазіцыі так званых «еўраскептыкаў» – палітычных сілаў, не задаволеных малой эфектыўнасцю і стратнасцю грувасткай сістэмы еўрабюракратыі. Гэтыя настроі асабліва ўзмацніліся ў 2010-я гг. у сувязі з наплывам уцекачоў у ЕС з краін Афрыкі і Заходняй Азіі. У 2016 г. на рэферэндуме грамадзяне Вялікабрытаніі прынялі беспрэцэдэнтнае рашэнне аб выхадзе Аб’яднанага Каралеўства з Еўрасаюза.

Тым не менш, і сёння Еўрапейскі Саюз застаецца найбуйнейшай і найбольш эфектыўнай формай міждзяржаўнай інтэграцыі ў сучасным свеце. Разам з Вялікабрытаніяй, якая фактычна на сярэдзіну 2017 г. застаецца сябрам арганізацыі, ЕС аб’ядноўвае 28 краін з насельніцтвам 511 млн. чалавек. У намінальным выяўленні ВУП Еўрасаюза ў 2016 г. склаў 16,5 трыльёнаў долараў, або 22,2% сусветнага валавога прадукту. Краіны ЕС звязаныя не толькі агульнымі эканамічнымі дамовамі, але і агульнымі каштоўнасцямі, павагай да правоў асобы, прынцыпамі дэмакратыі і гуманізму.

НАФТА і МЕРКАСУР

Прыкладам добрага функцыянавання зоны вольнага гандлю часта лічаць НАФТА (Паўночна-Амерыканскую зону вольнага ганд-



Іл. 1.21. Краіны МЕРКАСУР.

лю). Яна была ўтвораная ЗША, Канадай і Мексікай у 1992 г. Мэта пагаднення, якое пачало дзейнічаць з 1994 г., – ліквідаваць усе перашкоды для перамяшчэння тавараў, паслуг і капіталаў. Лічыцца, што стварэнне НАФТА пазітыўна адбілася на развіцці эканомікі трох краін. У намінальным вымярэнні іх сукупны ВУП склаў у 2015 г. 20,7 трыльёна долараў, а доля ў сусветным валавым прадукце – 21%.

НАФТА непасрэдна паўплывала на ўтварэнне так званых макіладорас – зборачных прадпрыемстваў у Мексіцы, арыентаваных на збыт прадукцыі ў ЗША. Для Мексікі гэта стварала не толькі велізарны рынак збыту але і прыток інвестыцый ды стварэнне працоўных месцаў. Для спажывцоў у ЗША існаванне НАФТА давала магчымасць набываць тавары па ніжэйшых цэнах, але адначасова – і страту пэўнай колькасці працоўных месцаў. Таму ў 2016–2017 гг. з’явіліся заклікі аб пераглядзе дамоўленасцяў па НАФТА.

Яшчэ адзін прыклад эканамічнай інтэграцыі – МЕРКАСУР, агульны рынак, утвораны Аргенцінай, Бразіліяй, Уругваем, Парагваем і Венесулай у 1985 г. МЕРКАСУР з’яўляецца адначасова зонай вольнага гандлю і мытным саюзам. У 2004 г. эканамічная інтэграцыя была дапоўненая палітычнай – быў створаны агульны парламент. Асацыяванае сяброўства ў МЕРКАСУРы мае большасць астатніх краін Паўднёвай Амерыцы. МЕРКАСУР у якасці суб’екта міжнародных эканамічных адносін мае гандлёвыя пагадненні з іншымі краінамі.

Падсумаванне:

- рознымі формамі эканамічнай інтэграцыі сёння ахопленыя ці не большасць краін свету;
- найбольш пашыранай формай эканамічнай інтэграцыі з'яўляюцца зоны вольнага гандлю;
- на сёння Еўрасаюз – самая глыбокая і, адначасова, унікальная форма эканамічнай, палітычнай і сацыяльнай інтэграцыі ў свеце.

Разважанні на палях раздзела

Сучасная глабальная эканоміка – гэта сфера бесперапыннага спаборніцтва, поспех у якой вымяраецца з дапамогаю разнастайных індэксаў. Іх аналіз сведчыць, што найбольшых дасягненняў у сацыяльна-эканамічнай сферы дасягнулі параўнальна невялікія сваімі памерамі краіны, з развітымі дэмакратычнымі інстытутамі і ліберальнай эканоміяй. Беларусь у міжнародных рэйтынгах займае сярэдняе становішча, але заўважана, што практычна ўсе суседзі, з выняткам Украіны, аспяраджаюць нашу краіну.

Істотную ролю ў глабальным эканамічным развіцці адыгрываюць транснацыянальныя карпарацыі, эканамічная магутнасць якіх перавышае моц шмат якіх нацыянальных дзяржаў. Але гэта зусім не значыць, што нацыянальныя дзяржавы адыходзяць у нябыт. Яны выконваюць адрозныя ад ТНК функцыі і захоўваюць сваё значэнне ў якасці суб'ектаў міжнародных адносін.

Розныя формы эканамічнай інтэграцыі шырока прадстаўлены ў сучасным свеце. Найбольш паспяховым яе прыкладам з'яўляецца Еўрапейскі Саюз.

ЧАСТКА 2.

Болевые кропки сацыяльна-эканамічнай сферы ў глабальным вымярэнні.

2.1. Пра чыстую і не чыстую энергетыку

Структура вытворчасці і спажывання энергіі ў сучасным свеце.

Тэндэнцыі развіцця сусветнага энергетычнага рынку.

*Мэта праграмы ўстойлівага развіцця ў энергетычнай сферы
Развіццё выкарыстання аднаўляльных крыніц энергіі. Геатэр-
мальная энергетыка. Сонечная энергетыка. Ветравая энерге-
тыка. Біяпаліва. Гідраэнергетыка.*

Атамная энергетыка.

Чаму энергетычная праблема настолькі істотная?

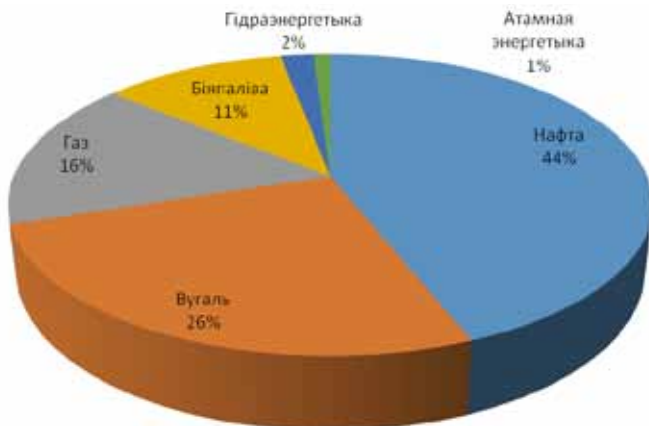
Пастаяннае павелічэнне аб'ёмаў энергіі, якая спажываецца ча-
лавекам, ёсць законам развіцця цывілізацыі. Асабліва істотна
гэтыя аб'ёмы растуць на працягу апошніх дзесяцігоддзяў. Згод-
на з прагнозамі попыт на энергію да 2050 г. вырасце ў тры разы
ў параўнанні з узроўнем 2000 г. Найбольшую запатрабаванымі да-
датковыя аб'ёмы спажыванай энергіі будуць сярод краін, эканоміка
які развіаецца хуткімі тэмпамі. Лічыцца, што да 2035 г. Кітай буд-
зе спажываць энергіі на 70% болей, чым ЗША, аднак спажыванне
энергіі на душу насельніцтва ўсё роўна там будзе меншым.

На сённяшні дзень да 20% насельніцтва планеты не маюць
доступу да электраэнергіі. Каля 3 млрд. чалавек да гэтага часу
выкарыстоўваюць драўніну, драўняны вугаль, каменны вугаль для
ацяплення і для гатавання ежы. Штогод ад чаднага газу гіне каля
2 млн. чалавек. Менавіта вытворчасць энергіі дае большасць, да
60%, шкодных выкідаў, якія негатыўна ўплываюць на прыроднае

асяроддзе, і, у першую чаргу – на клімат. Перад чалавецтвам стаіць глабальная мэта задаволіць попыт на энергію і пры гэтым кардынальным чынам знізіць яе шкодны ўплыў.

Змены ў энергетычнай сферы ў апошнія дзесяцігоддзі

З 1971 па 2015 г. памеры рэсурсаў, выкарыстаных для вытворчасці энергіі, павялічыліся больш чым у 2,5 разы: з 5523 млн. т умоўнага паліва да 13 647. Разам з тым, нельга сказаць, што за гэтыя гады прыцыпова змяніліся крыніцы выпрацоўкі энергіі. За кошт спальвання неаднаўляльных выкапнёвых рэсурсаў у 2015 г. было здабыта 82% энергіі, у 1971 г. – 86%. Пэўныя змены закранулі структуру балансу іх выкарыстання: доля нафты скарацілася з 44% да 32%, у той час як вугалю – павялічылася з 26% да 28%, газу – з 16% да 22%. Павелічэнне спажывання вугалю стала вынікам хуткага індустрыяльнага развіцця Кітая, у якім ён стаўся асноўнай сыравінай у энергетычнай сферы, а памеры вытворчасці энергіі павялічыліся больш чым у 3 разы. Скарачэнне выкарыстання не аднаўляльных крыніц энергіі было зроблена за кошт росту вытворчасці энергіі на атамных станцыях: з 1% да 5%. Доля вытворчасці гідраэлектраэнергіі засталася на тым жа ўзроўні – 2%. У энергетычным балансе 2015 г. стала заўважным развіццё альтэрнатыўнай энергетыкі, але яе доля не перавысіла 1%.



Іл. 2.1. Структура рэсурснай базы сусветнай энергетыкі ў 1971 годзе.



Іл. 2.2. Структура рэсурснай базы сусветнай энергетыкі ў 2015 годзе.

Найбольш істотныя змены адбыліся ў рэгіянальным размяшчэнні вытворчасці энергіі: у 1971 г. на эканамічна развітыя краіны прыпадала 61% усёй вытворчасці, а ў 2015 – толькі 39%. Аднак, адрозненні ў вытворчасці энергіі на душу насельніцтва застаюцца надзвычай істотнымі: у ЗША жыве 4% насельніцтва свету, на якіх прыходзіцца 16% усёй энергіі свету, у Кітаі, адпаведна, 19% і 22%, Індыі – 18% і 6%. Значэнне мае не толькі памер вытворчасці, але і эфектыўнасць выкарыстання энергіі. Аналітыкі звяртаюць увагу на тое, што Расія, напрыклад, вырабляе энергіі ў 2,4 разу больш чым Японія, а паводле памераў ВУП значна ёй саступае.

На дзесяць найбуйнейшых вытворцаў энергіі ў 2015 г. прыпадала 63% усёй энергіі свету. Лідарамі паводле аб'ёмаў вытворчасці тут з'яўляецца Кітай (22%), ЗША (16%), Індыя (6%), Расія (5%), Японія (3%), Германія, Бразілія, Канада, Паўднёвая Карэя і Францыя (усе прыкладна па 2%). З 1970 па 2015 год Кітай павялічыў сваю сусветную долю ў выпрацоўцы энергіі больш чым у тры разы, Індыя – у два разы.



Іл.2.3. Доля найбуйнейшых вятворцаў электраэнергіі на сусветным рынку ў 1971 годзе.



Іл. 2.4. Доля найбуйнейшых вятворцаў электраэнергіі на сусветным рынку ў 2015 годзе.

Электраэнергетыка больш дынамічна рэагуе на змены ў рэсурснай базе. Больш за 22% энергіі ў 2015 г. выраблялася за кошт аднаўляльных крыніц: перадусім за кошт гідраэнергетыкі, пры істотным росце ветравой і сонечнай энергетыкі. Але і тут дамінуе выкарыстанне вугалю – 39,3% ад усіх рэсурсаў. Выкарыстанне газу значна павялічылася: з 15% у 1971 г. да 22,9% у 2015 г. У той жа час аб’ёмы вытворчасці атамнай электраэнергетыкі дасягнулі піку – 17% у 1990-х гг., але з 2000-х гг. яны пастаянна змяншаюцца. Найбольш значныя змены адбыліся ў выкарыстанні ў электраэнергетыцы нафты: яе доля з 1973 па 2015 г. скарацілася з 25% да менш чым 5%.

Гэтыя змены хутчэй адбываюцца ў эканамічна развітых краінах. На долю вугалю ў 2016 г. тут прыпадала толькі 28% вытворчасці электраэнергіі, газу – таксама 28%, на долю нафты – толькі 2%, атамнай энергіі – 18%, гідраэнергіі – 13%, аднаўляльных крыніц – 11%.

У дзясятку найбуйнейшых вытворцаў электраэнергіі ўваходзіць Кітай (6,14 трлн. кілават-гадзін), ЗША (4,1), Індыя (1,21), Расія (1,06), Японія (0,98), Германія (0,64), Канада (0,63), Бразілія (0,57), Францыя (0,56), Паўднёвая Карэя (0,51). Беларусь знаходзіцца на 66 месцы па памеры вытворчасці электраэнергіі (0,033). У гэтым рэйтынгу мы знаходзімся паміж Лівіяй (0,035) і Нігерыяй (0,029).

Структура спажывання энергіі за апошнія дзесяцігоддзі змянілася ў меншай ступені, чым яе здабыча. Найбуйнейшым спажыўцом застаецца прамысловасць – 37% у 2015 г. (38% у 1970), доля транспарту вырасла з 23% да 29%, хатніх гаспадарак – знізілася з 24% да 22%, сельскай і лясной гаспадарак – так сама, з 3% да 2%, на грамадскія мэты і ў сэрвісы – не змянілася (8%). Структура спажывання ў развітых краінах таксама мела свае асаблівасці: аб’ёмы спажывання ў транспарце (39%) перавысілі аб’ёмы спажывання ў індустрыі (31%), спажыванне ў хатніх гаспадарках склала 19%, на грамадскія мэты і ў сэрвіс – 13%.

Праграма ўстойлівага развіцця ААН прадугледжвае да 2030 г. забеспячэнне ўсеагульнага доступу да недарагіх, надзейных і сучасных энергетычных паслуг; істотнае павелічэнне долі аднаўляльных крыніц энергіі ў сусветным энергетычным балансе; забеспячэнне



Іл. 2.5. Структура спажывання энергіі ў 2015 годзе.

даступнасці навуковых распрацовак і тэхналогіі экалагічна чыстай энергетыкі, стварэнне інфраструктуры ўсіх краін, якія развіваюцца, у прыватнасці найменш развітых краін, малых астраўных дзяржаў, краін, якія не маюць выхаду да мора, у адпаведнасці з іх праграмамі падтрымкі.

Выкананне гэтых задач патрабуе надзвычай значных намаганняў: доступ да электрычнасці трэба забяспечыць 1,3 млрд. чалавек, якія не маюць яго сёння. Да гэтага трэба дадаць яшчэ каля 2,3 млрд. чалавек, якія народзяцца да 2030 года, пераважна ў краінах якія развіваюцца. Па падліках спецыялістаў, гэта патрабуе штогадовых выдаткаў у памеры не менш як 50 млрд. долараў штогадова. Да гэтага трэба дадаць выдаткі развітых краін свету якія маюць вялікую колькасць састарэлых атамных электрастанцый, што патрабуюць значных сродкаў для вываду з эксплуатацыі.

Выйсце з крытычнай сітуацыі ўяўляецца ў выглядзе спалучэння найноўшых тэхналогій і адначасова ў экалагічна чыстай вытворчасці энергіі, падвышэнні энергаэфектыўнасці, стварэння новых спосабаў акумулявання энергіі і яе размеркавання. Спецыялісты сведчаць, што развіццё альтэрнатыўнай энергетыкі з выкарыстан-

нем аднаўляльных крыніц стрымлівалася такімі чыннікамі, як высокі кошт абсталявання (сонечных батарэй, акумулятараў), залежнасцю ад такіх прыродных фактараў, як інтэнсіўнасць сонечнага выпраменьвання ці хуткасць ветру. Але на сённяшні дзень развіццё тэхналогій робіць сабекошт энергіі з альтэрнатыўных аднаўляльных крыніцаў роўным, ці, нават, ніжэйшым, за традыцыйныя. Пры гэтым на сённяшні дзень большая частка энергіі, нават у самых перадавых у сферы чыстай энергетыкі краін, вырабляецца з выкапнёвага паліва. Аптымізму дадае тое, што ў распрацоўку новых энергетычных тэхналогій укладаюцца вялізныя інвестыцыйныя і навуковыя рэсурсы.

Агляд альтэрнатыўнай энергетыкі.

Выкарыстанне геатэрмальнай энергіі.

Сярод найбольш перспектыўных тэхналогій вылучаюць здабычы геатэрмальнай энергіі. Яна выкарыстоўваецца ў трох формах: для вытворчасці электраэнергіі; натуральным шляхам як цёплая вада; шляхам запампавання вады з паверхні на вялікую глыбіню.

На сённяшні дзень вытворчасць геатэрмальнай энергіі развітая з большага ў сейсмічных зонах планеты, там, дзе нагрэтыя да высокай тэмпературы воды знаходзяцца блізка ад паверхні. Лідарам у вытворчасці геатэрмальнай энергіі з'яўляюцца ЗША, магутнасць адпаведных станцый якой у 2010 г. складала 3086 МВт. Самая вядомая электрастанцыя «Гейзерс», недалёка ад Сан-Францыска, мае магутнасць 1517 МВт. А найбольшае значэнне геатэрмальная энергія мае ў Ісландыі, дзе яна забяспечвае 30% усіх патрэб энергетыкі; на Філіпінах (27%); у Коста-Рыка і Сальвадоры (па 14%); Кеніі (11%); Новай Зеландыі і Нікарагуа (па 10%).

Разам з тым вядома, што геатэрмальную энергетыку можна развіваць не толькі ў сейсмічна актыўных зонах. На ўсёй планеце ў сярэднім пры заглыбленні на кожныя 100 метраў у верхні слой зямлі тэмпература падвышаецца на 2,5° С. Гэта значыць, што на глыбіні 5 км тэмпература складзе 125° С. Галоўнай перашкодай з'яўляецца высокі кошт глыбіннага свідравання. Аднак такая форма здабычы энергіі мае істотныя перавагі ў параўнанні з іншымі



Іл. 2.6. Геатэрмальная электрастанцыя ў Ісландыі.

рэсурсамі аднаўляльнай энергетыкі: яна не залежыць ад хуткасці ветру ці інтэнсіўнасці сонечнага выпраменьвання. Даследаванні ў гэтым кірунку вядуцца шэрагу краін свету. У Ісландыі ў ходзе рэалізацыі адпаведнага праекта ў 2017 г. была зроблена свідравіна глыбінёй 4659 м, тэмпература на дне якой склала 427° С. У фінскім градзе Отаніемі ў 2016 г. стартаваў праект стварэння двух сямікіламетровых свідравін для запампавання вады і яе далейшага выкарыстання на ацяпленне. Згодна з разлікамі, свідравіны будуць даваць да 40 МВт цяпла штогод. Гэтага будзе дастаткова для ацяплення каля 10% жылля ў рэгіёне Эспа, дзе пражывае каля 2,7 млн. чалавек.

Сонечная энергетыка

Выкарыстанне сонечнай энергіі з'яўляецца адной з найбольш пашыраных формаў альтэрнатыўнай энергетыкі. Панэлі сонечных батарэй здольныя пераўтвараць святло (фатоны) у электраэнергію. Гэты працэс атрымаў назву *фотаэлектрычны эфект*. У цяперашні

час сонечныя батарэй здольныя канвертаваць большую частку спектру бачнага святла, а таксама каля паловы ўльтрафіялетавага і інфрачырвонага спектру. Перавагамі выкарыстання сонечнай энергіі з'яўляецца магчымасць максімальна наблізіць вытворчасць да спажывца і, такім чынам, знізіць транспартныя выдаткі. Да недахопаў адносіцца параўнальна вялікі кошт абсталявання, высокая залежнасць ад стану надвор'я, змены дня і ночы, неабходнасць абсталявання для акумулявання энергіі. Сонечная энергія таксама выкарыстоўваецца для вытворчасці электрычнасці без дапамогі сонечных батарэй. Такі спосаб называецца канцэнтраваннем сонечнай энергіі. Яе збор робіцца з дапамогаю сістэмы люстэрак, якіх факсіруюць на адным месцы. Ім можа быць, напрыклад, сістэма труб з працоўнай вадкасцю, якая награецца і, у сваю чаргу, награве вадку для паравой турбіны. Найбольш прагрэсіўны спосаб – выкарыстанне так званых вежаў магутнасці, запоўненых расплаўленай соллю. Яна мае здольнасць захоўваць цяпло на працягу некалькіх дзён, што дае магчымасць выпрацоўваць энергію ноччу і ў пахмур-



Іл. 2.7. Сонечная электрастанцыя Гемасолар у Іспаніі.

ныя дні. Здабыча электраэнергіі такім шляхам патрабуе даскананых тэхналогій, у тым ліку, каб люстэркі самі адсочвалі вугал падзення сонечных промняў і канцэнтравалі цяпло ў адным месцы. Значнай праблемай з’яўляецца рэгулярнае ачышчэнне іх паверхні. Тэхналогія канцэнтравання найбольш эфектыўная ў рэгіёнах з высокім узроўнем сонечнага выпрамянення. Звычайна гэта прасторы трапічных пустынь. На сённяшні дзень на такі тып электрастанцый прыпадае толькі 2% усёй магутнасці сонечных станцый. Яны працуюць у Іспаніі і ЗША. Колькасць іх хутка павялічваецца ў апошнія гады.

Аднак абсалютная большасць сонечнай электраэнергіі выпрацоўваецца з дапамогаю батарэй, якія на сённяшні дзень даюць больш танную прадукцыю.

Лідарамі ў вытворчасці сонечнай электраэнергіі з’яўляюцца Кітай, ЗША, Японія, Германія, Італія, Індыя. Адна з найбуйнейшых на 2017 год сонечная электрастанцыя «Сонечны парк» дзейнічае ў Кітаі. Яе магутнасць (850 МВт) параўнальная з магутнасцю энергаблокаў сучасных атамных электрастанцый. Плошча складае 23 км². «Сонечны парк» інтэграваны з гідраэлектрастанцыяй, што робіць вытворчасць энергіі яшчэ больш эфектыўнай. У вытворчасці сонечнай электраэнергіі на душу насельніцтва сусветным лідарам з’яўляецца Германія з паказчыкам больш за 400 Вт у год на чалавека. У Італіі, Чэхіі, Грэцыі і Бельгіі – ад 200 да 400 Вт у год. Найбольшую долю ў энергабалансе (7,5%) сонечная энергія займала ў 2014 г. у Італіі, у Германіі – 6,7%, Японіі – 3,5%, Іспаніі – 3,2%.

Трэба падкрэсліць, што зніжэнне коштаў абсталявання для выпрацоўкі сонечнай электраэнергіі робіць яго даступным для краін, якія развіваюцца. Марока, напрыклад, рэалізуе амбітны праект пабудовы пяці буйных сонечных электрастанцый агульнай магутнасцю каля 2000 МВт. У сувязі з тым, што краіна валодае выдатнымі рэсурсамі інсалацыі (да 3600 гадзін у год), кошт электраэнергіі складзе 0,19 долара за кВт, у той час як у свеце ён вагаецца ад 0,8 долара ў Кітаі і Індыі да 0,35 у Германіі і 0,41 у Даніі.

У Чылі, дзе таксама ёсць вялікія рэсурсы інсалацыі ў пустыні Атакама, развіццё сонечнай энергетыкі прывяло да парадаксальных вынікаў: у 2015 г. на працягу 192 дзён электрычнасць разда-



Іл. 2.8. Сонечная электрастанцыя ў Кітаі.

валася бясплатна. Гэты феномен, аднак, мае і адваротны бок – пры такіх умовах развіццё сонечнай энергетыкі становіцца стратным для прадпрымальніка, бо яно не апраўдвае зробленых інвестыцый.

У Беларусі, згодна з меркаваннямі спецыялістаў, умовы для развіцця сонечных электрастанцый на 10% лепшыя, чым у Польшчы ці Нідэрландах і на 17% – чым у Бельгіі, Даніі, Ірландыі, Вялікабрытаніі і Германіі – лідараў па вытворчасці сонечнай электрычнасці на душу насельніцтва. Аднак будаўніцтва параўнальна буйных электрастанцый такога тыпу пачалося адносна нядаўна. У 2016 г. пачала дзейнічаць станцыя магутнасцю 18,5 МВт у Брагінскім раёне, на 2017 год запланавана адкрыццё станцыі магутнасцю 17 МВт у Смаргоні.

Ветравая энергетыка

Ветравая энергія – ці не самы стары спосаб выкарыстання аднаўляльнай энергіі чалавекам: у Месапатаміі і Кітаі ветракі вядомыя з 2-га тысячагоддзя да н. э. Яшчэ раней людзі навучыліся выкарыстоўваць ветразі. Першыя ветраэлектрычныя ўстаноўкі былі пабудаваныя ў 1887–1888 гг. у Шатландыі і Кліўлендзе (ЗША), а турбіны

сучаснага тыпу з'явіліся ў штаце Вермонт, таксама ў ЗША, напрыканцы 1940-х гг.

У 2015 г. ветравая энергетыка забяспечыла 3,5% усёй вытворчасці электрычнасці ў свеце. У шэрагу краін гэты паказчык значна вышэйшы. Напрыклад, у Даніі ён склаў 42,1%, Партугаліі – 23%, Іспаніі і Ірландыі – па 16%, Вялікабрытаніі – 11%, Германіі – 8%, ЗША – 5,5%. Абсалютны памер вытворчасці ветравой электрычнасці ў 2012 г. склаў 534 тэрават-гадзіны. Пры гэтым 26,4% ад гэтай колькасці прыходзілася на ЗША, 22,1% – Кітай, 9,2% – Іспанію, 8,6% – Германію, 5,6% – Індыю, 3,7% – Вялікабрытанія, 2,8% – Францыю, 2,5% – Італію, 2,2% – Канаду і 1,9% – Данію. Найбольш хуткімі тэмпамі ветравая энергетыка развіваецца ў Кітаі, на які ў 2014 г. прыходзілася 45,4% уведзеных у эксплуатацыю новых ветравых магутнасцяў у свеце, а таксама ў Германіі – 10,3%, ЗША – 9,4%. У Кітаі дзейнічае найбуйнейшы ў свеце ветравы парк *Гансу* магутнасцю 6000 МВт.



Іл. 2.9. Ветравы парк у возеры Эры, ЗША.

У Беларусі развіццё ветравой энергетыкі стрымлівалася. Лічылася, што сярэдняя хуткасць ветру, меншая за 5 м/с зробіць ветравыя устаноўкі неэфектыўнымі. Аднак у суседняй Літве з вельмі падобнымі прыроднымі ўмовамі агульная магутнасць ветравых генератараў у 2015 г. была ў 10 разоў большая, чым у Беларусі, а доля ветравой электрычнасці складала 6,5% ад агульнай вытворчасці. Спецыялісты лічаць, што ветракі трэба ўсталёўваць на ўзвышшах больш як 250 м над узроўнем мора. Калі дадаць вышыню самой устаноўкі (150 м), то хуткасць ветру (7–8 м/с) будзе цалкам прыдатная для эфектыўнай вытворчасці. Ветравы парк, пабудаваны ў 2011 г. пад Наваградкам цалкам пацвярджае гэтыя думкі. Яго магутнасці ў 1,5 МВт дастаткова для забеспячэння бытавой электраэнергіяй жыхароў горада. У Беларусі выяўлена 1850 перспектывных пляцовак для размяшчэння ветравых станцый.

Вытворчасць біяпаліва

Да ліку значных аднаўляльных рэсурсаў энергіі адносіцца біяпаліва. Пад гэтай назвай аб'яднаная вялікая колькасць разнастайных рэчываў, якія адрозніваюцца паходжаннем, агрэгатым становішчам і тэхналогіяй вытворчасці. Вылучаюць цвёрдыя, вадкія і газападобныя формы біяпаліва.

Цвёрдае біяпаліва – дровы, раслінныя рэшткі і сушаны гной, якія выкарыстоўваюцца для ацяплення дамоў і прыгатавання ежы. Гэта – самая старажытная крыніца энергіі, якую ўжывае чалавецтва на працягу соцень тысяч гадоў. Яна з'яўляецца асноўнай для 38% людзей планеты і сёння. Сучаснае цвёрдае біяпаліва – гэта драўняныя паліўныя гранулы (*пелеты*) і паліўныя брыкеты. Галоўным чынам іх атрымліваюць прэсаваннем адыходаў дрэваапрацоўкі, але апошнім часам вырошчваюць так званыя энергетычныя лясы, якія складаюцца з хуткарослых парод драўніны ці хмызнякоў. Сабекошт такога паліва невялікі, яго зручна выкарыстоўваць для ацяплення невялікіх памяшканняў.

Найбольш пашыранымі відамі вадкага біяпаліва з'яўляюцца этанол і біядызель. У 2014 г. этанол складаў 74% рынку транспартнага біяпаліва, біядызель – 23%, гідрыраваны алей – 3%. На сённяшні дзень вылучаюць чатыры генерацыі сыравіннай базы вытворчасці

біяпаліва. Да *першай генерацыі* адносіцца харчовая сыравіна. Этанол у гэтым выпадку атрымліваюць з цукровага трыснягу (61%) і са збожжа (39%), біадызель – з соі і рапсу. Хоць у цяперашні час большасць біяпаліва вырабляецца менавіта такім чынам, лічыцца, што ў гэтым выпадку негатывнымі наступствамі з’яўляецца тое, што выкарыстоўваецца вялікая плошча прыдатных для сельскагаспадарчых працаў зямель, на якіх маглі б быць вырашчаныя харчовыя культуры. Апроч гэтага, вытворчасць сыравіны звязана з вялікай колькасцю выдаткаў, у тым ліку і самога паліва для сельскагаспадарчых машын.

Сыравіннай базай *другой генерацыі* з’яўляецца так званая бія-маса: салом, трава, драўніна. Цэлюлоза і лігнін, якія яны ўтрымліваюць у працэсе піролізу, пераўтвараюцца ў біяпаліва. Такая вытворчасць ужо існуе, але яе аб’ёмы непараўнальна меншыя, чым у выпадку першай генерацыі. З аднаго боку, зямля не выкарыстоўваецца выключна для вытворчасці біяпаліва – ужываюцца збольшага нехарчовыя рэшткі харчовых раслін. Але з другога боку, сам працэс вытворчасці больш складаны і, у сувязі з гэтым, патрабуе больш выдаткаў.

Вельмі перспектыўнай з’яўляецца сыравіна *трэцяй генерацыі* – водарасці, так званых халафітаў, у масе якіх тлушчы складаюць да 50% і якія здольныя да існавання ў тых умовах, у якіх сельскагаспадарчая вытворчасць не магчымая. Маюцца на ўвазе вадаёмы з высокім утрыманнем солі ў трапічных і экватарыяльных кліматычных зонах, а таксама забруджаныя – напрыклад, сцёкавыя – воды. Эксперыменты ў гэтым кірунку былі паспяховымі, але практычная вытворчасць у значным маштабе яшчэ не наладжаная.

Апошнім часам праводзяцца даследаванні па распрацоўцы *чацвёртай генерацыі* сыравіны біяпаліва, заснаванай на выкарыстанні генетычна мадыфікаваных бактэрый. Так, навукоўцам у Паўднёвай Карэі ў 2017 г. удалося стварыць бактэрыі, здольныя перапрацоўваць глюкозу непасрэдна ў бензін. А ва Універсітэце Паўднёвай Караліны распрацавалі так званае электрапаліва: невялікі разрад электрычнасці выклікае рэакцыю мікраарганізмаў, якія перапрацоўваюць вадарод ці аміяк у этанол.

Газападобнае біяпаліва (*біягаз*) вырабляецца таксама з да-

памагаю бактэрыі. Тэхналогія працэсу заснаваная на вадародным або метанавым закисанні біямасы. У якасці сыравіны выкарыстоўваюцца самыя разнастайныя адыходы: гной, птушыны памёт, збожжавая барда, бурачны жом, фекаліі, адыходы рыбнай і мясаперапрацоўчай вытворчасці, трава, бытавыя адыходы, адкіды малаказаводаў, адыходы ад вытворчасці сокаў, адкіды перапрацоўкі бульбы (шалупінне, гнілыя клубні) і г. д. Перавагай біягазу з'яўляецца тэхналагічная прастата вытворчасці: так званыя біярэактары можна ставіць у любой сялянскай гаспадарцы. Трэба падкрэсліць таксама істотную экалагічную ролю ўжывання такой тэхналогіі: «захоп» метану ў біярэактарах зніжае яго выкіды ў атмасферу. Вядома, што ўплыў метану на ўзнікненне парніковага эфекту значна больш моцнае (у 21 раз) за ўплыў вуглякіслага газу. Вытворчасць біягазу, бадай што, адзіны спосаб утылізацыі таксічнага свінога гною, што асабліва значна пры пабудове буйных комплексаў. Адыходы выкарыстоўваюцца ў якасці карысных натуральных угнаенняў.



Іл. 2.10. Біягазавая станцыя ў ЗША.

Сусветнымі лідарамі ў вытворчасці біяпаліва з'яўляюцца ЗША (эквівалент 35,7 метрычных тон нафты), Бразілія (18,5), Германія (3,2), Аргенціна (2,8), Інданезія (2,5), Францыя (2,2), Кітай (2), Нідэрланды, Тайланд (па 1,6), Канада (1,1).

Калі ў вытворчасці этанолу і біядызелю першынства належыць ЗША, Бразіліі і Германіі, то ў вытворчасці біягазу за кошт пабудовы малых устаноў (каля 40 млн. у 2010 г.) значную ролю адыгрывае Кітай.

У Беларусі вытворчасць біяпаліва адпавядае развіццю сусветных тэндэнцый. У шэрагу дрэваапрацоўчых прадпрыемствах наладжаны выпуск пелет. Навукоўцы сцвярджаюць, што памеры вытворчасці можна было б павялічыць за кошт стварэння энергетычных лясоў і хмызнякоў на малакаштоўных і нізкапрадуктыўных угоддзях, не рэнтабельных для вырошчвання сельгаспрадукцыі (да 500 тыс. га). З улікам гэтай перспектывы «энергетычныя» лясы маглі б даваць да 4,0 млн. т умоўнага паліва ў год. З 2007 на прадпрыемстве «Гродна Азот» наладжаны выпуск біядызелю, які ў якасці 5% дадатку выкарыстоўваецца ў вытворчасці дызельнага паліва для аўтамабіляў. З 2010 па 2016 гг. вытворчасць біягазу ў Беларусі павялічылася больш як у 3 разы і склала аб'ём, эквівалентны 13,4 тыс. т умоўнага паліва. Самай буйной – і, дарэчы, адной з найбуйнейшых у Еўропе – з'яўляецца біягазавая ўстаноўка СВК «Рассвет» магутнасцю 4,8 МВт. Разам з тым, доля біягазу ў энергетычным балансе краіны пакуль яшчэ мізэрная – 0,05%. Гэта ў 56 разоў меней, чым у выпадку выкарыстання на паліва звычайных дрэваў (2,83% энергетычнага балансу). У той жа час у Даніі, сусветнага лідара ў гэтых адносінах, на біягаз прыпадае 18% энергаспажывання.

Гідраэнергетыка

Гідраэнергетыка з'яўляецца на сённяшні дзень найбольш магутнай крыніцай аднаўляльнай энергіі. Яна дае да 80% усёй аднаўляльнай энергіі і каля 17% вытворчасці электрычнасці ў свеце. Гідраэнергетыка адрозніваецца высокім узроўнем надзейнасці, апрабаванай тэхналогіяй, здольнасцю акумуляваць вялікія энергетычныя рэсурсы, нізкімі выдаткамі на эксплуатацыю і тэхнічнае абслугоўванне. Гідраэнергетыка вельмі гнуткая, можа хутка на-

рошчваць ці скарачаць памеры выпрацоўкі. Гэта надзвычай істотна для сучасных электрычных сетак, якія ўключаюць у сябе ветравыя і сонечныя ўстаноўкі. У шэрагу выпадкаў шмат якія ГЭС таксама забяспечваюць кантроль над рачным сцёкам, прадухіляюць паводкі, забяспечваюць ажыццяўленне навігацыі, ірыгацыйных сістэм, забеспячэнне прэснай вадой.

Разам з тым, з гідраэнергетыкай звязана і пэўная колькасць негатыўных момантаў. Пабудова станцый, асабліва буйных, патрабуе магутных тэхнічных і фінансавых рэсурсаў, займае шмат часу. У большасці выпадкаў стварэнне ГЭС прыводзіць да затаплення значнай прасторы, вываду з гаспадарчага абароту ўрадлівых зямель, перасялення вялікай колькасці людзей. Стварэнне штучных вадаёмаў уплывае на мікраклімат, і нярэдка гэты ўплыў далёка не станоўчы. Змены сцёку могуць негатыўна ўплываць на разнастайнасць рачной флоры і фаўны. Значныя гідраэнергарэсурсы звычайна знаходзяцца на вялікай адлегласці ад месцаў кампактнага пражывання людзей, таму павялічваюцца выдаткі на дастаўку энергіі да спажывца.

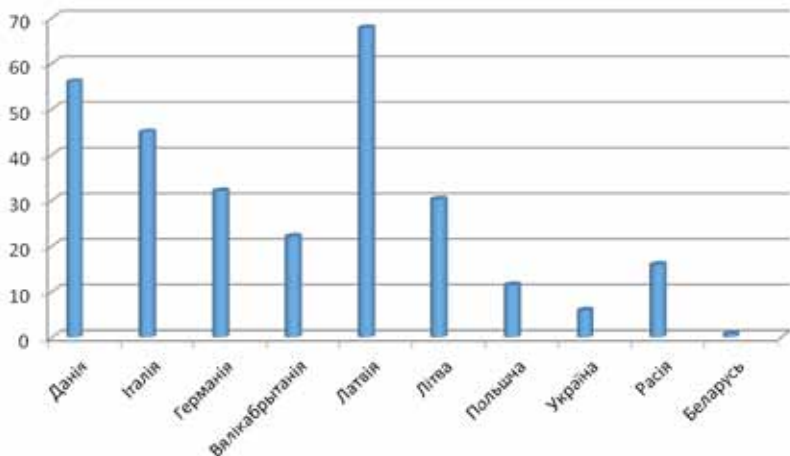
Сусветнымі лідарамі ў вытворчасці гідраэлектраэнергіі з'яўляюцца Кітай (1066 тэрават-гадзін штогод), Бразілія (411), Канада (376), ЗША (251), Расія (164), Нарвегія (136), Індыя (131), Японія (81), Італія (58), Германія (25). У Кітаі дзейнічае найбуйнейшая на сённяшні дзень станцыя «Тры цясніны» на рацэ Янцзы магутнасцю 22,5 гігават. Пры яе пабудове было затоплена звыш 27 тыс. га зямлі і пераселеныя 1,3 млн. чалавек. Другой паводле магутнасці ў свеце з'яўляецца бразільска-парагвайская станцыя «Ітайпу» на рацэ Парана магутнасцю 14 гігават. Гэтага дастаткова для пакрыцця амаль усіх патрэбаў у электраэнергіі Парагвая і на 20% – Бразіліі. Будаўніцтва «Ітайпу» працягвалася больш за 20 гадоў. Актыўнае будаўніцтва буйных гідраэлектрастанцый сёння вядзецца ў большай ступені ў краінах, якія развіваюцца. Так, напрыклад, на рацэ Конга запланаванае будаўніцтва станцыі «Гранд Інга» магутнасцю 39 гігават. У развітых краінах гідраэнергетыка з'яўляецца ўжо цалкам асвоенай. Пры гэтым у багатых на іх краінах за іх кошт выпрацоўка большай частка электраэнергіі: у Нарвегіі – 92%, Ісландыі – 70%, Швейцарыі – 67,8%, Аўстрыі – 62,3%, Канадзе – 55%, Швецыі – 47%.



Іл. 2.11. Саяна-Шушанская гідраэлектрастанцыя, Расія.

У 2012 г. у Беларусі з агульнага памеру вытворчасці электраэнергіі 30,8 млрд. кВт гадзін на гідраэлектрастанцыях было выраблена 70 млн. кВт. Па долі гідраэлектраэнергіі ў агульнай вытворчасці электраэнергіі Беларусь займае 149 месца ў свеце. У той жа час, у суседняй Латвіі доля гідраэлектраэнергіі ў агульным балансе складае 70,2%, у Літве – 23%, ва Украіне – 9,9%, у Польшчы – 1,7%.

Калі падсумаваць асноўныя тэндэнцыі развіцця электраэнергетыкі з аднаўляльных крыніц, то трэба адзначыць, што некаторыя краіны ўжо цалкам наблізіліся да таго, каб адмовіцца ад выкарыстання выкапнёвага паліва. Сярод іх такія багатыя на альтэрнатыўныя рэсурсы краіны, як Нарвегія, Ісландыя, Коста-Рыка. У большай ступені ўраджаюць поспехі краін, якія такіх рэсурсаў не маюць, а паводле сваіх прыродных умоў падобныя да Беларусі. Сярод іх, напрыклад, Данія, якая на 56% забяспечвае вытворчасць электрычнасці з аднаўляльных рэсурсаў пры мінімальным выкарыстанні гідраэнергіі. Сярод найбуйнейшых эканомік свету звяртае на сябе досвед Італіі (45%), Германіі (32%),



Іл. 2.12. Доля вытворчасці электрычнасці з аднаўляльных рэсурсаў у %.

Вялікабрытаніі (22%). Сярод нашых суседзяў гэты паказчык найвышэйшы ў Латвіі (67,8%), у Літве ён складае 30,2% (галоўным чынам за кошт ветравой энергіі і біяпаліва), у Польшчы – 11,4%, ва Украіне – 5,95%, у Расіі – 16,6% (на 98% за кошт гідраэнергіі). Беларусь у спісе міжнароднай энергетычнай статыстыкі за 2012 год па гэтым паказчыку (0,69%) займае апошняе месца ў Еўропе і ўваходзіць у лік пяці найменш развітых у гэтых адносінах краін свету.

Атамная энергетыка

Паводле свайго ўплыву на прыроднае асяроддзе атамная энергетыка займае прамежкавае значэнне паміж выкарыстаннем выкапнёвых і аднаўляльных крыніц энергіі. У сувязі з тым, што крыніцай энергіі з’яўляецца ядзерная рэакцыя, а не спальванне вугалю, мазуту ці газу, атамныя электрастанцыі часта называюць ледзь не экалагічна чыстымі. Аб’ёмы ядзернага паліва (урану ці плутонію) у тысячы разоў меншыя, таму і значна меншыя транспартныя выдаткі. Разам з тым, пабудова і эксплуатацыя атамных станцый – тэхнічна складаныя і патрабуюць вялізных капіталаўкладанняў. Падобна як і ў выпадку са звычайнымі цеплавымі электрастанцыямі,



Іл. 2.13. Пажар на АЭС у Фукусіме.

атамныя выклікаюць так званае цеплавое забруджванне асяроддзя, у першую чаргу вады, таму іх нельга лічыць абсалютна экалагічнымі. Аднак галоўным недахопам атамных станцый лічыцца верагодная небяспека выклікаць катастрофічныя наступствы ў выпадку аварыі. І гэта не выпадкова: выбух рэактара на Чарнобыльскай АЭС у 1986 г. стаў найбуйнейшай у свеце тэхнагеннай катастрофай. Слабыя месцы ядзернай энергетыкі прадэманстравала таксама і аварыя на АЭС у Фукусіме ў 2011 г.

У сувязі з гэтым, шмат у якіх краінах праграмы стварэння атамнай энергетыкі былі замарожаныя. Пік вытворчасці ядзернай энергіі быў дасягнуты ў 2006 г. З 1996 па 2015 г. доля ядзернай энергетыкі ў вытворчасці электрычнасці ў свеце знізілася з 17,6% да 10,7%. За гэты час былі зачынены 164 рэактары. Італія стала першай краінай, якая адмовілася ядзернай энергетыкі і зачыніла ўсе свае 4 атамныя станцыі ў 1990 г. Праца адзінай АЭС у Літве – Ігналінскай – была спыненая ў 2009 г. Бельгія, Германія, Іспанія, Швейцарыя, Тайвань ажыццяўляюць доўгатэрміновую палітыку па адмове ад ядзернай

энергетыкі. Германія, напрыклад, плануе зачыніць усе рэактары да 2022 года. Аўстрыя і Польшча спынілі будаўніцтва АЭС, а вялікая колькасць краін (у тым ліку Аўстралія, Грэцыя, Данія, Ірландыя, Малайзія) адмовіліся ад рэалізацыі праграм атамнай энергетыкі. Скарачэнне колькасці рэактараў адбылося таксама ў ЗША, Францыі і Японіі. На сённяшні дзень будаўніцтва новых станцый вядзецца толькі ў Беларусі, Аргенціне, Індыі, Кітаі, Аб'яднаных Арабскіх Эміратах, Пакістане, Расіі, Паўднёвай Карэі, Японіі. Яшчэ ў некалькіх краінах вядзецца будаўніцтва новых энергаблокаў на ўжо дзейных станцыях. Усяго ў 2016 г. у 31 краіне свету працавала 191 атамная станцыя з 449 атамнымі рэактарамі. Прыкладна палова электрычнасці, выпрацаванай атамнымі станцыямі, прыходзіцца на дзве краіны – ЗША і Францыю. У Францыі на атамныя станцыі прыпадае 76,3% усёй электраэнергіі, звыш 50% гэты паказчык складае ў Славакіі, Венгрыі і Украіне.

Падсумаванне:

Вырашэнне энергетычнай праблемы магчымае за кошт камбінавання эксплуатацыі некалькіх відаў рэсурсаў. Безумоўна, атрыманне ветравой і сонечнай энергіі – самыя экалагічна чыстыя і бяспечныя спосабы выпрацоўкі электрычнасці. Але, наўрад ці яны нават пры самым аптымістычным сцэнары ў бліжэйшай будучыні будуць здольныя задаволіць усе энергетычныя патрэбы чалавецтва. Відавочна таксама, што гэтая будучыня – за самымі неверагоднымі і фантастычнымі праектамі. Магчыма, імі будуць распачатыя Японіяй і Кітаем даследаванні па стварэнні арбітальных энергетычных устаноў у 2030 і 2040 гг. Паглядзім, ці ўдасца гэта ажыццявіць.

2.2. «Homo infrastructurius», або Вакол чаго круціцца сучасная эканоміка?

Геаграфія сучаснай сусветнай інфраструктуры.

Сусветны транспарт. Водны транспарт. Аўтамабільны транспарт. Чыгунка. Авіяцыйныя перавозкі.

Інфармацыйная і камунікатыўная інфраструктура. Асноўныя тэндэнцыі развіцця сучаснай тэлефаніі. Кароткая гісторыя і сучаснае становішча інтэрнэт-камунікацыі. Ступень ахопу інтэрнэтам насельніцтва розных рэгіёнаў свету. Бяспека ў інтэрнэце. Кіберзлачыннасць і спосабы барацьбы з ёю.

Чаму развіццю інфраструктуры ў сучасным свеце надаецца такое вялікае значэнне? Таму што менавіта інфраструктура ёсць тым стрыжнем, вакол якога абарочваецца ўся сённяшняя цывілізацыя. Інфраструктура складаецца з шляхоў зносін і камунікацыйных сетак, транспартных сродкаў і сродкаў сувязі, з таго, што сілкуе іх працу. Іншымі словамі, інфраструктура – гэта аўтамабілі і паліва для іх, мабільныя тэлефоны і кампутары, праграмае забеспячэнне і сусветная сетка Інтэрнэт. Калі паглядзець на спіс найбуйнейшых у свеце транснацыянальных карпарацый – а гэта «Фольксваген» і «Таёта», «Шэўрон» і «Брытыш Пётролеум», «Эпл» і «Майкрасофт» – то відавочна, што менавіта ў гэтым сектары абарочваецца ці не большасць капіталаў у свеце. І менавіта ад развіцця яго ў вельмі вялікай ступені залежыць вырашэнне найбольш вострых экалагічных і энергетычных выклікаў сучаснасці: у развітых краінах большасць энергіі (39%) выдаткоўваецца на абслугоўванне транспартнай інфраструктуры. Ад 57% да 80% (па розных крыніцах) сусветнай здабычы нафты ідзе на вытворчасць паліва для транспартных сродкаў. Менавіта інфраструктурны сектар прыцягвае велізарныя інвестыцыі ў навуковыя даследаванні і распрацоўку новых тэхналогій. Хуткасць з’яўлення і прымянення інавацый па просту зачароўвае. Яны змяняюць не толькі тэхналогіі транспарту і камунікацый – яны змяняюць лад жыцця кожнага з нас.

Разам з гэтым, шмат у якіх краінах адчуваецца недахоп базавай інфраструктуры, уключаючы дарогі, інфармацыйна-камунікацый-

ныя тэхналогіі, санітарыю, электраэнергетыку і водазабеспячэнне. Звыш 2,5 мільярда чалавек не маюць доступу да элементарных санітарных паслуг, у тым ліку амаль 800 млн. чалавек не маюць доступу да вады нармальнай якасці, пераважна ў краінах Афрыкі на поўдзень ад Сахары і ў Паўднёвай Азіі. Каля 1–1,5 млн. чалавек не маюць доступу да надзейнай тэлефоннай сувязі.

Існуе прастая залежнасць паміж якасцю інфраструктуры і ўстойлівым развіццём у сацыяльнай, эканамічнай і палітычнай сферах. Адсутнасць ці дрэнны ўзровень інфраструктуры абмяжоўвае доступу да рынкаў, працоўных месцаў, інфармацыі і прафесійнай падрыхтоўцы і становіцца галоўнай перашкодай для выдзення бізнесу. Неразвітая інфраструктура ўскладняе доступ да медыцынскіх паслуг і адукацыі. Вядома, што ва ўмовах неразвітой інфраструктуры прадукцыйнасць вытворчасці зніжаецца прыкладна да 40%.

Праграма ААН у галіне развіцця інфраструктуры прадугледжвае стварэнне да 2030 года якаснай, надзейнай, устойлівай і безадмоўнай інфраструктуры, у тым ліку рэгіянальнай і трансгранічнай, накіраванай на эканамічнае развіццё і павелічэнне дабрабыту, з раўнапраўным доступам для ўсіх. Асаблівая увага надаецца развіццю ўстойлівай інфраструктуры ў краінах, якія развіваюцца, перад усім – у афрыканскіх, найменш развітых, пазбаўленых выйсця да сусветнага акіяну і малых астраўных дзяржаў.

Што ж уяўляе сабою сучасная сусветная інфраструктура? Само слова інфраструктура – французскага паходжання; літаральна яно азначае тое, што знаходзіцца ніжэй пэўнай канструкцыі, пабудовы, забяспечвае яе трываласць і жыццядзейнасць. Адзінага вызначэння паняцця інфраструктуры няма. У самым шырокім значэнні яно можа ўключаць не толькі транспарт і камунікацыю, але і энергетычны сектар, і так званую сацыяльную інфраструктуру, разам з сістэмамі адукацыі і аховы здароўя. Аднак, часцей за ўсе, да яе адносяць сродкі перамяшчэння ў прасторы грузаў і людзей (транспарт) і інфармацыі.

Паводле аб'ёмаў грузаў, якія перавозяцца, безумоўнае першае месца ў свеце займае *водны транспарт*. Да 2/3 грузавых пера-

возак у свеце прыпадае менавіта на яго. І большая частка грузаў перавозіцца менавіта марскім транспартам. Перавага воднага транспарту палягае ў тым, што ён з'яўляецца самым танным відам транспарту і пры гэтым здольны перавозіць надзвычай вялікія аб'ёмы грузаў. Гэтая асаблівасць воднага – перадусім марскога – транспарту вельмі моцна ўплывае на прасторавае размяшчэнне вытворчасці ва ўсім свеце: да 80% сусветнага валовага прадукту ствараецца на адлегласці да 200 км ад узбярэжжа сусветнага акіяну. Таннасць воднага транспарту абумоўлена тым, што для яго не трэба будаваць дарогі, а самі транспартныя сродкі, судны таксама адносна танныя. Так, напрыклад, найбуйнейшы ў свеце кантэйнеравоз МСЦ «Оскар» каштуе 140 млн. долараў і можа ўзняць на борт амаль 200 тыс. грузаў, а самалёт «Эйрабас» А-330 каштуе 230 млн. долараў і перавозіць адначасова 250 пасажыраў. Да гэтага трэба дадаць, што марскі транспарт не патрабуе вялікай колькасці працоўнай сілы: экіпаж МСЦ «Оскар» складае ўсяго 35 чалавек.

Недахопам воднага транспарту называюць яго невялікую хуткасць. Аднак у сапраўднасці яна і не такая малая. Буйныя судны праходзяць шлях ад Шанхая да Ратэрдама за 18 дзён. Іншая праблема воднага транспарту – складаная працэдура пагрузкі і выгрузкі,



Іл. 2.14. Кантэйнеравоз МСЦ «Оскар».

якая патрабуе пабудовы партоў. Парты, у сваю чаргу, складаныя ў інжынерных адносінах збудаванні, стварэнне якіх патрабуе часу і вялікіх капіталаўкладанняў. Эфектыўнасць партоў значна павысілася з пераходам у 1970-х гг. да кантэйнерных перавозак. Найбольшае пашырэнне набылі стандартныя металічныя кантэйнеры двух памераў: 40- і 60-футаваыя. Гэта значыць, што яны маюць даўжыню 6 або 12 метраў, пры гэтым астатнія памеры ва ўсім свеце аднолькавыя. Стандартызацыя дазваляе выкарыстоўваць кантэйнеры не толькі на марскім, але аўтамабільным і чыгуначным транспарце. Гэтая ўласцівасць кантэйнераў яшчэ завецца інтэрмадальнасцю. Згаданы вышэй найбуйнейшы ў свеце кантэйнеравоз МСЦ «Оскар», пабудаваны на заводах «Дэу» ў Паўднёвай Карэі, здольны адначасова перавозіць да 19224 20-футаваых кантэйнераў.

З дзесяці найбуйнейшых партоў у свеце шэсць знаходзяцца ў Кітаі. Гэта – Шанхай (найбуйнейшы порт у свеце) з грузавым абаротам у 2015 646 млн. т, Ціндао (476 млн. т), Гуанчжоў (475 млн. т), Нінгбо (448 млн. т), Цяньцзін (440 млн. т), і Далян (320 млн. т). Адзіны еўрапейскі порт Ратэрдам апынуўся на 5 месцы ў свеце (466 млн. т), аўстралійскі Порт-Хедланд – на 6-м (452 млн. т), паўднёвакарэйскі Пусан – на 9-м (347 млн. т). Дзеля параўнання: праз найбліжэйшы да Беларусі марскі порт у Клайпедзе ў 2015 г. прайшло 38 млн. т грузаў. Асаблівай увагі заслугоўвае марскі порт у Сінгапуры, які стабільна займае другое месца ў свеце (575 млн. т). Паводле ўзроўню арганізацыі працы ён займае першае месца ў свеце. У ім выкарыстаны найноўшыя тэхналогіі апрацоўцы грузаў. Яго ўнёсак у ВУП краіны складае 7%.

Перавозкамі грузаў у свеце займаецца каля 30 тыс. суднаў. Ці не большая частка з іх зарэгістраваная пад так званымі «таннымі сцягамі» – у краінах, якія стварылі лепшыя падатковыя умовы. Сярод іх на першых месцах (паводле стану на 2010 г.) Панама (6413 суднаў), Ліберыя (2771), Мальта (1650), Маршалавы Астравы (1591), і г. д. Дарэчы, адсутнасць выхаду да сусветнага акіяну не з’яўляецца перашкодай для таго, каб мець уласны гандлёвы флот. Швейцарыя, напрыклад, мае 38 суднаў пад сваім сцягам, а швейцарская «Міжземнаморская суднаходная кампанія» мае другі ў свеце па велічыні прыватны флот, які складаецца з буйных кантэйнеравозаў.

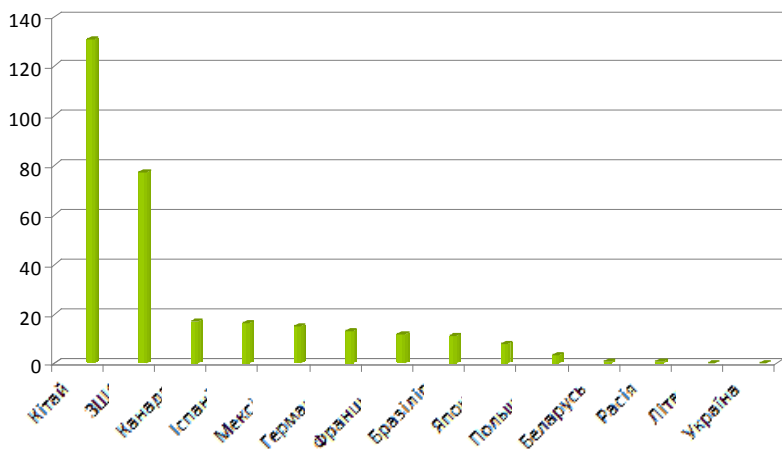


Іл. 2.15. Марскі порт у Сінгапур.

Пасля марскога транспарту найбольшае значэнне ў свеце мае дарожны, або *аўтамабільны*, транспарт. У структуры ўнутраных перавозак ён часта адыгрывае галоўную ролю. Напрыклад, у ЗША ў 2013 г. 77% грузаў было перавезена аўтамабілямі, 9% – па чыгунцы, 7,7% – па трубаправодах і 2,3% – водным транспартам. Галоўнымі перавагамі дарожнага транспарту з’яўляецца яго хуткасць і, што галоўнае, магчымасць дастаўляць грузы паводле прынцыпу «ад дзвярэй да дзвярэй». Галоўнай умовай добрай функцыянавання аўтамабільнага транспарту з’яўляецца наяўнасць сеткі шасэйных дарог, добрай якасці і з добрай прапускной здольнасцю. Пры гэтым найбольш запатрабаванымі з’яўляюцца аўтамагістралі на якіх дазваляецца ехаць з хуткасцю ад 100 і больш кіламетраў у гадзіну. Найбольшую сетку хуткасных аўтамагістраляў у свеце ў 2016 г. мелі Кітай (131 тыс. км), ЗША (77 тыс. км), Канада (17 тыс. км), Іспанія (16,5 тыс. км), Мексіка (15,2 тыс. км), Германія (12,9 тыс. км), Францыя (11,8 тыс. км), Бразілія (11 тыс. км), Японія (8 тыс. км) і Італія (6 тыс. км). Беларусь у гэтым спісе займае 55 радок (0,5 тыс. км).

Сярод нашых суседзяў найбольш працяглую сетку мела Польшча (14 месца – 3,2 тыс. км), Расія (45 месца – 0,806 тыс. км), Літва (63 месца – 0,309 тыс. км), Украіна (68 месца – 0,199 тыс. км), Латвія такіх дарог не мела ўвогуле. Безумоўна, пабудова добрай аўтамагістралі патрабуе вялікіх капіталаўкладанняў і часу. Сярэдні кошт 1 кіламетра хуткаснай аўтамагістралі ў Еўрасаюзе складае 6,9 млн. долараў, у ЗША – 5,9, Кітай – 2,2. У горнай мясцовасці ён можа быць у 3–4 разы вышэйшы.

Больш за палову краін свету хуткасных магістраляў не маюць увогуле, а ў некаторых вялікай праблемай з’яўляецца доступ да дарог з цвёрдым пакрыццём. У 2016 г. каля 170 млн. чалавек пражывалі ў мясцовасці, якая знаходзіцца больш чым за 2 км ад такіх дарог. У найбольшай ступені гэтая сітуацыя характэрная для Бангладэш, Непала і шэрагу афрыканскіх краін: Замбіі, Эфіопіі, Кеніі і г. д. Яшчэ адным паказчыкам, які характарызуе становішча дарожнага транспарту, з’яўляецца насычанасць транспартнымі сродкамі – а менавіта, іх колькасць на душу насельніцтва. У развітых краінах ён складаў у 2010–2014 гг. ад 797 на тысячу чалавек у ЗША да 480 – у Даніі. Беларусь у гэтым рэйтынгу займала 47 месца (362),



Іл. 2.16. Працягласць хуткасных аўтамагістраляў у тыс. км.



Іл. 2.17. Аўтамабільная развязка на хуткаснай магістралі ў Кітаі.

Літва – 24-е (560), Польшча – 27-е (537), Латвія – 54-е (319), Расія – 58-е (293), Украіна – 74-е (202). Дзеля параўнання: Кітай займаў 73 месца (214), Індыя – 84-е (167). Вялікае значэнне таксама мае не толькі колькасць, але і якасць транспартных сродкаў, у тым ліку колькасць новых аўтамабіляў, набытых на працягу года. Лідарамі тут з’яўляюцца Кітай: было набыта новых 24 660 тыс. аўтамабіляў у 2015 г., ЗША – 17 845, Японія – 5046, Германія – 3539, Індыя – 3424, Вялікабрытанія – 3061, Бразілія – 2568, Францыя – 2345, Канада – 1939, Паўднёвая Карэя – 1833. Беларусь у гэтых адносінах мае сціплыя паказчыкі – 79 месца (25,8 тыс.), у той час як Расія – 12 месца (1440 тыс.), Польшча – 26-е (442 тыс.), Украіна – 67-е (52 тыс.), Літва – 82-е (23 тыс.) і Латвія – 89-е (17 тыс.).

На сённяшні дзень у свеце налічваецца больш за 1,2 млрд. аўтамабіляў. Згодна з прагнозамі, да 2035 г. іх колькасць павялічыцца да 2 млрд., да 2050 – да 2,5 млрд. Калі, напрыклад, Кітай дасягне таго ж узроўню колькасці аўтамабіляў на душу насельніцтва, то толькі іх колькасць у гэтай краіне складзе 1 мільярд. Улічваючы тое, што

аўтамабілі з рухавікамі ўнутранага спальвання з'яўляюцца адной з найбольшых крыніц парніковых выкідаў і забруджвання асяроддзя шэраг краін свету прыняла рашэнне аб забароне продажу машын на дызельным ці бензінавым паліве ў найбліжэйшай перспектыве. Нарвегія і Нідэрланды запланавалі гэта зрабіць у 2025 г., Індыя – у 2030 г., Францыя і Вялікабрытанія – у 2040 г. Аналагічнае рашэнне без вызначэння канкрэтнай даты прынятае ў Кітаі, які з'яўляецца найбуйнейшым аўтамабільным рынкам у свеце.

Для развіцця сучаснага *чыгуначнага транспарту* характэрныя супярэчлівыя тэндэнцыі. Для большасці развітых краін свету тыповым з'яўляецца змяншэнне яго значэння. Гэта выяўляецца ў скарачэнні даўжыні чыгункі. У Вялікабрытаніі, напрыклад, яна скарацілася ў два разы ў параўнанні з максімальным узроўнем развіцця, у ЗША – на 38%, у Германіі – на 25%. Разам з тым, у Японіі, шэрагу краін Еўрасаюза, чыгунка захоўвае сваё значэнне ў сферы пасажырскіх перавозак. Асабліва гэта характэрна для Японіі, чыгуначны транспарт якой перавозіць штогод найбольшую колькасць пасажыраў у свеце. Яшчэ ў 1964 г. у Японіі быў створаны ўнікальны праект «Сінкансэн» – хуткаснай магістралі, якая праходзіць праз усю тэрыторыю краіны з поўдня на поўнач і мае працягласць 2764 км. Максімальная хуткасць цягнікоў складае 320 км/г. У 2007 г. «Сінкансэн» перавёз 350 млн. пасажыраў. На сённяшні дзень лідарам у развіцці хуткаснай чыгункі з'яўляецца Кітай. Яе даўжыня перавышае 22 тыс. км, а цягнікі кітайскай вытворчасці здольныя дасягаць хуткасці 350 км на гадзіну на хуткаснай лініі Пекін – Ганконг.

Міжнароднымі паказчыкамі ступені развітасці чыгуначнага транспарту лічыцца агульная працягласць магістраляў і іх шчыльнасць. Найбольшую даўжыню чыгункі, нягледзячы на значнае скарачэнне, мелі ў 2014–2016 гг. ЗША – 250 тыс. км, Кітай – 124 тыс. км, Індыя – 114 тыс. км, Расія – 86 тыс. км, Канада – 46 тыс. км, Германія – 43 тыс. км, Аўстралія – 38 тыс. км, Бразілія – 37 тыс. км, Аргенціна – 37 тыс. км і Паўднёвая Афрыка – 31 тыс. км. Наша краіна займае 32 месца (5,5 тыс. км). Паводле шчыльнасці чыгуначнай сеткі лідарамі з'яўляюцца краіны Заходняй і Цэнтральнай Еўропы: Швейцарыя (7,9 км² на 1 км чыгункі), Германія (8,2), Чэ-



Іл. 2.18. Цягнік хуткаснай магістралі «Сінкансэн» у Японіі.

хія (8,3), Бельгія (8,7) і Люксембург (9,4). У Беларусі гэты паказчык складае 37,8 км² на 1 км чыгункі, у Польшчы – 15,9, ва Украіне – 27, у Латвіі – 28,4, у Літве – 37, у Расіі – 198,8.

Безумоўнай перавагай *авіяцыйнага транспарту* з’яўляецца яго хуткасць, з якой не здольныя зраўняцца нават самыя хуткія цягнікі. Галоўны недахоп – высокі кошт перавозак, абумоўлены коштам транспартных сродкаў, авіяцыйных партоў і выдаткамі на падрыхтоўку персаналу. У сувязі з гэтым карыстанне авіяцыйным транспартам доўгі час было даступнае пераважна для жыхароў высокаразвітых краін. У адрозненне ад іншых відаў транспарту, авіяцыйны мае дакладную статыстыку пасажырапатоку па ўсім свеце. У 2016 г. больш за ўсё авіяпасажыраў было перавезена ў ЗША – 822 949 тыс., Кітаі – 487 960 тыс., Вялікабрытаніі – 145 120 тыс., Ірландыі – 125 648 тыс., Германіі – 124 648 тыс., Індыі – 119 577 тыс., Японіі – 117 706 тыс., Турцыі – 100 366 тыс., Інданезіі – 96 529 тыс. і Бразіліі – 94 122 тыс. Асабліва звяртае на сябе вялізны пасажырапатак ў Ірландыі, які ў 25 разоў большы за колькасць яе насельніцтва (5011 тыс. чалавек у 2017 г.). Гэта звязана не толькі з тым, што Ірландыя, падобна да Аб’яднаных Арабскіх Эміратаў (92 160 тыс. пасажыраў у 2016 г.), Ганконга (43 454 тыс.), Сінгапура (34 969 тыс.) або Катара (31 209 тыс.) з’яўляецца адным з найбуйнейшых сусвет-

ных цэнтраў транзіту пасажыраў, але і з тым, што менавіта ў ёй быў створаны першы еўрапейскі «лоў-костар» – кампанія «Раянэйр». Гэтая кампанія зрабіла сапраўдную рэвалюцыю ў пасажырскіх перавозках, прапаноўваючы цану білетаў, лепшую не толькі ў параўнанні з іншымі авіякампаніямі, але часам і ў параўнанні з чыгуначным і нават аўтобусным транспартам. Ці не галоўную ролю ў поспеху «Раянэйра» стаў пераход у пачатку 2000-х гг. да продажу білетаў праз Інтэрнэт. Крыніцамі эканоміі сталі адмова ад карыстання буйнымі аэрапортамі, абмежаванні ў вазе багажу, адзіны стандарт месцаў і г. д. Сёння «Раянэйр» – найбуйнейшая паводле колькасці пасажыраў (119 800 тыс.) авіякампанія ў Еўропе і пятая – ва ўсім свеце.

Паказчыкі Беларусі ў гэтых адносінах – на ўзроўні самых бедных краін трэцяга свету: паводле колькасці пасажыраў мы знаходзімся на 77 месцы ў свеце (2057 тыс. пасажыраў у 2016 г.), саступаючы Папуа – Новай Гвінеі (2061 тыс.) і крыху апыраджаючы Афганістан (1917 тыс.). У суседніх краінах сітуацыя наступная: Расія знаходзіцца на 13 месцы (77 458 тыс.), Украіна – на 53-м (5680 тыс.), Польшча –



*Іл. 2.19. Адзін з тэрміналаў аэрапорта
ў Франкфурце-на-Майне, Германія.*

на 54-м (5457 тыс.), Латвія – на 68-м (2884 тыс.), Літва – на 98-м (1038 тыс.). Адзінае, што супакойвае: колькасць авіяпасажыраў у Беларусі стабільна павялічваецца – больш чым у тры разы за апошнія 6 гадоў, што дазволіла нам апырацца Танзанію і Тога, якім мы саступалі ў 2010 г., і скараціць разрыў з Папуа – Новай Гвінеяй, з 54% да 0,2%.

Акрамя транспартнай сістэмы не меншую, калі не большую, ролю ў сучаснай інфраструктуры адыгрывае перадача інфармацыі на адлегласці. На сённяшні дзень найбольшай значэнне маюць такія формы тэлекамунацыі, як мабільная тэлефонная сувязь і сусветная кампютарная сетка Інтэрнэт.

Мабільная тэлефонная сувязь зрабіла сапраўдную рэвалюцыю ў развіцці масавых камунацыій на мяжы XX і XXI стагоддзяў. Яшчэ яна называецца сотавай таму, што яе агульная зона пакрыцця дзеліцца на вочкі (соты), што вызначаюцца зонамі пакрыцця асобных базавых станцый. Соты часткова перакрываюцца і разам утвараюць сетку. На роўнай, пазбаўленай забудовы паверхні зона пакрыцця адной базавой станцыі ўяўляе сабой кола, таму складзеная з іх сетка мае выгляд шасцікутных вочак (сотаў). У адрозненне ад стацыянарнай тэлефоннай сувязі, якая ажыццяўляецца праз дрот, разгортванне мабільнай значна больш простае тэхнічна і патрабуе менш часу і капіталаўкладанняў. Стварэнне першых сістэм сотавай сувязі адбылося ў 1970-я гады ў ЗША і Фінляндыі. Тэлефоны былі вялікімі сваімі памерамі і ўсталёўваліся ў аўтамабілях.

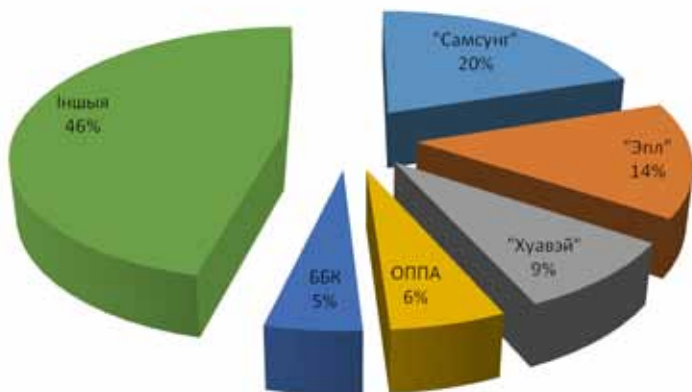


Іл. 2.20. Першая мадэль масавага мабільнага тэлефона «Матарола».

Сапраўднае развіццё мабільнай сувязі пачынаецца ад стварэння партатыўных сотавай тэлефонаў у 1983 г. Першы такі тэлефон вырабіла амерыканская кампанія «Матарола». Распрацоўка яго доўжылася 15 гадоў і запатрабавала больш за 100 млн. долараў. Тэлефон важыў 794 грамы і меў памеры 33×4,4×8,9 см. Зараду акумулятараў хапала на 8 гадзін працы ў рэжыме чакання або на адну гадзіну ў рэжыме гутаркі. У раздроб тэлефон каштаваў 3995 даляраў ЗША.

Нягледзячы на вялікі кошт, вагу і г. д., вынаходніцтва аказалася надзвычай запатрабаваным на рынку. Праз год у свеце ўжо было 300 тыс. карыстальнікаў сотавай тэлефоннай сувязі, у пачатку 2000-х гг. – 1,2 млрд. чалавек, а ў сярэдзіне 2010-х колькасць мабільных тэлефонаў у свеце стала амаль што роўнай колькасці насельніцтва – прыкладна 7 млрд. у 2015 г. У значнай колькасці краін свету колькасць мабільных прылад перавышае колькасць насельніцтва. Выключэнне складаюць збольшага такія краіны, як Паўночная Карэя (13 мабільных тэлефонаў на 100 чалавек у 2016 г.), Цэнтральна-афрыканская Рэспубліка (18), Куба (36), дзе абмежаванні выкліканыя палітычнымі прычынамі або надзвычай нізкім узроўнем жыцця. Шмат дзе ўжо ўвогуле адмовіліся ад развіцця стаяцыйнай тэлефоннай сувязі на карысць мабільнай. У Беларусі мабільная сувязь пачала развівацца ад 1993 г., але да пачатку 2000-х гг. яна была надзвычай дарагой і недаступнай для шараговых карыстальнікаў. Паводле звестак на сярэдзіну 2016 г., колькасць мабільных тэлефонаў у Беларусі дасягнула 11,4 млн., г. зн. практычна ўся тэрыторыя пакрытая надзейнай сеткай сувязі.

Трэба падкрэсліць, што мабільная сувязь і вытворчасць тэлефонаў – гэта адзін з найбольш ёмістых сегментаў глабальнага рынку тавараў і паслуг. У апошнія дзесяцігоддзе штогод выраблялася каля 1,5–1,8 млрд. тэлефонаў. Лідарамі вытворчасці ў 2016 г. былі 5 карпарацый, якія разам вырабляюць больш за палову сусветнай прадукцыі: «Самсунг» (306 млн. тэлефонаў – 20% сусветнага рынку), «Эпл» (216 і 14,4%), «Хуавэй» (132 і 8,9%), ОППА (85 і 5,7%), ББК (72 і 4,8%). Найбуйнейшымі аператарамі сотавай сувязі былі кітайская «Чайна мабайл» (866 млн. абанентаў), брытанская «Водафон» (516 млн.), індыйская «Эйртэл» (490 млн.), мексіканская «Амерыка Мобіл» (280 млн.) і іспанская «Тэлефоніка» (273 млн.).



Іл. 2.21. Сусветны рынак мабільных тэлефонаў у 2016 годзе.

Гісторыя *Інтэрнэту* пачынаецца ад 1969 года, калі некалькі амерыканскіх універсітэтаў пачалі перадаваць інфармацыю праз падключаныя да адзінай сеткі АРПАНЭТ кампутары. У 1971 г. была створаная праграма для адпраўкі электроннай пошты, а ў 1973 г. да сеткі падключыліся установы з Вялікабрытаніі і Нарвегіі. Камерцыйнае выкарыстанне *Інтэрнэту* пачынаецца ў 1989 г., калі брытанскі даследчык *Цім Бэрнэрс-Лі* пачаў рэалізацыю праекту камунікацыі пад назвай *Сусветнае павуцінне* (World Wide Web). Ён распрацаваў базавыя інструменты і тэхналогіі для камунікацыі ў *інтэрнэт-прасторы*, якімі мы карыстаемся і сёння. Развіццё *Сусветнага павуціння*, пачынаючы з сярэдзіны 1990-х гг., зрабіла ўплыў практычна на ўсе сферы жыцця чалавека. Вынікамі яго стала стварэнне новых форм



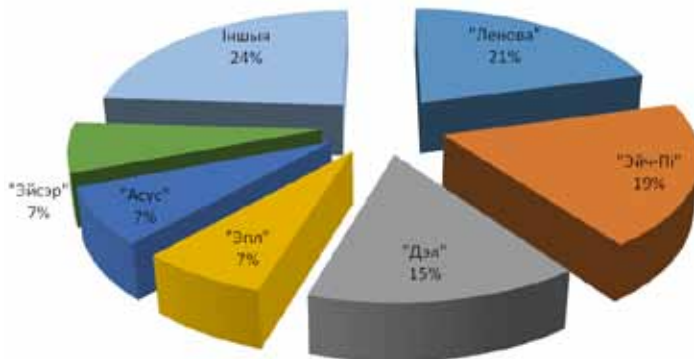
Іл. 2.22. *Цім Бёрнэрс-Лі* (н. 1955), стваральнік *Сусветнага павуціння*.

бізнесу, у тым ліку электроннага гандлю, сацыяльнай камунікацыі (сацыяльныя сеткі), спосабаў навучання (дыстанцыйныя курсы ўніверсітэцкай падрыхтоўкі) і г. д.

Літаральна за два дзесяцігоддзі Інтэрнэт стаўся галоўнай формай трансляцыі і захавання інфармацыі: у 1993 г. праз яго праходзіў адзін працэнт сусветнага аб'ёму інфармацыі, у пачатку 2000-х – 51%, а ў 2007 г. – ужо больш за 97%. Хутка павялічвалася і колькасць карыстальнікаў Сусветнага павуціння: ад 16% насельніцтва планеты ў 2005 г. да 47% – у 2016 г. Пры гэтым у 2016 г. у развітых краінах свету Інтэрнэтам карысталася 81% насельніцтва, а ў краінах, якія развіваюцца, – толькі 40%. У Беларусі першыя карыстальнікі электроннай пошты з'явіліся ў 1991 г., з 1994 – пачалася рэгістрацыя беларускіх даменаў, але на пачатак 2000 г. было ўсяго 180 тыс. карыстальнікаў Інтэрнэту, або 1,8% насельніцтва – у той час як ва ўсім свеце іх было ўжо 6,8%. Істотныя змены пачалі адбывацца толькі ў другой палове 2000-х гг. калі колькасць карыстальнікаў павысілася да 3 млн. А на сярэдзіну 2016 г. у Беларусі яна дасягнула 6805 тыс. чалавек, або 70% насельніцтва, што прыкладна адпавядае паказчыкам Расіі, Ірана, Мексікі або В'етнама. У развітых краінах свету – Японіі, Германіі, ЗША – гэты паказчык складае ад 88 да 95%.

Падобна да тэлефоннай сувязі Інтэрнэт і прылады для карыстання ім складаюць адзін з самых ёмістых сегментаў глабальнага рынку, які надзвычай хутка развіваецца. Развіццё сучасных форм тэлекамунікацыі робіць усё больш даступным мабільны доступ да Інтэрнэту з дапамогаю смартфонаў. Аднак роля персанальных кампутараў адгэтага не становіцца меншай. У апошнія дзесяцігоддзі ў свеце штогод прадаецца ад 270 да 365 млн. кампутараў. Узровень манапалізацыі рынку тут нават вышэйшы, чым у вытворчасці мабільных тэлефонаў: шэсць карпарацый кантралююць больш за $\frac{3}{4}$ рынку. Сярод іх на першым месцы ў 2016 г. была кітайская карпарацыя «Ленова» (20,7%), амерыканскія «Эйч-Пі» (19,4%), «Дэл» (14,6%) і «Эпл» (6,9%), тайваньскія «Асус» (7,6%) і «Эйсэр» (6,8%).

Развіццё новых формаў камунікацыі нарадзіла і новыя пагрозы, якія таксама з'яўляюцца выклікамі сучаснасці. Гаворка ідзе аб так званай *кіберзлачыннасці*. Пераважная большасць кіберзлачынстваў – гэта хакерства (ўзлом), несанкцыяваны ўваход



Іл. 2.23. Сусветны рынак персанальных кампутараў у 2016 г.

у чужую кампутарную сетку ці асобны кампутар. Хакерства можа мець форму махлярства, мэта якога – крадзеж грошай, квіткоў (напрыклад, на спартыўныя гульні), парушэнне аўтарскага права, выкраданне інтэрнэт-пароляў (*фішынг*) і г. д. Да махлярства вельмі блізкае кібервымагалніцтва – патрабаванне грошай ад уласнікаў вэб-сайта, сэрвера электроннай пошты або кампутарнай сістэмы пад пагрозай узлому. Асабліваю грамадскую пагрозу мае кібертэрарызм, накіраваны на нанясенне шкоды функцыянаванню энергетычных сетак, інфраструктуры, дзяржаўных інстытутаў, стварэння масавай трывогі, панікі і г. д. Барацьба з кіберзлачыннасцю – надзвычай складаная задача, якая на сённяшні дзень не надта эфектыўна рашаецца. Згодна з падлікамі экспертаў, штогод сусветная эканоміка губляе да 445 млрд. долараў ад злачынстваў у Сусветным павуцінні.

Падсумаванне:

- Інфраструктура знаходзіцца ў самым цэнтры сучаснай цывілізацыі. Яна прыцягвае велізарныя матэрыяльныя і інтэлектуальныя рэсурсы.
- Развіццё інфармацыйнай інфраструктуры не толькі значна апырэджвае іншыя галіны эканомікі ў сваім развіцці, але і істотным чынам змяняе лад жыцця ўсяго чалавецтва.

2.3. Ці варта (не) баяцца аўтамабіля з аўтапілотам: проблемы працоўнай занятасці.

Мэты ААН адносна развіцця рынку працы ў краінах, якія развіваюцца.

Структура занятасці сучасным свеце. Першасны, другасны, трацічны і чацвярцічны сектары занятасці.

Аплата працы. Рэгіянальныя асаблівасці занятасці і аплаты працы.

Перспектывы занятасці ў развітых краінах свету. Рабатызацыя і пашырэнне сістэм штучнага інтэлекту. Праграма «Індустрыя 4.0». Пагроза масавага беспрацоўя і спосабы яго пераадолення. Гарантаваны даход. Скарачэнне працоўнага дня і працоўнага тыдня.

Праблема занятасці – ці не адна з галоўных і складаных у сучасным свеце. З аднаго боку, у краінах, якія развіваюцца вялізныя масы людзей або не маюць працы ўвогуле, або атрымліваюць за яе настолькі мізэрную аплату, што яна не з'яўляецца гарантыяй збавення ад галечы. З другога боку, развіццё аўтаматызацыі, рабатызацыі і штучнага інтэлекту ў развітых краінах непазбежна вядзе да скарачэння сфер занятасці ў бліжэйшай будучыні.

Колькасць беспрацоўных у свеце з 2007 па 2012 гг. павялічылася 170 да 202 млн. чалавек, прычым 75 млн. з іх складае моладзь. Амаль 2,2 мільярда чалавек жывуць за мяжой беднасці. Іх даходы не дасягаюць 2 долараў ЗША ў дзень. Паводле падлікаў спецыялістаў, у сувязі з ростам насельніцтва ў 2016–2030 гг. на сусветным рынку з'явіцца попыт прыкладна на новыя 470 млн. працоўных месцаў.

У 2015 г. сярэдні ўзровень беспрацоўя ў свеце складаў 6,1%. У групам найбольшай рызыкі не атрымаць працоўнае месца – моладзь да 24 гадоў (у два разы вышэй ад сярэдняга ўзроўню) і жанчыны. У 2012 г. ва ўсім свеце працавала каля 168 млн. дзяцей, у тым ліку, 85 млн. былі занятыя на небяспечнай вытворчасці.

Структура працаўладкавання дэманструе, якім чынам працоўныя рэсурсы размеркаваныя па сектарах эканомікі. Умоўна вылучаюць тры асноўныя сектары: прамысловасць, сферу паслуг

Праграма ўстойлівага развіцця ААН у галіне вырашэння праблемы занятасці прадугледжвае:

- істотнае змяншэнне колькасці моладзі ва ўзросце ад 15 да 24 гадоў, якая не мае працы ці не атрымлівае адукацыі і/або прафесійнай падрыхтоўкі;*
- забеспячэнне да 2030 г. поўнай занятасці і справядлівай аплаты для ўсіх, у тым ліку моладзі, мужчын і жанчын, людзей з абмежаванымі магчымасцямі;*
- прыняцце неадкладных і эфектыўных захадаў па выкараненні прымусовай працы, рабства і гандлю людзьмі, забароне вярбоўкі і выкарыстання дзяцей-салдат, а таксама, да 2025 года, ліквідацыя дзіцячай працы ва ўсіх яе формах;*
- завяршэнне да 2020 г. распрацоўкі глабальнай стратэгіі занятасці моладзі і пачатак рэалізацыі Глобальнага пакта аб працоўных месцах Міжнароднай арганізацыі працы.*

і сельскую гаспадарку. Перавага таго ці іншага сектара складвалася гістарычна. У даіндустрыяльную эпоху ад 70–80% да 90–95% працаздольнага насельніцтва было занята сельскагаспадарчай вытворчасцю. Калі гэты адсотак становіцца меншым за 50%, можна казаць пра тое, што грамадства дасягнула індустрыяльнай ступені развіцця. А ў апошній трэці XX ст., у сувязі з постіндустрыяльнай трансфармацыяй, галоўным сектарам становіцца сфера паслуг. Сёння ў эканамічна развітых краінах у ёй занята да 60–70% працаздольнага насельніцтва. Структура працаўладкавання адлюстроўвае як узровень развіцця яе, так і спецыфічныя асаблівасці.

Падзел на занятасці па прамысловасці, сферы паслуг і сельскай гаспадарцы даволі ўмоўны. Асабліва гэта тычыцца сферы паслуг. Існуюць розныя падыходы да яе вызначэння. Самы просты спосаб: сфера паслуг – гэта тое што не адносіцца да прамысловасці і сельскай гаспадаркі. А напрыклад, еўрапейская класіфікацыя формаў эканамічнай актыўнасці заснаваная на ўліку адрозненняў паміж адрасатамі паслуг. У сувязі з гэтым вылучаюць паслугі агульнасацыяльныя, арыентаваныя на спажывцоў і арыентаваныя на вытворцаў тавараў і паслуг. Да агульнасацыяльных паслуг адно-

сяцца: дзейнасць дзяржаўнай адміністрацыі, органаў аховы парадку і знешняй абароны, недзяржаўных некамерцыйных арганізацый (так званы «Трэці сектар»). Паслугі, арыентаваныя на спажываўцоў, уключаюць умоўна «матэрыяльныя» – сферу гандлю і рамонт, пасажырскі транспарт, сувязь, камунальныя паслугі, турыстычныя і гаспадарчыя паслугі – і ўмоўна «нематэрыяльныя» – адукацыйныя, медычныя, рэкрэацыйныя. Да паслуг, арыентаваных на вытворцаў, адносяць фінансавую (банкаўскую) сферу, транспарт і лагістыку, навуковыя даследаванні, развіццё новых тэхналогій і г. д.

Акрамя падзелу на сферы прамысловасці, паслуг і сельскай гаспадаркі існуе больш дэталізаваны падыход, згодна з якім сферу занятасці падзяляюць на чатыры сектары:

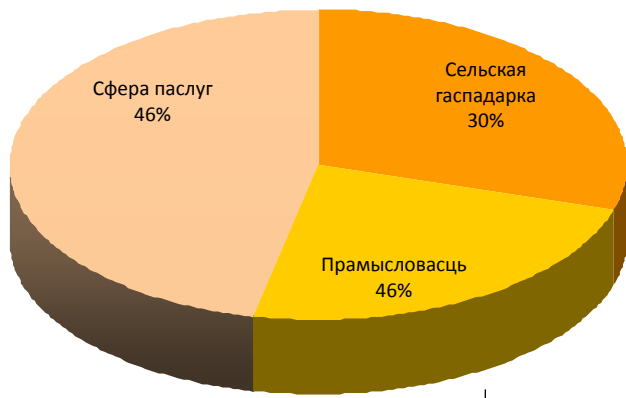
- першасны – здабыча мінеральных рэсурсаў, сельская гаспадарка, лясная гаспадарка, рыбная лоўля;
- другасны – апрацоўчая прамысловасць;
- трацічны – сфера паслуг;
- чацвярцічны – навукаёмістыя галіны, у тым ліку ўласна навуковыя даследаванні, інфармацыйныя тэхналогіі, сродкі масавай інфармацыі, адукацыя, стварэнне новых тэхналогій і г. д.

Разам з тым, даступная статыстыка, у тым ліку Міжнароднай арганізацыі працы, дае звесткі згодна з падзелам занятасці на сельскую гаспадарку, прамысловасць і сферу паслуг. У адпаведнасці з ёй, агульная колькасць занятых ва ўсім свеце ў 2017 г. складае 3 306,634 млн. чалавек. З іх 29,8% занята ў сельскай гаспадарцы, 23,8% – у індустрыі і 46,7% – у сферы паслуг. Дзеля параўнання: у 1991 г. працоўныя рэсурсы па сектарах былі размеркаваныя, адпаведна, як 44,5%, 21,7%, 33,8%.

Хоць доля занятых у сельскай гаспадарцы істотна скарацілася, да гэтага часу ў ёй працуе каля 1 млрд. чалавек. Пры гэтым абсалютная колькасць занятых у гэтым сектары застаецца амаль што аднолькавай з 1991 года. Быць занятым у сельскай гаспадарцы азначае розныя формы працоўнай актыўнасці ў розных краінах. У эканамічна развітых краінах – гэта высокатэхналагічны сектар, праца ў якім забяспечвае высокі ўзровень дабрабыту. Пры гэтым



Іл. 2.24. Структура сусветнай занятасці ў 1991 годзе.



Іл. 2.25. Структура сусветнай занятасці ў 2017 годзе.

у ім занята ў сярэднім 3,3% працоўнай сілы, а ў некаторых краінах, нават і менш: у Даніі – 2,6%, Швецыі – 2,0%, Германіі – 1,4%. Калі колькасць занятых у сельскай гаспадарцы перавышае 10%, то часцей за ўсё гэта азначае, што значная частка гаспадарак слаба звязаная з рынкам, фактычна – натуральныя. Асабліва гэта характэрна для групы 48 найменш развітых краін свету, дзе доля занятых у сельскай гаспадарцы можа складаць да 90% і больш. У Бурундзі, напрыклад, у ёй занята 91,4% працоўнай сілы. Пры гэтым вялікая

колькасць занятых у сельскай гаспадарцы не ёсць гарантыяй харчовай бяспекі. Менавіта падобныя краіны вымушаныя часта звяртацца па міжнародную дапамогу.

Колькасць *занятых у прамысловасці* за апошнія дзесяцігоддзі істотна павялічылася: з 521 млн. у 1991 г. да 787 млн. у 2017 г. Разам з тым, доля занятых расце павольна: з 21,7% да 23,8%. У развітых краінах колькасць занятых у прамысловасці скарацілася з 31,4% да 22,2%. У ЗША і Вялікабрытаніі яны складаюць увогуле толькі 18%. У той жа час, прырост колькасці занятых у індустрыі забяспечылі буйныя эканомікі краін, якія развіваюцца. У Кітаі, напрыклад, доля занятых у індустрыі павялічылася з 21,4% да 31,7%, а абсалютная колькасць – з 134 млн. да 248 млн. чалавек.

Сфера паслуг, пачынаючы з 2002 года, стала галоўным сектарам занятасці. Колькасць занятых у ёй павялічылася ва ўсіх краінах, у тым ліку ў развітых, з 62% да 74%. У ЗША і Вялікабрытаніі яна перавышае 80%. У Кітаі доля занятых у сферы паслуг павялічылася больш чым у 2 разы і дасягнула 42%.

Структура занятасці ў Беларусі тыповая для краін, якія праходзілі індустрыялізацыю ў сацыялістычную эпоху. Для яе характэрна вялікая доля занятых у індустрыі – 33,4% і, асабліва, у сельскай гаспадарцы – 8,5%. У сферы паслуг занята 58,1% працоўнай сілы. Пры гэтым доля занятых у першым і другім сектарах змяншаецца (адпаведна з 39,3% і 22,2% у 1991 г.). Аднак да гэтага часу структура занятасці ў Беларусі не адпавядае параметрам развітых краін. Падобная сітуацыя з вялікай колькасцю занятых у сельскай гаспадарцы склалася і ва ўсіх суседзяў Беларусі, але ва Украіне, у Польшчы, Літве і Латвіі сфера паслуг развіваецца больш дынамічна.

Беспрацоўе – сацыяльна-эканамічная з’ява, калі частка эканамічна актыўнага насельніцтва, якія здольныя і жадаюць працаваць, не можа знайсці працоўнае месца. Памеры беспрацоўя вызначае адсотак не занятых у вытворчасці працоўных рэсурсаў. Лічыцца, што беспрацоўе ў памеры ад 2% да 5% з’яўляецца натуральным і звязанае са зменай працы па розных прычынах: закрыццём прадпрыемства, пошукам новага месца працы з мэтай павышэння заробку, перспектывамі кар’ернага росту і г. д. Вылучаюць такія формы беспрацоўя, як вымушанае (так званае беспрацоўе ча-

кання), калі на рынку працы папросту існуе недахоп прапаноў. Вымушанае беспрацоўе можа насіць цыклічны характар, выкліканы спадам вытворчасці, або сезонны (у такіх галінах, як турызм, сельская гаспадарка). Часта прычына вымушанага беспрацоўя – развіццё новых тэхналогій, аўтаматызацыя і рабатызацыя вытворчасці. Апроч гэтага, вылучаецца добраахвотнае беспрацоўе, выкліканае не жаданнем працаваць ва ўмовах зніжэння заробкаў. У часы маштабных сацыяльна-эканамічных перамен узнікае структурнае беспрацоўе, выкліканае знікненнем цэлых галін эканомікі, прафесій і г. д. Асаблівы від складае моладзевое беспрацоўе, датычнае моладзі ва ўзросце ад 18 да 25 гадоў.

Памеры беспрацоўя істотна адрозніваюцца ў розных краінах нават у тым выпадку, калі іх узровень развіцця прыкладна падобны. Так, у краінах Еўрасаюза на сярэдзіну 2017 г., пры сярэднім паказчыку 7,7%, найменшы ўзровень беспрацоўя быў у Чэхіі (2,9%), Германіі (3,7%), на Мальце (4,1%), а самы высокі – у Іспаніі (17,1%) і Грэцыі (21,7%). Сярод моладзі ва ўзросце да 25 гадоў у сярэднім 16,9% жыхароў ЕС не мелі працы, але ў Італіі, Іспаніі і Грэцыі гэты паказчык быў значна вышэйшым: адпаведна 35,5%, 38,6% і 44,4%. У найбольшай ступені ад беспрацоўя пакутуюць краіны з нізкім узроўнем эканамічнага развіцця, у Афрыцы і Азіі. У Зімбабве, напрыклад, паводле звестак на 2009 г. працоўнага месца не мела 95% эканамічна актыўнага насельніцтва, у Сенегале – 48%, Свазілэндзе – 40%, Афганістане і Емене – па 35%. Паводле афіцыйных звестак, узровень беспрацоўя ў Беларусі – адзін з самых нізкіх у свеце – каля 0,7–1,0%. Разам з тым, у Польшчы ён складаў 4,8%, у Расіі – 5,8%, у Літве – 7,4%, ва Украіне – 9,4%, у Латвіі – 10,3%. На думку шэрагу экспертаў, статыстыка ў Беларусі не ў поўнай меры адлюстроўвае памеры беспрацоўя, у тым ліку схаванага, не поўнай занятасці і г. д.

З беспрацоўем звязана яшчэ адна праблема – праблема справядлівай аплаты працы. Вядома, што яе ўзровень вельмі моцна адрозніваецца ў розных краінах свету. Пэўную ролю тут адыгрываюць стандарты сацыяльнай абароны, у тым ліку гарантаваны мінімум заробку. Трэба адзначыць, што ён вызначаны не ва ўсіх краінах. І гэта не залежыць ад узроўню эканамічнага развіцця.

У адных выпадках, мінімуму заробку няма ў такіх краінах, як Данія ці Фінляндыя, дзе ён вызначаецца не дзяржавай, а дамоўленасцю паміж прафесійнымі саюзамі і працадаўцамі. У іншых – напрыклад, у значнай колькасці афрыканскіх краін – дзяржавы папросту не бяруць на сябе такіх абавязацельстваў. Сярод краін, якія маюць афіцыйна ўсталяваны мінімум заробку, лідарамі з’яўляюцца Люксембург (каля 2000 еўра за месяц), Нідэрланды (1551 еўра), Бельгія (1501 еўра), Францыя (1480 еўра). Найменшыя мінімальныя заробкі ўсталяваныя ў некаторых афрыканскіх краінах: напрыклад, у Малі яны складаюць эквівалент 57 долараў ЗША ў месяц, у Нігеры – 60, у Камеруне – 75 і г. д. Мінімальны заробак у Беларусі складае каля 114 долараў ЗША: гэта адзін самых нізкіх паказчыкаў у Еўропе. Ніжэйшы ён толькі ў Малдове (96 долараў ЗША), у той час як ва Украіне ён складае 121, у Расіі – 129, у Літве і Латвіі – 423, у Польшчы – 505 долараў ЗША. Падобная сітуацыя складваецца і з сярэднім заробкам. Найвышэйшыя паказчыкі ў Еўропе на сярэдзіну 2017 г. былі ў Швейцарыі: эквівалент 6465 долараў ЗША ў месяц, у Даніі (6190), у Ісландыі (5876), у Нарвегіі (5650). У Беларусі ён склаў 432 долары ў месяц. Меншыя ў Еўропе былі толькі паказчыкі ва Украіне (288) і Малдовы (317). Сярэдні заробак у Расіі складаў 655, у Літве – 1001, у Латвіі – 1005, у Польшчы – 1251 долараў ЗША ў месяц.

Хуткае развіццё найноўшых тэхналогій, уключаючы штучны інтэлект і рабатызацыю, ставіць перад чалавецтвам праблему, з якой у такім маштабе раней яно не сутыкалася. Гаворка ідзе аб тым, што ў бліжэйшыя дзесяцігоддзі значная, калі не большая, частка людзей страціць звыклае месца працы. У Германіі, напрыклад, ужо з 2011 г. рэалізуецца праграма «Індустрыя 4.0». Яе аўтары лічаць, што першай індустрыяльнай рэвалюцыяй было стварэнне фабрычнай вытворчасці ў XIX ст., другой – масавае выкарыстанне электрычнасці і канвеернай вытворчасці, трэцяй – выкарыстанне кампутараў і аўтаматызацыі. Мэта чацвёртай індустрыяльнай рэвалюцыі – спалучэнне кампутарызацыі і аўтаматызацыі прамысловай вытворчасці такім чынам, каб удзел у іх чалавека быў бы зведзены да мінімуму.



Іл. 2.26. Кампаненты «Індустрыі 4.0».

Яна прадугледжвае пабудову кібер-фізічных сістэм, калі элементы і прадукты вытворчасці (станкі, аўтаматычныя лініі, прыборы, машыны і г. д.) змогуць камунікаваць паміж сабой праз Інтэрнэт, вучыцца прымаць рашэнні. Функцыянаванне такіх сістэм патрабуе стварэння віртуальнай копіі рэчаіснасці ў гранічна дакладным памеры. У сваю чаргу, гэта выклікае неабходнасць збору максімальна магчымай колькасці інфармацыі (так званая «біг дата»). Лічыцца, што рэалізацыя праграмы «Індустрыя 4.0» дазволіць скараціць памер выдаткаў вытворчасці, падвысіць яе эфектыўнасць і якасць. Яна, аднак, – толькі частка глабальных перамен, якія чакаюць чалавецтва ў недалёкай будучыні. Развіццё роботызацыі і штучнага інтэлекту закране вялікую частку таго, чым сёння займаюцца людзі. У першую чаргу, гэта руцінная праца, элементы якой пастаянна паўтараюцца і рэгламентуюцца строгімі правіламі і не патрабуюць імправізацыі. Робаты паспяхова замяняюць людзей не толькі на



*Іл. 2.27. Робаты германскай
карпарацыі «Кука».*

канвееры, але здольныя выконваць шмат якіх функцый офісных працаўнікоў, юрыстаў, журналістаў, настаўнікаў і г. д. Аднак ці не на першым месцы ў гэтым на сённяшні дзень – стварэнне беспілотных аўтамабіляў, якім не спатрэбіцца кіроўца.

Зразумела, узнікае пытанне – а што ж будзе з людзьмі, якія гэтым займаюцца? Адзін толькі масавы выпуск бес-

пілотных аўтамабіляў пазбавіць працы дзясяткі мільёнаў людзей ва ўсім свеце. Складанасць праблемы палягае ў тым, што пры ўсіх тэхналагічных скачках у мінулым заўсёды было зразумела, чым будуць займацца людзі далей: пачатковая індустрыяльная рэвалюцыя рабіла селяніна індустрыяльным рабочым, а трэцяя – рабочага офісным службоўцам. На пытанне – чым будуць займацца людзі пасля перамогі «Індустрыі 4.0» – адказу няма. Большасць экспертаў пагаджаецца з тым, што масавая заняцасць наўрад ці захавецца, і грамадства павінна будзе стварыць прынцыпова новыя формы сацыяльна бяспекі.

На сённяшні дзень можна казаць пра два варыянты вырашэння гэтай праблемы. Па-першае, гэта ўвядзенне так званага ўніверсальнага ці безумоўнага базавага даходу – фіксаванай сумы грошай, якую павінен атрымліваць кожны грамадзянін пэўнай дзяржавы, незалежна ад таго, мае ён працу ці не. З 1 студзеня 2017 г. такі пілотны праект пачалі рэалізоўваць у Фінляндыі. З усяёй краіны былі выбраны 2000 беспрацоўных ва ўзросце да 25 да 58 га-

доў, якія будуць атрымліваць 560 еўра на месяц на працягу двух гадоў. Эксперымент павінен правесіць, ці можа рэалізацыя базавага ўніверсальнага даходу паменшыць праблемы, выкліканыя аўтаматызацыяй, доўгатэрміновым беспрацоўем і нізкай заробковай платой. Ідэя ўвядзення безумоўнага базавага даходу ў Швейцарыі была вынесена на рэферэндум, але падтрымкі не знайшла. Па-другое, гэта скарачэнне або гадзін працы ў дзень, або дзён у тыдзень. У Швецыі, напрыклад, шэраг эксперыментаў пацвердзіў, што скарачэнне працоўнага дня з 8 да 6 гадзін падвышае эфектыўнасць працы, пазітыўна адбіваецца на самаадчуванні работнікаў і стварае дадатковыя працоўныя месцы. Аднак, кошт такіх зменаў, як высветлілася, празмерна вялікі, каб атрымаць масавае пашырэнне.

Відавочна, што, калі ў выніку стварэння новай тэхналагічнай базы грамадства не будуць створаныя новыя формы масавай занятасці, то ўвядзенне рабатызацыі губляе сэнс. Калі большасць людзей не будзе мець працы і заробку – няма каму будзе набываць прадукцыю аўтаматызаванай вытворчасці. Безумоўна, пэўная частка яе можа раздавацца бясплатна. Так, сёння мы карыстаемся скайпам, месенджэрамі, глядзім кіно ці слухаем музыку анлайн. Аднак, наўрад ці бясплатна можа раздавацца ўсё, чаго патрабуе сучаснае жыццё.

Падсумаванне:

Хутчэй за ўсё, найбольшую выгаду атрымаюць менавіта тыя карпарацыі і краіны, якія засвоіць новыя тэхналогіі першымі. Пры гэтым, як гэта заўсёды бывала ў гісторыі чалавецтва, тэхналагічнае лідарства можна лёгка канвертаваць у формы дамінавання над тымі, хто затрымаўся на больш ранніх ступенях. І гэта выклік для пераважнай большасці краін свету, у тым ліку для Беларусі.

2.4. Пра філіжанку рысу і тры грамы масла ў дзень на чалавека: праблема голаду і рацыянальнага спажывання ў сучасным свеце.

У якасці глабальнай праблемы нумар два ў свеце Праграма ўстойлівага развіцця разглядае ліквідацыю голаду.

Па звестках ААН каля 795 млн. чалавек у свеце (прыкладна кожны дзявяты жыхар планеты) недаядаюць. Пераважная большасць галадаючых жывуць у краінах, якія развіваюцца: там недаядаюць 12,9% насельніцтва. Да 2/3 з іх знаходзяцца ў Паўднёвай і Заходняй Азіі. Толькі ў краінах Паўднёвай Азіі колькасць тых, хто церпіць ад голаду, складае 281 млн. чалавек. У суб-сахарскай Афрыцы недаядае да 23% жыхароў. Недаяданне з'яўляецца прычынай амаль паловы (45%) смерцяў сярод дзяцей ва ўзросце да пяці гадоў. Штогод ад гэтага памірае 3,1 млн. дзяцей. Кожнае чацвёртае дзіця ў свеце мае занадта малы для свайго ўзросту рост. У краінах, якія развіваюцца, з гэтай праблемай можа сутыкацца кожнае трэцяе дзіця. Больш за 66 млн. дзяцей малодшага школьнага ўзросту ў краінах, якія развіваюцца прыходзяць на заняткі галоднымі, прычым у адной толькі Афрыцы такіх дзяцей 23 млн. Калі не прыняць радыкальныя захады па барацьбе з голадам, колькасць тых, хто не даядае, да 2050 г. складзе 2 млрд. чалавек.

Становішча той ці іншай краіны ў гэтай сферы вымяраецца з дапамогаю глабальнага індэкса голаду. Ён вылічаецца на падставе чатырох кампанентаў: долі насельніцтва, якое недаядае; адсотку дзяцей ва ўзросце да 5 гадоў, якія пакутуюць на зніжэнне (маюць малую для свайго ўзросту вагу); адсотку дзяцей ва ўзросце да 5 гадоў, якія маюць маленькі рост; узроўню дзіцячай смяротнасці да 5 гадоў. Чым больш высокі паказчык індэкса – тым горшым з'яўляецца становішча. Паводле звестак за 2016 г. найбольш пагрозлівым яно было ў Цэнтральнаафрыканскай Рэспубліцы (46,1), у якой ежы не хапае амаль што палове насельніцтва (47,7%), а таксама ў Рэспубліцы Чад (44,3), Замбіі (39), Гаіці (36,9), на Мадагаскары (35,4), у Емене і Сьера-Леонэ (35). Калі браць пад увагу абсалютную колькасць людзей, якія недаядаюць, то найбольшай яна была

ў Індыі – 194 млн. чалавек, Кітаі – 128 млн., Пакістане – 45 млн., Інданезіі – 18,7 млн., Паўночнай Карэі – 10,4 млн. Беларусь і яе суседзі, з выняткам Расіі, маюць індэкс ніжэйшы за 5, што азначае адсутнасць пагрозы. Індэкс Расіі роўны 6,8. Гэта – вынік вялікага адсотку дзяцей, з нізкім ростам – 12,8%.

Агульным меркаваннем экспертаў з’яўляецца тое, што галоўная прычына голаду – не недахоп харчавання, а недахоп сродкаў, каб яго набыць. Гэта ў роўнай ступені адносіцца як да бедных, так і да заможных краін. Большасць людзей, якія галадаюць, жывуць у сапраўднай галечы. Іх даход складае не больш за 1,25 долара ЗША ў дзень. Збольшага гэта жыхары краін, якія развіваюцца, занятыя натуральнай сельскай гаспадаркай. Яны не маюць дастаткова зямлі, каб пракарміць свае сем’і і не валодаюць сродкамі, каб ужываць новыя тэхналогіі дзеля павелічэння эфектыўнасці гаспадарання.

На другім месцы часцей за ўсё згадваюць кліматычныя змены. Ці не ў найбольшай ступені гэта характэрна для суб-сахарскага рэгіёна ў Афрыцы, дзе сярэдні адсотак людзей, якія пакутуюць ад недахопу харчавання, самы высокі ў свеце. Калі прыняць на веру, што глабальнае пацяпленне ёсць вынікам індустрыяльнага развіцця, то трэба прызнаць, што тыя народы, якія ў найменшай ступені спрычыніліся да выкідаў парніковых газаў, у найбольшай ступені пацярпелі ад зменаў клімату.

Голад – адначасова і прычына, і наступства войнаў і канфліктаў. Шырокамаштабная беднасць прыводзіць да расчаравання людзей уладай, якая ігнаруе іх бядотнае становішча. Пашырэнне голаду часта становіцца апошняй кропляй, якая штурхае людзей да паўстанняў. Падчас ваенных дзеянняў у найбольшай ступені пакутуюць якраз самыя бедныя слаі грамадства. Разбурэнне інфраструктуры сельскай гаспадаркі на працягу доўгага часу не дазваляе наладзіць вытворчасць харчавання ў неабходных памерах.

Людзі, якія жывуць на 1,25 долара ў дзень, выдаткоўваюць большую частку свайго даходу на прадукты харчавання. Нават пры стабільных умовах эканамічнага развіцця яны не могуць дазволіць сабе дастаткова ежы, а любое ваганне цэнаў на прадукты харчавання, асабліва на пшаніцу, рыс і кукурузу, якія даюць найбольшую долю калорый людзям у краінах, якія развіваюцца, стварае дадатко-



Іл. 2.28. Правінцыя Балахістан, Пакістан. Без назвы.

выя цяжкасці. У 2009 г. цэны выраслі ў кароткі час, што павялічыла колькасць галадаючых яшчэ на 100 млн. чалавек.

Падобны ўплыў мае і нестабільнасць на рынку працы. Вядома, што, калі людзі губляюць працу, яны пачынаюць ашчаджаць на ўсім, і ў тым ліку на харчаванні. Часта гэта азначае – напрыклад, у адносна развітых краінах – не голад у літаральным сэнсе, а пераход на нізкакасныя прадукты, недахоп пратэінаў, якія дорага каштуюць, і на незбалансаванае харчаванне, якое таксама наносіць шкоду здароўю.

Найбуйнейшай арганізацыяй у свеце, якая дае экстранную дапамогу галадаючым, з'яўляецца Сусветная харчовая праграма ААН. Яна была створаная ў 1963 г. Штогод арганізацыя дапамагае прыкладна 80 млн. чалавек, гэта значыць не больш за 10% з ліку тых, каму не хапае харчавання. Таму дапамога аказваецца ў першую чаргу ў надзвычайных сітуацыях, калі голад пагражае жыццю людзей. Гэта датычыць ахвяр узброеных канфліктаў і стыхійных бедстваў, уцекачоў.

Праблема харчавання мае і адваротны бок: значная частка насельніцтва пакутуе не ад недахопу ежы, а ад незбалансаванай дыеты. Празмернае харчаванне вядзе да таго, што залішняя вага цела становіцца сапраўднай эпідэміяй. Паводле звестак Сусветнай Арганізацыі аховы здароўя, у 2014 г. да 1,9 млрд. людзей, старэйшых за 18 гадоў, мелі лішнюю вагу. Гэта прыкладна 39% жыхароў планеты. А каля 600 млн. з іх пакутавалі на атлусценне (13% ад колькасці ўсяго насельніцтва). У параўнанні з 1980 г. колькасць такіх людзей павялічылася больш чым у два разы. Асабліва небяспечна тое, што лішнюю вагу мелі каля 41 млн. дзяцей. Пэўны час лічылі, што лішняя вага – гэта хвароба эканамічна развітых краін, але апошнім часам яна становіцца ўсё больш характэрнай і для краін сярэдняга ўзроўню дастатку. Нават у Афрыцы колькасць дзяцей з залішняй вагою у апошнія чвэрць стагоддзя павялічылася ў два разы і дасягнула 10 млн. Найвышэйшай доля людзей, якія пакутуюць на атлусценне, была ў ЗША (38,2%), Мексіцы (32,4%), Новай Зеландыі (30,7%), Венгрыі (30%), Аўстраліі (27,9%) і Вялікабрытаніі (26,9%). Павелічэнне колькасці людзей з залішняй вагою звязваюць з «сідзячым ладам жыцця», не здаровым, але танным харчаваннем, а таксама з сацыяльнымі праблемамі: у эканамічна развітых краінах



Іл. 2.29. Атлусценне – пандэмія XXI стагоддзя.

яна характэрная ў першую чаргу для прадстаўнікоў ніжэйшых класаў грамадства. Разам з тым, вялікае значэнне маюць традыцыі харчавання: у Японіі, Карэі і Італіі, напрыклад, колькасць людзей з залішняй вагой адна з самых малых у свеце (адпаведна: 3,7%, 5,3% і 9,8%). Аднак наўрад ці можна сказаць, што галоўныя прычыны атлусцення там адсутнічаюць.

Праграма ўстойлівага развіцця ААН у галіне барацьбы з голадам арыентаваная на тое, каб цалкам ліквідаваць гэту з'яву да 203 года і забяспечыць усім людзям, асабліва незаможным і дзецям, доступ да здаровага і дастатковага харчавання, незалежна ад пары года. Асабліва ўвага надаецца групам рызыкі: малазямельным сям'ям, народам, якія займаюцца жывёлагадоўляй ці рыбалоўствам. Ліквідацыя голаду павінна быць забяспечаная не проста павелічэннем памераў сельскагаспадарчай вытворчасці, але і ў выніку ўвядзення новых спосабаў вытворчасці ежы, якія падтрымліваюць баланс экасістэм, спрыяюць паляпшэнню якасці глебы, здольныя адаптавацца да кліматычных зменаў.

Сучасная сусветная сельская гаспадарка не ўяўляе сабою аднароднай з'явы. У эканамічна развітых краінах гэта высокатэхналагічная галіна, у якой у адносна недалёкай перспектыве магчымая амаль што цалкам аўтаматызаваная вытворчасць. На сённяшні дзень у такіх краінах у сельскай гаспадарцы занята ад 0,7% (у ЗША) да 7% (у Новай Зеландыі) працоўнай сілы, якая здольная цалкам забяспечыць харчаваннем усё астатняе насельніцтва, нават не ў самых спрыяльных для гаспадарання ўмовах. Яны з'яўляюцца таксама і найбуйнейшымі экспарцёрамі сельскагаспадарчай прадукцыі. У краінах, якія развіваюцца, у сельскай гаспадарцы занята значная частка, ці нават большасць, насельніцтва, пры гэтым тэхналогіі могуць быць такімі ж, што існавалі стагоддзямі раней. Гэта – натуральная гаспадарка, амаль не звязаная з рынкам і часта не здольная забяспечыць гарантаным мінімумам харчавання нават чальцоў занятай у ёй сям'і.

Звычайна сельскую гаспадарку падзяляюць на дзве галіны: раслінаводства і жывёлагадоўлю. Раслінаводства – падмурак, галоўная яе частка, у якой у сваю чаргу найбольшае значэнне мае вырошч-

ванне збожжавых. А сярод збожжавых дамінауюць тры культуры: кукуруза, рыс і пшаніца. Менавіта яны складаюць да 90% валавога збору збожжавых у свеце. На першым месцы – кукуруза, валавы збор якой у 2016 г. склаў 1067 млн. метрычных тон. Сярод найбуйнейшых вытворцаў знаходзяцца ЗША (357 млн.), Кітай (215 млн.), Бразілія (95 млн.), Аргенціна (40 млн.) і Украіна (28 млн.). Валавы збор пшаніцы ў 2016 г. дасягнуў 754 млн. метрычных тон, а найбуйнейшымі вытворцамі былі Кітай (131 млн.), Індыя (96 млн.), Расія (69 млн.), ЗША (49 млн.), Канада (28 млн.). Валавы збор рысу ў 2016 г. склаў 494 млн. метрычных тон. Лідарамі вытворчасці былі Кітай (145 млн.), Індыя (106 млн.), Інданезія (37 млн.), Бангладэш (34 млн.) і В'етнам (28 млн.). Вялікі валавы збор, аднак, не заўсёды вызначае месца краіны на сусветным рынку экспарту збожжавых. ЗША, напрыклад, з'яўляюцца найбуйнейшым экспарцёрам кукурузы (50% сусветнага рынку) і пшаніцы (18%), а найбуйнейшым экспарцёрам рысу з'яўляецца Тайланд (34,5%), які займае толькі шостае месца ў свеце па яго вытворчасці.

Прадукцыя жывёлагадоўлі, асабліва мяса і малочныя прадукты, надзвычай істотная для якаснага, збалансаванага харчавання. У 2016 г. сусветная вытворчасць малака склала каля 816 млн. т. Найбуйнейшымі вытворцамі былі Індыя (146 млн. т), ЗША (93 млн. т), Кітай (45 млн.), Пакістан (42 млн.), Бразілія (35 млн.), Германія (29 млн.), Расія (29 млн.), Новая Зеландыя (21 млн.) і Турцыя (19 млн.). Беларусь займала 21 месца паводле аб'ёмаў вытворчасці малака ў 2014 г. (6,5 млн. т). Аб'ёмы вытворчасці ў суседніх краінах склалі: ва Украіне – 11 млн. т, у Польшчы – 10,6 млн. т, у Літве – 1,4 млн. т, у Латвіі – 0,8 млн. т. Пры гэтым Беларусь займала 8 месца ў свеце сярод экспарцёраў малака, саступаючы Аўстраліі і апыраджаючы Вялікабрытанію. Лідарскія пазіцыі Беларусь займала таксама і сярод экспарцёраў масла (8 месца) і сыру (13 месца) – найбольш каштоўных малочных прадуктаў.

Сукупная вытворчасць мяса ў свеце ў 2016 г. складала 320 млн. т, з якіх па 36% прыходзілася на свініну і мяса птушак, 21% – на ялавічыну і 4,3% – на бараніну. Найбуйнейшымі вытворцамі ялавічыны ў свеце былі ЗША (12 млн. т), Бразілія (9,5 млн.), краіны Еўрасаюза (7,8 млн. т), Кітай (7 млн. т). Беларусь у гэтым спісе

знаходзілася на 23 месцы (0,27 млн. т) адразу пасля Паўднёвай Карэі. Найбуйнейшымі вытворцамі свініны былі Кітай (52 млн. т), краіны Еўрасаюза (23 млн. т), ЗША (11 млн. т.), Бразілія (3,8 млн. т) і Расія (3 млн. т). Паводле гэтага паказчыка Беларусь займала 18 месца (0,35 млн. т) пасля Калумбіі. Лідарамі вытворчасці мяса птушкі былі ЗША (18,6 млн. т), Бразілія (13,4 млн. т), краіны Еўрасаюза (11,4 млн. т), Кітай (11 млн.) і Індыя (4,5 млн.); Беларусь – на 25 месцы (0,43 млн. т) пасля Тайваня.

Збалансаванае харчаванне патрабуе рэгулярнага ўжывання рыбы, асабліва марской. Аднак агульны памер яе здабычы (175 млн. т) значна саступае вытворчасці мяса і малочных прадуктаў. Пры гэтым да 46% рыбы было здабыта на марскіх фермах (так званая «аквакультура»). Лідарамі з’яўляюцца краіны, якія маюць вялікія прыродныя рэсурсы: Кітай (50 млн. т), Перу (9,4 млн. т), Індыя (6,3 млн. т), Інданезія (5,5 млн. т), ЗША (5,3 млн. т) і Чылі (5 млн. т). Нарвегія, якая стала адным з лідараў развіцця аквакультуры, з’яўляецца, напрыклад, найбуйнейшым вытворцам ласоса – 1,2 млн. т, або 51% ад аб’ёму сусветнай здабычы.

Што значаць усе гэтыя лічбы ў вымярэнні асобнага чалавека? Яны значаць, што на кожнага з сямі з паловай мільярдаў жыхароў планеты можна штодня выдаткаваць 482 грамы кукурузы, 275 грамаў рысу і пшаніцы, 300 грамаў малака, 117 грамаў мяса, 63 грамы рыбы, 3 грамы масла. Тры грамы – вось так!

Падсумаванне:

- Значная частка сучаснага чалавецтва пакутуе ад недахопу ежы, другая – ад незбалансаванага яе ўжывання. Разам узятыя яны складаюць больш за $\frac{1}{3}$ усяго насельніцтва планеты.
- Праблема голаду выкліканая не недахопам ежы, а тым, што той хто галадае, не мае сродкаў яе набыць.

Разважанні на палях раздзела

Развіццё альтэрнатыўнай энергетыкі і інфармацыйнай інфраструктуры ці не ў найбольшай ступені дэманструе прагрэс сучасных навукі і тэхналогій. Аднак для значнай колькасці людзей на

планеце галоўнымі выклікамі з'яўляецца недахоп ежы, адсутнасць доступу да электрычнасці, шляхоў камунікацый. Ды і само развіццё сучасных камунікатыўных тэхналогій і штучнага інтэлекту ці не варта разглядаць як найбольшы выклік чалавецтва ў XXI стагоддзі? Адказу на пытанне – што будуць рабіць людзі, калі іх працу будуць выконваць робаты – да гэтага часу няма.

ЧАСТКА 3.

Глобальныя сацыяльныя і гуманітарныя праблемы.

3.1. Планета жабракоў: сацыяльная няроўнасць у сучасным свеце.

Сацыяльная няроўнасць у гістарычным вымярэнні. Параметры выяўлення сацыяльнай няроўнасці: багацце, улада і прэстыж.

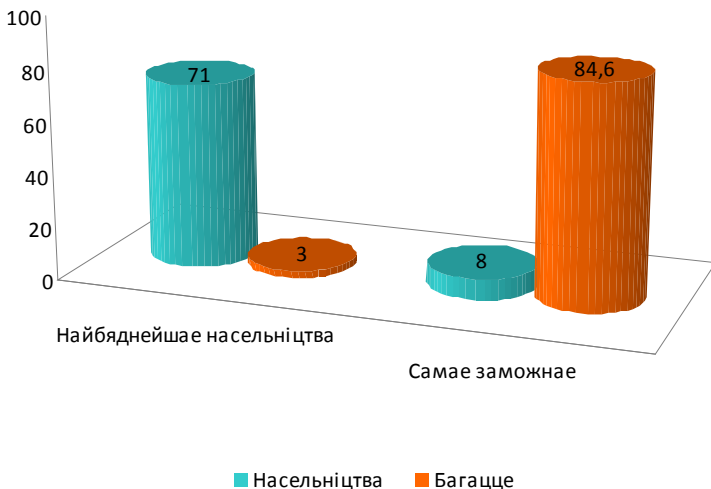
Сацыяльная няроўнасць у сучасным свеце. Рэгіянальныя аспекты беднасці. Беднасць у краінах Азіі і Афрыкі.

Прагрэс у вырашэнні праблемы беднасці ў пачатку XXI стагоддзя. Асноўныя шляхі вырашэння праблемы беднасці.

Гендарныя аспекты сацыяльнай няроўнасці ў гістарычным і рэгіянальным кантэксце. Рэгіянальныя аспекты гендарнай няроўнасці ў сучасным свеце. Прагрэс у забеспячэнні гендарнай роўнасці ў пачатку XXI стагоддзя

Сацыяльная няроўнасць ёсць адной з праяў цывілізацыі. Большую частку часу свайго існавання чалавецтва не ведала сацыяльнага расслаення. Разам са з'яўленнем дзяржаў, пісьмовасці і гарадоў, статус чалавека стаў вызначацца ў залежнасці ад яго адносінаў да багацця, улады і прэстыжу. Сацыяльная няроўнасць адначасова набыла гендарны аспект: жанчыны ў большай ступені былі абмежаваныя ў доступе да іх. Доўгія часы сацыяльны статус, атрыманы пры нараджэнні, перадаваўся ў спадчыну. Змяніць яго было немагчыма.

У індустрыяльных і пост-індустрыяльных грамадствах сацыяльная мабільнасць дазваляе змяніць сацыяльны статус на працягу жыцця, аднак сацыяльная няроўнасць ад гэтага не становіцца меншай. Дзве трэці насельніцтва планеты (71%) маюць 3% сусветнага багацця, у той час як 8% заможных – ажно 84,6%. Ся-



Іл. 3.1. Сацыяльная няроўнасць у сучасным свеце. Суадносіны колькасці насельніцтва і багацця, якое яны маюць, у %.

род заможных таксама няма роўнасці: мільянеры, якія складаюць 0,7% насельніцтва, валодаюць 45,2% багацця. Згодна з падлікамі «Крэдыт Свіс Банка», у сярэдзіне 2014 г. агульны кошт сусветнага багацця склаў 263,2 трлн. долараў (або ў пераліку на кожнага дарослага жыхара планеты – 56 000 долараў). З іх 115,9 трлн. было ва ўласнасці 0,7% насельніцтва. У той жа час, на 50% найменш заможнага насельніцтва прыходзілася агульнага багацця на суму ў 784 долары.

Сусветная статыстыка, разам з тым, сведчыць, што колькасць людзей, якія жывуць у крайняй нястачы, усё ж такі змяншаецца. Ва ўсім свеце паказчыкам такога становішча лічыцца дзённы даход меншы за 1,9 долара ЗША. У 1999 г. такіх людзей было 1,7 млрд., у 2013 – 767 млн. Найбольшы прагрэс быў дасягнуты ва Усходняй і Паўднёва-Усходняй Азіі, дзе колькасць людзей у поўнай нястачы скарацілася з 35% да 3%. Гэта, вядома, добра, але нельга не заўважыць, што за 14 гадоў пакупніцкая здольнасць 1,9 долара істотна дэвальвавалася. Хоць колькасць бедных сапраўды змян-

шаецца, больш за палову насельніцтва планеты складаюць людзі з малымі даходамі, і іх доля з 2000 да 2011 г. павялічылася з 50% да 56%. Да гэтага трэба дадаць, што ў суб-сахарскім рэгіёне Афрыкі да найбяднейшага насельніцтва належала 42% усіх жыхароў. Яны складаюць палову самага беднага жыхарства планеты.

Існуе сістэма сацыяльнай бяспекі, якая павінна папярэджаць і скарачаць беднасць і сацыяльную няроўнасць. Аднак, паводле звестак за 2016 г., 55% насельніцтва планеты такой эфектыўнай абароны не маюць. Трэцяя частка людзей сталага ўзросту (32%) не мае пенсій. У суб-сахарскім рэгіёне такіх людзей 78%, у Акіяніі (з выняткам Аўстраліі і Новай Зеландыі) – 90%. Дапамогі пры нараджэнні дзяцей не маюць 59% жанчын. Не атрымліваюць дапамогі 78% беспрацоўных і 72% інвалідаў.

Праграма ўстойлівага развіцця ААН прадугледжвае суцэльную ліквідацыю крайняй беднасці (з даходам на аднаго чалавека менш за 1,25 долара ў дзень) да 2030 года; змяншэнне ў два разы колькасць немаможнага насельніцтва; у адпаведнасці з нацыянальнымі крытэрыямі, стварэнне ў кожнай краіне сістэмы сацыяльнай бяспекі.

Надзеі на скарачэнне колькасці жабракоў і немаможных грунтуюцца на тым простым разліку, што эканоміка краін, якія развіваюцца, расце амаль удвая хутчэйшымі тэмпамі, чым у развітых: 4,7% супраць 2,4% у 2016 г. Пры гэтым доля «G-7» – эканамічна найбольш развітых краін свету – напрыклад, у сусветным ВУП мае стабільную тэндэнцыю да змяншэння: у 1990 г. на іх прыпадала 50%, у 2014 г. – 33%. А згодна з прагнозам, да 2020 г. яна зменшыцца яшчэ больш істотна – да 29%.

Аптымістычныя прагнозы адносна самага беднага на сённяшні дзень рэгіёна зямлі – Афрыкі – будууюцца на тым, што з канца 1990 гг. ён дэманструе стабільныя тэмпы эканамічнага росту ў памерах 5% у год і з’яўляецца другім, пасля Усходняй Азіі, з найбольш дынамічных рэгіёнаў у свеце. Пры гэтым эканамічны рост збольшага заснаваны на ўнутрыкантынентальным гандлі, павелічэнні попыту на нацыянальных рынках і развіцці інфраструктуры. У Аф-



Іл. 3.2. Дэпрэсіўны квартал у ЗША.

рыцы знаходзіцца палова з 30 эканомік свету, якія растуць найбольш хуткімі тэмпамі. Згодна з прагнозамі, да 2060 г. колькасць сярэдняга класу павялічыцца ў два разы і дасягне 300 млн. чалавек. Значны ўклад у развіццё ўносяць мігранты, якія пералічваюць з развітых краін у Афрыку штогод па 33–36 млрд. долараў, што перавышае памеры ўсёй міжнароднай дапамогі.

Індыя, дзе сканцэнтравана 26% найбяднейшага насельніцтва планеты, таксама дэманструе хуткія тэмпы эканамічнага развіцця: ад 7,4% да 8,2% ў 2014–2016 гг. У краіне параўнальна нізкі ўзровень беспрацоўя – каля 5%, хутка развіваецца сектар высокіх тэхналогій, а колькасць сярэдняга класу – 300 млн. чалавек – адна з самых вялікіх у свеце. У Індыі дзейнічае дзяржаўная праграма гарантаванай сельскай занятасці, якая забяспечвае кожнаму сялянину 100-дзённую занятасць на працягу года.

Кітай дэманструе найбольш маштабныя поспехі ў ліквідацыі беднасці ў сучасным свеце: колькасць тых, хто знаходзіўся за мяжой, скарацілася з 84% у 1981 г. да 12% у 2016-м.



Іл. 3.3. Трущобы і хмарачосы Манілы, Філіпіны.

Разам з тым, чаканае змяншэнне жабрацтва не азначае скарачэнне няроўнасці. Згодна з меркаваннямі экспертаў, яна будзе павялічвацца. Асабліва выразна гэта будзе выяўляцца ў так званых новых індустрыяль-

ных краінах. У тым самым Кітаі пры сярэднім паказчыку ВУП на душу насельніцтва каля 4,5 тыс. долараў, колькасць мільянераў ужо цяпер перавысіла 1 млн. чалавек і паводле тэмпаў іх росту ён апыраджае ўсе іншыя краіны свету. Адрозненні ў паказчыках ВУП на душу насельніцтва будуць захоўвацца яшчэ доўгі час: у эканамічна развітых краінах яго сярэдні паказчык складзе ў 2020 г. 54 тыс. долараў; у краінах, якія развіваюцца – 13,8 тыс. Прычыны гэтага палягае ў вялікай колькасці насельніцтва, нізкіх паказчыках «стартавай пазіцыі».

Паглыбленне эканамічнай няроўнасці з'яўляецца ўстойлівай тэндэнцыяй апошніх дзесяцігоддзяў: у эканамічна развітых краінах (краіны Арганізацыі эканамічнага супрацоўніцтва і развіцця) суадносіны даходаў 10% самых заможных да 10% самых бедных у 1980 г. складалі 7 да 1, у 2000 г. – 9 да 1 і ў 2015 г. – 10 да 1. Нават у такой узорнай з гледзішча сацыяльнага забеспячэння краіне, як Канада, сацыяльная няроўнасць павялічваецца: 10% самага заможнага насельніцтва кантралююць 60% багацця, у той час як 20% беднякоў – усяго 1%.

Вырашэнне праблемы беднасці і сацыяльнай няроўнасці шмат у чым залежыць ад вырашэння праблемы роўнасці жанчын і мужчын. Пашырэнне правоў і магчымасцяў жанчын стала магутным

рухавіком грамадскага развіцця на працягу мінулага стагоддзя. Жанчыны робяцца ўсё больш актыўнымі ў вырашэнні сацыяльных, палітычных і эканамічных праблем у якасці раўнапраўных партнёраў. Пашырэнне гендарнай роўнасці з'яўляецца не зваротнай тэндэн-



*Іл. 3.4. Гендарная няроўнасць на Блізкім Усходзе
ці не найбольшая ў свеце.*

цыяй. Яна гарантуецца канстытуцыямі большасці (143) краін свету. Пры гэтым колькасць жанчын, якія ўдзельнічаюць у палітычным жыцці, пастаянна павялічваецца. У 1995 г. у парламентах ва ўсім свеце дэпутаты-жанчыны складалі 11,3%, а ў 2015 г. – ужо 22,1%. У 43 краінах доля жанчын у заканадаўчых палітычных інстытутах перавысіла 30%. У студзені 2015 г. 24 жанчыны ўзначальвалі ўрады або былі прэзідэнтамі краін.

Разам з тым у 38 краінах жанчыны складалі менш за 10% чальцоў парламентаў. У 6 з іх жанчын не было ўвогуле. Апроч гэтага, у 8 краінах аніводнай жанчыны не было сярод міністраў урадаў.

На сусветным рынку працы, як сведчыць статыстыка, жанчыны ўсё яшчэ не маюць роўных магчымасцяў: узровень занятасці сярод мужчын складае 72%, у той час як сярод жанчын – толькі 47%. Пры гэтым сам факт наяўнасці працы не гарантуе жанчыне справядлівага, роўнага з мужчынамі заробку. Нават у эканамічна развітых краінах існуе вялізны разрыў у аплаце за адну і тую ж працу: максімальны ён у Паўднёвай Карэі (36,6%), мінімальны – у Новай Зеландыі (5,6%). У сярэднім у краінах АЭСР ён складае каля 15,5%. Да гэтага трэба дадаць, што жанчыны ў большай ступені, чым мужчыны, церпяць ад адсутнасці доўгатэрмі-



Іл. 3.5. Нават там, дзе гendarная роўнасць дэклараваная, скарыстацца «сацыяльным ліфтам» жанчыне заўсёды складаней.

новых кантрактаў; яны ў першую чаргу становяцца ахвярамі беспрацоўя.

Нягледзячы на дэклараваную роўнасць, магчымасці жанчын у бізнес-сферы відавочна саступаюць мужчынскім. Згодна са звесткамі часопіса «Форбс», сярод чальцоў Рад дырэктараў 500 найбуйнейшых транснацыянальных карпарацый свету жанчыны складаюць толькі 18%. Найвышэйшы ўзровень прадстаўніцтва – у Нарвегіі (45%), найменшы – у Паўднёвай Карэі (0,7%).

Праграма ўстойлівага развіцця ААН прадугледжвае забеспячэнне роўнага і эфектыўнага ўдзелу і роўных магчымасцяў удзелу жанчын на ўсіх узроўнях прыняцця рашэнняў адносна палітычнага, эканамічнага і сацыяльнага жыцця.

Вядома, што ліквідацыя гendarнай няроўнасці на рынку працы спрыяе значнаму павелічэнню ВУП. У ЗША, напрыклад, яно склала 9%, у Еўразоне – 13%, у Японіі – 16%. Згодна са звесткамі таго ж часопіса «Форбс», гendarна збалансаванае кіраўніцтва ў бізнесе забяспечвае лепшыя вынікі: сярод 500 найбуйнейшых ТНК кампаній з гendarнай роўнасці на 50% апырэджвалі тыя, дзе існавала гendarная дыскрымінацыя.

У сусветным рэйтынгу гendarнай няроўнасці ў 2015 г. Беларусь займала 32 месца пасля Харватыі. Літва ў ім знаходзілася на 25 месцы, Польшча – на 30-м, Латвія – на 41-м, Расія – на 52-м, Украіна – на 55-м. Рэйтынг заснаваны на спалучэнні такіх індыкатараў, як

дзіцячая смяротнасць, узровень цяжарнасці сярод падлеткаў, доля жанчын сярод чальцоў парламента, узровень адукаванасці і доля жанчын на рынку працы.

Падсумаванне:

У апошнія дзесяцігоддзі дасягнуты значны прагрэс у ліквідацыі экстрэмальнай беднасці. Істотныя поспехі ёсць і ў сферы рэалізацыі правоў жанчын. Разам з тым, узровень сацыяльнай няроўнасці ў свеце не толькі не скарачаецца, але мае тэндэнцыю да павелічэння. Гэтая тэндэнцыя ўласцівая ўсім краінам, у тым ліку найбольш развітым. Гэта – адзін з галоўных выклікаў чалавецтва ў XXI стагоддзі.

3.2. Пра фінскую адукацыю, якая дамаглася поспеху, бо плыве супраць плыні.

Адукацыя як рухавік прагрэсу ў мінулым і сучаснасці.

Праблема непісьменнасці ў сучасным свеце. Мэты Праграмы ўстойлівага развіцця ААН у галіне ліквідацыі непісьменнасці.

Адукацыйная рэформа ў Фінляндыі як прыклад для Беларусі. Сацыяльны статус настаўніка. Змест і метады фінскай адукацыі.

Адукацыя з'яўляецца адным з найбольш моцных рухавікоў прагрэсу. Гэта невычарпальны рэсурс развіцця, які даступны ўсім без выключэння краінам, незалежна ад іх памераў, узроўню развіцця, наяўнасці карысных выкапняў, прыродных умоў. Канцэпцыя пратэстантызму, згодна з якой кожны чалавек можа і павінен чытаць Біблію, заклала сацыяльны стандарт усеагульнай пісьменнасці. Пры гэтым мелася на ўвазе найперш пісьменнасць на роднай мове. Гэта, у сваю чаргу, забяспечыла пратэстанцкім краінам лідарства ў навуковай і тэхналагічнай сферы, якое захоўваецца збольшага і сёння.

Іншы прыклад. Цэнтральнаамерыканская краіна Коста-Рыка, адмовілася ад войска (у краіне ёсць толькі паліцыя) на карысць адукацыі. У выніку, ВУП на душу насельніцтва тут сама меней у два разы вышэйшы за адпаведныя паказчыкі ў суседзяў. Коста-Рыка прываблівае інвестараў не толькі высокакваліфікаванай працоўнай сілай, але і парадкам, добразычлівасцю і выхаванасцю сваіх грамадзян.

Інуіты, невялічкі паўночны народ у Грэнландыі, жывуць у надзвычай неспрыяльных прыродных умовах. Першы настаўніцкі інстытут у Грэнландыі быў заснаваны яшчэ ў 1848 г. (дарэчы, раней, чым у Беларусі). Сёння ў інуітаў усеагульная абавязковая 10-гадовая сярэдняя адукацыя і, пры насельніцтве ўсяго 56 тыс. чалавек, – уласны ўніверсітэт. ВУП грэнландцаў на душу насельніцтва складае 37 тыс. долараў у год.

У апошнія дзесяцігоддзі дасягнуты значны прагрэс у развіцці адукацыі ва ўсім свеце. Узровень дзіцячай пісьменнасці (ва ўзросце



Іл. 3.6. Універсітэт у Готхабе (Нууку), Грэнландыя.

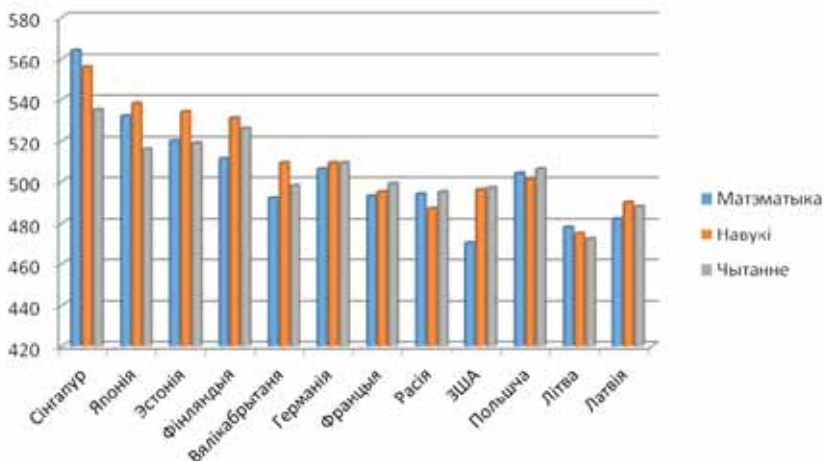
да 15 гадоў) з 1990 да 2015 г. падвысіўся з 83% да 92%, а сярод дорослых (старэйшых за 15 гадоў), адпаведна, – з 75% да 86%. Значна павялічылася (да 62%) доля дзяцей, якія атрымліваюць сярэднюю адукацыю. За апошнія дзесяцігоддзі масавай стала вышэйшая адукацыя. Сёння яе атрымлівае ў сярэднім да 30% выпускнікоў школаў, а ў некаторых краінах – да 70%. У той самы час, у 1980-я гг. гэты паказчык складаў не болей за 5%.

Разам з тым, у свеце жывуць яшчэ 743 млн. непісьменных дорослых. Відавочна, што беднасць і непісьменнасць суіснуюць разам. Звыш 263 млн. дзяцей школьнага зросту не наведваюць школы, у тым ліку 61 млн. дзяцей малодшага школьнага ўзросту. Амаль што 70% з іх жывуць у Паўднёвай Азіі і ў суб-сахарскім рэгіёне Афрыкі. У суб-сахарскім рэгіёне да 26% настаўнікаў пачатковых школаў і 45% сярэдніх не маюць спецыяльнай адукацыі. Тут у большасці школаў няма электрычнасці і водаправода.

Сярод краін-удзельнікаў АЭСР рэгулярна праводзяцца замеры якасці сярэдняй адукацыі, якія атрымалі назву ПІСА (ад ангельскага Programme for International Student Assessment – Міжнародная праграма ацэнкі навучэнцаў). Ацэнка 15-гадовых навучэнцаў

Праграма ўстойлівага Развіцця ААН прадугледжвае перададзім дасягненне да 2030 года гендарнай роўнасці ў пытанні доступу да бясплатнай і эфектыўнай адукацыі на ўсіх яе ўзроўнях, істотнага скарачэння колькасці непісьменных, засваенне навучэнцамі ведаў і навыкаў устойлівага развіцця, стварэнне прымальных умоў для навучання людзей з інваліднасцю, забеспячэнне спецыяльных праграм і стыпендыяў для студэнтаў з найменш развітых краін свету для навучання ва ўніверсітэтах Захаду.

праводзіцца па іх ведах у галіне навук, асабліва ў галіне матэматыкі і здольнасці чытаць і аналізаваць тэксты. Найлепшыя паказчыкі ў 2015 г. прадэманстравалі школьнікі з Сінгапура, Японіі, Эстоніі, Тайваня і Фінляндыі. У той жа час, Вялікабрытанія апынулася толькі на 15 месцы, Германія – на 16-м; ЗША былі на 25-м, Расія – на 32 месцы. Суседзі Беларусі былі на наступных пазіцыях: Польшча – на 22 месцы, Літва – на 31-м, Латвія – на 36-м. Беларускія ўлады плануюць прыняць удзел у апытанні па праграме ПІСА ў 2018 г.



Іл. 3.7. Паказчыкі некаторых краін па выніках тэставання ПІСА ў 2016 годзе.

Прыклад Фінляндыі

Выдатным прыкладам таго, як адукацыя становіцца падмуркам паспяховага развіцця, можа быць Фінляндыя, блізкая Беларусі сваім гістарычным шляхам і прыроднымі ўмовамі. Паводле вынікаў Міжнароднай праграмы ацэнкі ведаў вучняў фіны традыцыйна знаходзяцца ў спісе лідараў. Вучыцца фінскаму досведу не лічаць ганебным амерыканцы і англічане. Замежнікаў у першую чаргу дзівіць, што навучанне ў школе пачынаецца не раней за 7 гадоў; што на працягу першых шасці гадоў навучання няма ні фармалізаваных ацэнак, ні хатніх заданняў; што колькасць заняткаў і, адпаведна, вучэбнай нагрузкі настаўнікаў – адна з найменшых у свеце і пры гэтым найменшай у свеце з’яўляецца розніца ва ўзроўні ведаў самых лепшых і самых горшых вучняў, а якасць адукацыі ў сталічных і правінцыйных школах практычна аднолькавая.

Да пачатку 1960-х гг. адукацыйны ўзровень насельніцтва Фінляндыі, паводле сведчання фінскіх спецыялістаў, быў не лепшы, чым у Малайзіі ці Перу. Не больш за 10% фінаў заканчвалі 9-гадовую сярэднюю школу, а атрыманне ўніверсітэцкага дыплама было наогул чымсьці экстраардынарным.

У сярэдзіне 1970-х не толькі гэтая сітуацыя была прызнаная ненармальнай, але грамадства, спецыялісты, палітыкі прыйшлі да агульнай высновы, што пры адсутнасці прыродных рэсурсаў адзіны шанец на годнае існаванне ў сучасным свеце дае прыярытэтнае развіццё сферы адукацыі. Вынікам гэтай згоды стала беспрэцэдэнтная ў сваім значэнні



*Іл. 3.8. Тыповая сітуацыя ў класе фінскай школы.
Дырэктар і яго вучні, горад Эсна.*



*Іл. 3.9. Прынцып
фінскай школы –
максімальная
інклюзіўнасць.
Дзеці
з асаблівасцямі
развіцця
навукаюцца
разам з усімі.*

рэформа. Цяпер 12-гадовую сярэднюю адукацыю атрымліваюць амаль усе, а 66% выпускнікоў школ паступаюць вучыцца ў ВНУ (гэта адзін з найвышэйшых паказчыкаў у Еўрасаюзе), 50% дарослых ахопленыя праграмамі далейшага навучання.

Але галоўнае – нават не гэтыя лічбы. Базавы прынцып фінскага адукацыі – даць роўныя шанцы ўсім, таму ўсе ўзроўні адукацыі, ад дзіцячага садка да дактаранцкай праграмы, фінансуюцца дзяржавай і з’яўляюцца цалкам бясплатнымі.

Прафесія настаўніка ў Фінляндыі больш папулярная, чым прафесія ўрача або юрыста. Конкурсы на педагогічныя спецыяльнасці дасягаюць 10, а ў Хельсінскім універсітэце – да 20 чалавек на месца. Вакансіі настаўнікаў замяшчаюцца на конкурснай аснове. Усе настаўнікі Фінляндыі маюць дыплом магістра, а выхавальнікі дзіцячых садкоў – бакалаўра. Іншымі словамі, дзяцей вучаць найлепшыя з найлепшых, тыя, хто сапраўды гэтага хоча. Немалаважная дэталі: паводле сацыялагічных апытанняў фінскія мужчыны ў якасці найбольш жаданых спадарожніц жыцця называюць менавіта настаўніц, а ўжо потым лекарак і архітэктарак. Заробкі фінскіх настаўнікаў не надта вялікія – крыху вышэйшыя за сярэднія, якія супадаюць, як і ў многіх развітых краінах, з памерам ВУП на душу насельніцтва. У кожным выпадку, яны, аднак, забяспечваюць цалкам годны ўзровень жыцця і ў спалучэнні з традыцыйнымі перавагамі (стабільнасць дзяржаўнага найму, вялікі адпачынак

*Іл. 3.10.
Настаўнікамі
ў фінскіх школах
становяцца
самыя лепшыя.*



і г. д.) робяць прафесію педагога прывабнай. Настаўніцкая праца ў Фінляндыі шануецца ў першую чаргу таму, што яна сапраўды з'яўляецца творчай. Знешні кантроль за працай настаўніка мінімальны, што абсалютна лагічна: спецыяліст, які вытрымаў такі сур'ёзны адбор, павінен карыстацца даверам. Менавіта на гэтым, на даверы, шмат у чым выбудаваная сістэма адукацыі. Не выпадкова адным з першых мерапрыемстваў ажыццяўлення рэформы ў 1980-х гг. стала ліквідацыя дзяржаўнай школьнай інспекцыі.

Фармальнае навучанне ў фінскіх школах пачынаецца з сямі гадоў. Менавіта з гэтага ўзросту, не раней, пачынаецца навучанне чытанню і пісьму. У дзіцячых садках засвойваюцца навыкі сацыялізацыі ў гульнёвай форме. Зрэшты, шмат гуляюць у першыя шэсць гадоў навучання і ў школе. Характэрная рыса фінскай школы – 15-хвілінны перапынкі паміж урокамі з рухомымі гульнямі на школьным двары.

Яшчэ адна характэрная рыса – максімальная інтэграцыя ўсіх, незалежна ад іх здольнасцяў або асаблівасцяў развіцця. Для дапамогі адсталым прыцягваюць дадатковага настаўніка, альбо памочніка. Такую дапамогу атрымлівае да 30% навучэнцаў.

Усе, хто пабываў у фінскіх школах, адзначаюць іх асаблівую атмасферу. Каміны ў зонах адпачынку, няма званкоў на ўрокі, няма школьнай формы; настаўнікі стылем адзення мала адрозніваюцца ад вучняў; вучні звяртаюцца да настаўнікаў па імені і г. д. Школы

звычайна невялікія – 500 вучняў максімум. Агульная колькасць школ 3,5 тысячы – прыкладна такая, як і ў Беларусі, хаця вучняў значна менш. У траціне з іх вучыцца менш за 50 школьнікаў. Адсутнасць адзнак у першыя шэсць навучання не азначае, што дасягненні не застаюцца незаўважанымі. Заахвочванні робяцца ў вуснай форме. У адной фінскай настаўніцы госці-амерыканцы спыталі, чаму яна не праводзіць тэсты і кантрольныя работы. «Я і без тэстаў ведаю, хто чаго заслугоўвае», – адказала яна.

Асаблівасцю выкладання ў фінскіх школах з'яўляецца тое, што шмат якія веды засвойваюцца практычным шляхам: напрыклад, батаніку вывучаюць непасрэдна ў лесе. А ў старэйшых класах вывучаюцца трансдысцыплінарныя курсы кшталту «Мова, тэкст і ўзаемадзеянне», «Структура і значэнне тэксту», «Мова, літаратура, ідэнтычнасць», «Наратыў, літаратура і медыятэксты», «Улада тэксту», а таксама курсы па бібліястыцы, дагматыцы лютэранства і праваслаўя, па міжнародных адносінах у XX ст., факультатыў «Уводзіны ў філасофскае мысленне». Ёсць модулі па этыцы, па сацыяльных даследаваннях (які ўключае курс паліталогіі, эканомікі), па псіхалогіі і, нарэшце, па візуальных мастацтвах.

Пры гэтым праграмае апісанне адпаведных курсаў займае максімум 15–20 радкоў: пералік навучальных мэтаў і асноўны змест. Усё астатняе настаўнік вольны рабіць самастойна, уключаючы выбар падручнікаў, тэкстаў і г. д.

Сума выдаткаў на адукацыю ў Фінляндыі – аб'ект зайдзрасці шматлікіх міжнародных экспертаў. На адукацыю ідзе 6% ВУП. Прыкладна столькі, у працэнтных адносінах, колькі і ў нас. Выдаткі на аднаго вучня ў абсалютных лічбах значна меншыя, чым, напрыклад, у ЗША. А эфектыўнасць, даведзеная на міжнародным узроўні, значна вышэйшая.

Фіны не займаліся капіяваннем чужэйскай сістэмы адукацыі. Яны яе стварылі цалкам самі. Больш за тое, пераважная частка новаўвядзенняў была зробленая насуперак міжнародным рэкамендацыям. У аснову рэформы лёг досвед фінскіх настаўнікаў, плюс напрацоўкі псіхалагаў і педагогаў з ЗША і Канады (дарэчы, там незапатрабаваныя), плюс – вядомая доля рызыкі. Пасі Сальберг, адзін з архітэктараў і папулярызатараў рэформы адукацыі, часта

Іл. 3.11.
Будынак
школы
ў Кіркаярві,
Фінляндыя.



апраўдвае гэтую рызыку фінскай прымаўкай: «Толькідохлаярыба плыве следам за плынню».

Фіны стварылі мадэль школы інфармацыйнага, постіндустрыяльнага грамадства. На гэтай аснове пабудаваная эканоміка ведаў – адна з чатырох найбуйнейшых у Еўропе, якая патрабуе такіх якасцяў, як крэатыўнасць, уменне рызыкаваць, самастойна ствараць сабе працоўнае месца і г. д. ВУП Фінляндыі ў абсалютным вымярэнні ў 2016 г. складаў 236 млрд. долараў, ВУП на душу насельніцтва – 42,2 тыс. долараў.

Падсумаванне:

- Сучаснае чалавецтва збольшага вырашыла праблему масавай непісьменнасці. Яна няўхільна скарачаецца, і падаецца, што з усіх глабальных праблем чалавецтва яна будзе вырашаная хутчэй за іншыя.
- Разам з тым, якасная сістэма адукацыі ёсць неабходнай умовай пабудовы інавацыйнага інфармацыйнага грамадства. Добрым прыкладам для Беларусі можа быць адукацыйная рэформа, што ажыццяўляецца ў Фінляндыі.

3.3. Працяг размовы пра адукацыю.

Гэтым разам – пра вышэйшую.

*Масавая вышэйшая адукацыя і яе сацыяльныя наступствы.
Міжнародныя рэйтынгі вышэйшых навучальных устаноў.
Новыя тэхналогіі ў вышэйшай адукацыі ХХІ стагоддзя.
Інтэрнацыяналізацыя вышэйшай адукацыі. Міжнародная
акадэмічная мабільнасць. Студэнцкая мабільнасць у краінах
Еўрасаюза.*

*Праблемы ў развіцці студэнцкай мабільнасці. Моўная прабле-
ма. Кошт навучання ў замежных універсітэтах. Прыклады
бесплатнай вышэйшай адукацыі для замежнікаў.*

Гэты раздзел адрасаваны тым – а цяпер такіх ці не большасць, – хто плануе пасля заканчэння школы працягваць навучанне далей. Што трэба ведаць пра сучасную вышэйшую адукацыю? Дзе вучыцца: у сваёй краіне ці ў замежжы? Калі ў замежжы, то якую краіну выбраць? Пра гэта і не толькі гаворка пойдзе ніжэй.

У пачатку 1950-х гг. у вышэйшыя навучальныя ўстановы паступала не больш за 5% выпускнікоў школ, сёння ж – у сярэднім 30%; у развітых краінах – да 50%, а ў некаторых – да 70%. Вышэйшая адукацыя стала масавай, узнікаюць думкі нават аб тым, каб яна стала абавязковай. З чым гэта звязана? У другой палове ХХ стагоддзя развіцця краіны свету перайшлі ў постіндустрыяльную фазу развіцця, калі большасць працоўнай сілы была пераразмеркаваная з індустрыі ў сферу паслуг. Калі ў індустрыі большасць працоўных магла мець сярэднюю адукацыю (і тое – не абавязкова) і пры гэтым атрымліваць добрыя заробкі, занялася ў сферы паслуг патрабавала дыплама каледжа як умовы кар’ернага росту. Масавы попыт на вышэйшую адукацыю выклікаў нябачны да гэтага часу выбух колькасці вышэйшых навучальных устаноў, якіх сёння ў свеце налічваецца каля 20 тысяч. Спецыялісты ў галіне вышэйшай адукацыі лічаць, што гэта прывяло да катастрофічнага заняпаду якасці, бо вышэйшая адукацыя губляе сваю сапраўдную «вышэйшасць» або элітнасць пасля таго, як яе пачынае атрымліваць больш як 15% выпускнікоў школ. Таму масавасць вышэйшай

адукцыі прывяла да дыферэнцыяцыі ўніверсітэтаў на лепшыя, сярэднія і г. д. Месца кожнай установы вызначаецца з дапамогай рэйтынгаў. Адзін з самых аўтарытэтных з іх *Таймс Хайер Эд'юкейшн рэнкінг*, вышэйшыя пазіцыі ў якім звычайна займаюць амерыканскія і брытанскія ўніверсітэты: Гарвардскі, Стэнфардскі, Ельскі, Масачусэцкі тэхналагічны інстытут, Оксфард і Кембрыдж. У дзясятцы лепшых у 2017 г. – 7 амерыканскіх, 2 – брытанскія, 1 – швейцарскі ўніверсітэт. Сярод 25 лепшых – 17 амерыканскіх ўніверсітэтаў. Сярод 50 найлепшых палову складаюць ўніверсітэты з ЗША, 7 – з Вялікабрытаніі, па 3 – з Канады і Германіі, па 2 – з Аўстраліі, Швейцарыі, Кітая, Ганконга, і па адным – з Швецыі, Сінгапура, Бельгіі і Японіі.

У першай тысячы ўніверсітэтаў – 25 расійскіх, пры гэтым найлепшыя паказчыкі ў Маскоўскага Дзяржаўнага Універсітэта (194 месца). У кагорце ад 501 да 600 знаходзяцца найлепшыя польскія ўніверсітэты: Варшаўскі і Ягелонскі, а ўсяго іх сярод тысячы лепшых у свеце – 11. У гэтым спісе ёсць 5 ўніверсітэтаў з Украіны, па 2 з Літвы і Латвіі.

У Беларусі ўсяго разам дзейнічаюць 54 вышэйшыя ўстановы, але ў сусветным рэйтынгу (у кагорце ад 800 да 1000) прадстаўлены толькі Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт. Яго суседзямі ў рэйтынгу знаходзяцца Цзяатунскі Пекінскі ўніверсітэт і Інстытут тэхналогій і навукі Бірла (Індыя).



Іл. 3.12.
Стэнфардскі
ўніверсітэт,
ЗША.

Наступствам масавізацыі вышэйшай адукацыі стала тое, што яна пераўтварылася ў разнавіднасць камерцыйнай дзейнасці. Апошнія дзесяцігоддзі ўніверсітэты ўсё больш нагадваюць бізнес-карпарацыі, усё часцей імі кіруюць не вядомыя навукоўцы, а прафесійныя мэнэджары. Камерцыялізацыя выявілася і ў тым, што вышэйшая адукацыя робіцца з кожным годам усё больш даражэйшай. Гэта не ёсць універсальным правілам, але, каб атрымаць бакалаўрскі дыплом аднаго з найлепшых амерыканскіх універсітэтаў, трэба за чатыры гады выдаткаваць каля чвэрці мільёна долараў.

Другая праява – актыўнае выкарыстанне дыстанцыйнага навучання праз сетку Інтэрнэт і, у тым ліку, так званых анлайн-важных адкрытых бясплатных курсаў. Піянерам у гэтых адносінах быў Прынстанскі ўніверсітэт, які ў 2011 г. прапанаваў першы такі курс пад назвай «Уводзіны ў штучны інтэлект», на які запісалася больш за 170 тыс. слухачоў са ўсяго свету. Сёння такія курсы, а таксама магчымасць атрымаць цалкам адукацыю ў дыстанцыйным фармаце прапануюць вядучыя ўніверсітэты ЗША. Пры гэтым кошт навучання ў 5–6 разоў ніжэйшы, чым у кантактнай форме. Шмат якія эксперты лічаць, што будучыня вышэйшай адукацыі менавіта ў гэтым.

Але пакуль яшчэ пераважная большасць людзей атрымлівае вышэйшую адукацыю традыцыйным шляхам, а гэта, у сваю чаргу, выклікае масавую акадэмічную мабільнасць. На працягу ўсяго XX стагоддзя маштабы акадэмічнай мабільнасці ва ўсім свеце пастаянна ўзрасталі. Але менавіта на мяжы XX і XXI стст. яна становіцца сапраўды глабальнай з'явай. За 37 гадоў, з 1965 па 2012, колькасць замежных студэнтаў вырасла з 250 000 да 4,5 млн. У цяперашні час штогадовы прырост іх колькасці складае каля 100 000 чалавек. Паводле прагнозаў, да 2025 г. колькасць замежных студэнтаў дасягне 7,5 млн.

Акадэмічная мабільнасць, аднак, не з'яўляецца новым феноменам: яна існуе столькі ж, колькі існуюць самі ўніверсітэты. «Акадэмічнае паломніцтва» было шырока распаўсюджанае ў эпоху Сярэднявечча і Рэнесансу, калі базавай мовай выкладання ў еўрапейскіх універсітэтах была лаціна. Акадэмічная мабільнасць



Іл. 3.13. Кітайскія студэнты ў амерыканскім універсітэце.

стала каналам распаўсюджвання новых сацыяльных канцэпцый. Дзякуючы студэнтам з Чэхіі, які вучыліся ў 1370–1380-х гг. у Оксфардзе, на іх радзіме атрымалі прызнанне ідэі Джона Уікліфа – першага перакладчыка Бібліі на англійскую мову, які рэзка крытыкаваў злоўжыванні Рымскай Курыі. На іх аснове сфармаваўся светапогляд Яна Гуса. Ідэі Рэфармацыі ў Швецыю была прынесена студэнтамі Вітэнбергскага ўніверсітэта Улафам і Лаўренціем Петры, якія слухалі лекцыі Марціна Лютэра і Філіпа Меланхтона. У Вітэнбэргу вучыўся і аўтар перакладу Бібліі на фінскую мову Мікаэл Агрыкала.

Не засталася ў баку ад гэтага працэсу і Беларусь. Асветніцкая і выдавецкая актыўнасць Францыска Скарыны, які вучыўся ў Кракаве і Падуі, шмат у чым – таксама вынік акадэмічнай мабільнасці. Шматнацыянальныя студэнцкія асяроддзі ўніверсітэтаў тых часоў, арганізацыя студэнцкіх зямляцтваў спрыялі фармаванню адпаведнай ідэнтычнасці. Невыпадкова, што першым, вядомым нам сёння, чалавекам, які свядома абазначыў сябе беларусам, быў студэнт Альтдорфскага ўніверсітэта, урадженец Віцебшчыны Саламон Рысінскі.

Сёння акадэмічная мабільнасць – гэта не толькі масавая з’ява, але і правіла ў большасці еўрапейскіх краін. Так, у краінах Еўрасаюза ў канцы 1980-х гг. была распачатая праграма «Эразмус», згодна з якой кожны студэнт павінен сама меней на працягу аднаго

семестра (трох месяцаў) адвучыцца ва ўніверсітэце іншай краіны. Да 2013 г. гэтай магчымасцю скарысталіся больш за 3 млн. чалавек. Апроч гэтага, напрыклад, у Даніі была распрацавана спецыяльная праграма, што стымулюе стажыроўкі дацкіх студэнтаў у краінах, якія хутка развіваюцца – перш за ўсё ў Бразіліі, Кітаі, Індыі, Мексіцы і Паўднёвай Карэі. На такія стажыроўкі павінна накіроўвацца не менш за 15% студэнтаў.

Нягледзячы на наяўнасць напрацаваных мадэляў арганізацыі мабільнасці, усе студэнты нязменна сутыкаюцца з шэрагам праблем, ступень значнасці якіх істотна адрозніваецца. Найбольш істотнымі сярод іх лічацца моўныя бар’еры і фінансаванне мабільнасці.

Мова навучання з’яўляецца адной з найважнейшых праблем як для саміх замежных студэнтаў, так і для выкладчыкаў, ад якой залежыць якасць адукацыі. Атрыманне вышэйшай адукацыі, само па сабе, няпростае працэс – нават калі навучанне вядзецца на мове, засвоенай у дзяцінстве і сярэдняй школе. Навучанне на замежнай мове шматкроць яго ўскладняе: пераадоленне «супраціву мовы» патрабуе значных намаганняў, якія перашкаджаюць засваенню зместу навучання. Надзеі на тое, што «паглыбленне ў моўнае асяроддзе» здолее замяніць папярэдняе вывучэнне мовы, нярэдка прыводзяць да вынікаў, процілеглых чаканым: слабае веданне мовы прыводзіць да самаізаляцыі і г. д. У шматнацыянальных аўдыторыях сучасных універсітэтаў, як правіла, знаходзяцца студэнты з розным узроўнем кампетэнцыі ў сферы мовы навучання. Ва ўмовах інтэрактыўнага навучання перавагу, натуральна, атрымліваюць тыя студэнты, чый узровень валодання мовы вышэйшы. Адначасова адбываецца «гетаізацыя» тых, у каго гэты ўзровень недастатковы. Нярэдка замежныя студэнты не авалодваюць у належным аб’ёме мовай выкладання нават да канца тэрміну навучання. Сітуацыя пагаршаецца абстрагаваннем глабальнай канкурэнцыі сярод замежных студэнтаў, калі іх разглядаюць як свайго кшталту непатрабавальных спажыўцоў адукацыйных паслуг. Боязь страціць замежных студэнтаў, якія забяспечваюць значную частку фінансавання ВНУ, вымушае адміністрацыю і выкладчыкаў, ствараць пэўныя зніжаныя стандарты для замежнікаў, нават нягледзячы на звязаныя з гэтым пагрозы для рэпутацыі навучальнай установы.



Іл. 3.14. Аўдыторыя ў Стакгольмскім універсітэце.

Праблема мовы навучання ў сучасным свеце шмат дзе вырашаецца за кошт распаўсюджвання англамоўнай вышэйшай адукацыі. Сапраўды, дамінаванне англійскай мовы ў сферы міжнародных зносін, бізнесу, навукі і новых тэхналогіях, адносна граматычная прастата, ператвараюць яе ў своеасаблівы аналаг сярэднявечнай лаціны для сучаснай вышэйшай адукацыі. Невыпадкова, што менавіта англамоўныя краіны лідзіруюць у сферы прыцягнення замежных студэнтаў. Шмат якія неангламоўныя краіны робяць намаганні па стварэнні англамоўных праграм. У найбольшай ступені прагрэсавалі ў гэтых адносінах Ісландыя, Данія, Нідэрланды, Швецыя і Фінляндыя. У Бельгіі, Чэхіі, Францыі, Германіі, Венгрыі, Ісландыі, Нарвегіі, Польшчы, Партугаліі, Іспаніі такіх праграм значна менш: існуе тэндэнцыя, калі на англійскай мове прапанаецца навучанне на ўзроўні магістратуры. У Аўстрыі, Грэцыі, Італіі, Расіі такія праграмы, хутчэй, выключэнне з правіла. Акрамя англійскай, значныя пазіцыі ў сферы міжнароднай вышэйшай адукацыі захоўваюць нямецкая, французская, іспанская і руская мовы. Разам з тым, у пачатку XXI стагоддзя ўсё ж адбылося істотнае зніжэнне попыту на навучанне на французскай і нямецкай мовах.

Практычна ўсе краіны, якія імкнуцца прыцягваць замежных студэнтаў, прапануюць патэнцыйным студэнтам моўныя курсы. Аднак кошт навучання на іх нярэдка перавышае кошт навучання ў саміх універсітэтах; акрамя гэтага, у выніку значна падаўжаецца тэрмін навучання ў замежнай дзяржаве і, такім чынам, выдаткі на атрыманне адукацыі.

Кошт навучання з'яўляецца надзвычай значным перашкодай атрымання адукацыі за мяжой.

У шэрагу краін, напрыклад, у ЗША кошт навучання пастаянна ўзрастае і складае штогод каля 30 тыс. долараў, а ў найбольш прэстыжных універсітэтах – да 45 тыс. долараў у год. Кошт навучання для замежнікаў у прыватных ВНУ той самы, што і для грамадзян ЗША, а ў дзяржаўных, як правіла, яшчэ вышэйшы. Прыкладна такі самы ўзровень аплаты і палітыка ў дачыненні да замежнікаў у Аўстраліі (у сярэднім 33 000 долараў ЗША ў год). Значна ніжэйшы ўзровень аплаты ў Новай Зеландыі і Канадзе – у сярэднім 17 000 долараў у год, – але і тут замежнікам даводзіцца плаціць больш.

У краінах Усходняй Азіі кошт навучання параўнальна невысокі. У дзяржаўных універсітэтах Японіі навучанне для замежнікаў у год складае суму, прыкладна роўную 8 тыс. долараў; разам з тым, існуе магчымасць вучыцца бясплатна як у дзяржаўных, так і ў некаторых прыватных ВНУ. У Карэі стандартная аплата за навучанне яшчэ



*Іл. 3.15. Такійскі
ўніверсітэт.*

меншая: ад 2 да 5 тыс. долараў за год, і яна аднолькавая для ўсіх студэнтаў, у тым ліку іншаземцаў. У КНР кошт вышэйшай адукацыі складае ў сярэднім каля 3 тыс. долараў у год, на асобных спецыяльнасцях – да 10 тыс. Аднак пры гэтым неабходна ўлічваць значныя затраты на авалоданне мовай навучання: гадавыя курсы японскай, карэйскай або кітайскай мовы абыдучца даражэй, чым год вучобы ва ўніверсітэце.

У краінах ЕС і Еўрапейскай эканамічнай прасторы (ЕЭП) узровень і палітыка аплаты для замежных студэнтаў істотна адрозніваюцца. Узровень аплаты можа залежаць ад таго, з якой краіны прыехаў студэнт: для грамадзян ЕС яна ніжэй (або адсутнічае), чым для студэнтаў з іншых краін. У шэрагу выпадкаў узровень аплаты для замежных студэнтаў залежыць ад выбару мовы навучання: калі яно ажыццяўляецца на нацыянальнай мове, то аплата не спаганяецца. У некаторых краінах ЕС і АЭП вышэйшая адукацыя з'яўляецца бясплатнай або даецца за аплату, якая выглядае сімвалічнай у параўнанні з сярэднім коштам навучання для замежнікаў у свеце. У сярэднім для студэнтаў з-па-за межаў ЕС атрыманне вышэйшай адукацыі абыходзіцца ў год у суму 8,6 тыс. еўра на ўзроўні бакалаўрыату і 10 тыс. еўра на ўзроўні магістратуры.

Шмат у якіх краінах Еўропы ўзровень аплаты для замежных студэнтаў вышэйшы, чым для ўласных. У Вялікабрытаніі, напрыклад, кошт навучання за год на ўзроўні бакалаўрыату вагаецца ад 3 да 9 тыс. фунтаў. Для замежных студэнтаў сярэдняя аплата складае каля 12 тыс. фунтаў год, а ў Оксфардзе яна будзе яшчэ вышэйшай – ад 15 тыс. да 22 тыс. У Ірландыі кошт навучання для студэнтаў з-па-за межаў ЕС складае ў сярэднім каля 15 тыс. еўра ў год. У Даніі навучанне бясплатнае для грамадзян ЕС, Нарвегіі і Ісландыі. Астатнія студэнты аплачваюць выдаткі, эквівалентныя суме ад 6 да 16 тыс. еўра ў год. Плата за навучанне замежнага студэнта ў Швецыі складае ад 8,5 да 15 тыс. еўра ў год.

Падобная сітуацыя ў палітыцы аплаты існуе ў краінах Усходняй Еўропы. Кошт навучання тут істотна ніжэйшы, чым у краінах Заходняй і Паўночнай Еўропы. У Латвіі студэнты з-па-за межаў ЕС павінны аплачваць за год навучання на бакалаўрскіх праграмах ад 2,5 да 12 тыс., у Эстоніі – ад 1,6 да 7,5 тыс., у Літве – 2 да 3,5 тыс. еўра

ў год. У Польшчы замежныя грамадзяне вызваляюцца ад аплаты за навучанне на першым цыкле ў дзяржаўных універсітэтах, калі яны маюць карту паляка. У астатніх выпадках узровень аплаты складае 2–3 тыс. еўра ў год на ўзроўні бакалаўрыату.

У асобных еўрапейскіх краінах кошт навучання для замежнікаў не адрозніваецца ад кошту для сваіх студэнтаў. У Італіі ўніверсітэты маюць права самастойна ўсталёўваць аплаты, якія, як правіла аднолькавыя для ўсіх студэнтаў і складаюць у сярэднім каля 1,5 тыс. еўра ў год. Узровень аплаты, у тым ліку і для замежнікаў, залежыць ад матэрыяльнага становішча сям’і і ўзроўню паспяховасці. Замежнікі маюць роўныя права з італьянскімі грамадзянамі звяртацца па стыпендыі, студэнцкія субсідыі, дапамогу ў атрыманні месца ў інтэрнаце, зніжкі на харчаванне. У Іспаніі навучанне на бакалаўрскай праграме абыходзіцца ў суму ад 680 да 1280 еўра ў год як для сваіх, так і замежных студэнтаў. У Швейцарыі ўзровень аплаты вагаецца ад 900 да 3600 еўра ў год. У большасці ўніверсітэтаў ён аднолькавы для замежнікаў і швейцарскіх студэнтаў.

У шэрагу еўрапейскіх краін фармальная плата за навучанне адсутнічае. Замест яе існуюць рэгістрацыйныя ўнёскі. У Францыі яны складаюць 183 еўра за навучанне на бакалаўрыяце, 254 – у магістратуры і 388 – на дактаранцкай праграме. На інжынерных і медыцынскіх спецыяльнасцях гэты ўзнос большы – адпаведна 600 і 450 еўра ў год. Акрамя гэтага, студэнты абавязаны выплачваць унёсак у касу сацыяльнага страхавання – каля 200 еўра ў год. Памер рэгістрацыйных узносаў аднолькавы для ўсіх студэнтаў, незалежна ад іх грамадзянства.

З 2014 г. у Германіі вышэйшая адукацыя стала бясплатнай ва ўсёй краіне, у тым ліку для замежнікаў. Памер рэгістрацыйнага ўзносу вагаецца ад 85 да 850 еўра (у сярэднім каля 200) за семестр. Досыць часта семестравы ўзнос уключае ў сябе аплату за праязны білет у грамадскім транспарце. У адзіным Універсітэце Люксембурга няма аплаты за навучанне для ўсіх студэнтаў без выняткаў. Пры гэтым у 2014 г. замежныя студэнты складалі тут 55% усіх навучэнцаў. Семестравы ўзнос складае 200 еўра. Аплата за навучанне адсутнічае і ў Ісландыі, рэгістрацыйны ўзнос складае тут 470 еўра. У Нарвегіі навучанне на ўсіх узроўнях навучання ва ўні-



Іл. 3.16. Тэхнічны
ўніверсітэт
у Мюнхене,
Германія.

версітэце бясплатнае для ўсіх без выключэння, у тым ліку і для студэнтаў з-па-за межаў ЕС і ЕЭП. Студэнты абавязаны аплачваць семестравы ўнёсак у сярэднім у памеры каля 50 еўра, неабходны для атрымання спецыяльнай студэнцкай карты. Яна дазваляе атрымліваць зніжкі на праезд у грамадскім транспарце, на харчаванне, доступ да спартыўных залаў, медыцынскага абслугоўвання і г. д.

У Фінляндыі навучанне бясплатнае, незалежна ад грамадзянства студэнтаў, у тых выпадках, калі яно вядзецца на дзяржаўных мовах Фінляндыі: фінскай і шведскай. Калі ж выкладанне ажыццяўляецца на англійскай, то з замежнікаў можа спаганяцца аплата. Пры гэтым на нацыянальных мовах навучанне пераважна вядзецца на ўзроўні



Іл. 3.17.
Галоўны
корпус
універсітэта
ў Хельсінкі.

бакалаўрыяту. У Чэхіі навучанне ў дзяржаўных ВНУ бясплатнае для замежных студэнтаў у тым выпадку, калі яны вучацца на чэшскай мове. Аналагічная палітыка ў адносінах да замежных студэнтаў праводзіцца і ў Славакіі: за навучанне на славацкай аплата не спаганяецца.

У пэўнай ступені вырашаюць праблему аплаты разнастайныя праграмы дапамогі замежным студэнтам, якія ёсць ці не ў кожнай заходняй краіне і ўніверсітэце. Аднак, па-першае, колькасць стыпендыя звычайна вельмі абмежаваная, а па-другое, большасць арыентаваная на дапамогу навучэнцам узроўню магістратуры і дактарантуры. Найбольшыя магчымасці для беларускіх студэнтаў дае праграма «Эразмус-мундус», якая дазваляе навучацца на працягу аднаго-двух семестраў ва ўніверсітэтах краін Еўрасаюза.

Падсумаванне:

У пачатку XXI стагоддзя вышэйшая адукацыя стала масавай з'явай. Пастаянна павялічваецца колькасць студэнтаў, якія вучацца за мяжой. Інтэрнацыяналізацыя вышэйшай адукацыі выклікае істотныя праблемы, сярод якіх ці не самымі значнымі ёсць праблемы моўныя і праблемы кошту навучання. Адной з найбольш эфектыўных формаў іх вырашэння з'яўляюцца праграмы акадэмічнага абмену ў краінах Еўрасаюза.

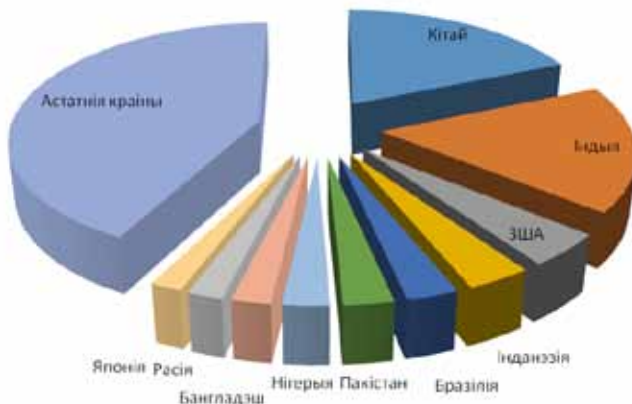
3.4. Дэмаграфічныя выбухі, старэнне насельніцтва, дэпапуляцыя і мігранты.

Асноўныя характарыстыкі дэмаграфічнага развіцця чалавецтва. Каротка- і доўгатэрміновыя прагнозы дэмаграфічнага развіцця.

Тры тыпы руху насельніцтва. Старэнне насельніцтва ў развітых краінах. Дэмаграфічны выбух у краінах, якія развіваюцца. Дэмаграфічны крызіс у пост-сацыялістычных краінах Еўропы.

Міграцыі ў сучасным свеце. Асноўныя кірункі міграцыйных патокаў. Прычыны міграцый. Праблемы адаптацыі мігрантаў.

Згодна з меркаваннямі экспертаў у ліпені 2017 г. насельніцтва планеты складала 7 405 107 650 чалавек. У дзясятку найбольш населеных краін свету ўваходзіць Кітай (1 379,3 млн. чалавек, або 18,6% ад усяго насельніцтва Зямлі), Індыя (1 281,9 млн. – 17,2%), ЗША (326,6 – 4,4%), Інданезія (260,5 – 3,5%), Бразілія (207,3 – 2,8%), Пакістан (204,9 – 2,7%), Нігерыя (190,6 – 2,5%), Бангладэш (157,8 – 2,1%), Расія (142,2 – 1,9%), Японія (126,4 – 1,7%). Разам узятае іх насельніцтва складае больш за 57% жыхароў Зямлі.



Іл. 3.18. Насельніцтва 10 найбольш населеных краін свету.

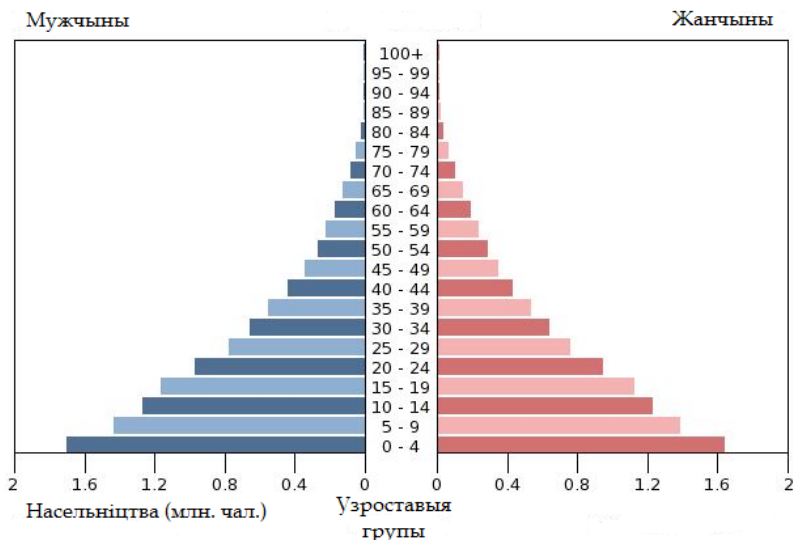
Два стагоддзі назад на Зямлі жыў усяго толькі адзін мільярд чалавек, у 1927 г. – 2 млрд, у 1999 г. – 6 млрд. Згодна з прагнозамі ААН, да 2050 г. колькасць жыхароў планеты складзе ад 8,3 да 10,9 млрд., а да 2100 г. – ад 9,6 да 12,3 млрд. Чакаецца, што самым хуткім прырост будзе ў 49 найменш развітых краінах, дзе колькасць насельніцтва да 2050 г. падвоіцца: з 900 млн. да 1,8 млрд. чалавек.

Разам з тым, існуюць прагнозы, згодна з якімі прырост насельніцтва будзе запавольвацца. Яны заснаваныя на тым назіранні, што па меры росту дабрабыту, нараджальнасць змяншаецца. У 1900 г. колькасць дзяцей на адну жанчыну складала 6, у 1950 – 5, а цяпер – у сярэднім 2,45. Калі нараджальнасць будзе зніжацца такімі тэмпамі, то да 2100 г. насельніцтва планеты не толькі не павялічыцца, а наадварот – скароціцца да 6,2 млрд. На сённяшні дзень чаканая працягласць жыцця ў сярэднім складае 70,5 года, а да 2100 г. яна можа павялічыцца да 81 года. Да 2050 г. колькасць людзей ва ўзросце за 60 гадоў павялічыцца з 864 млн. да 2 млрд.

На сённяшні дзень насельніцтва планеты павялічваецца з хуткасцю 1,06% у год. Сярэдні ўзровень нараджальнасці складае 18,5‰, смяротнасці – 7,8‰. Сярэдняя чаканая працягласць жыцця – 69 гадоў. Сярэдні ўзрост чалавецтва – 30,1 года. Дзеці (ва ўзросце да 14 гадоў) складаюць 25% жыхароў планеты, моладзь (15–24 года) – 16,6%, старэйшыя за 65 год – 8,6%.

Найбольшыя тэмпы прыросту насельніцтва характэрныя для шэрагу краін Афрыкі (Паўднёвы Судан, Ангола, Бурундзі, Малаві). Напрыклад, Ангола займае першае месца ў свеце паводле ўзроўню нараджальнасці (44‰), а смяротнасць (9,2 ‰) блізкая да сярэдніх паказчыкаў. Сярэдняя працягласць жыцця (54 гады) тут значна саступае сусветным паказчыкам. Дзякуючы высокай долі дзяцей (48%) і моладзі (18,2%), сярэдні ўзрост насельніцтва складае ўсяго 18,2 года.

Падобны варыянт руху насельніцтва адносна нядаўна быў характэрны для краін Азіі. Аднак ў апошнія гады тэмпы прыросту тут значна знізіліся і складаюць у сярэднім 1,5–1,2%. Такі тэмп прыросту, напрыклад, мае месца ў Індыі (1,2%), паказчыкі дэмаграфічнага развіцця якой блізкія да сярэднеусветных: нараджальнасць –

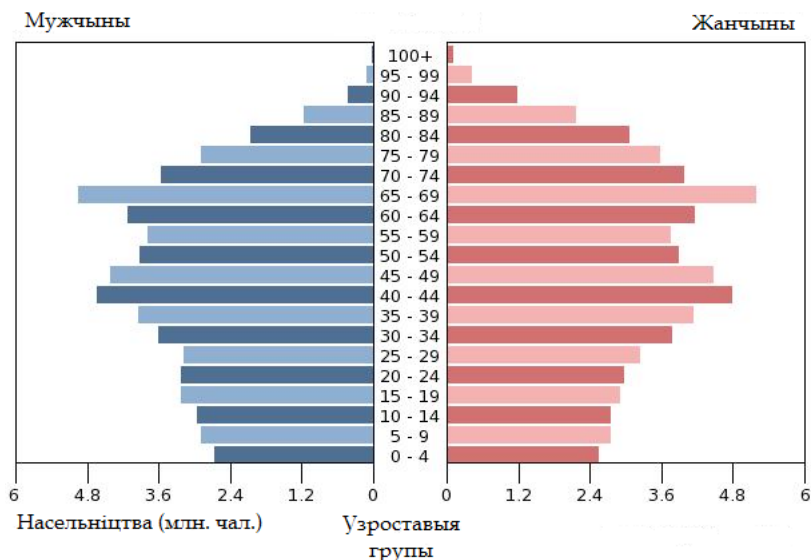


Іл. 3.19. Гендарна-ўзроставая структура насельніцтва Анголы, 2016 г.

19%, смяротнасць – 7,3%, працягласць жыцця – 68,5 гадоў, сярэдні ўзрост – 27,6 года, доля дзяцей – 27,3%, моладзі – 17,9%, старэйшых за 65 гадоў – 6,2%.

У той жа час, у краінах Лацінскай Амерыкі – напрыклад, у Бразіліі – тэмпы прыросту меншыя за сярэднія (0,7% у год), сярэдні ўзрост складае 31,6 года, а працягласць жыцця – 73,8 года.

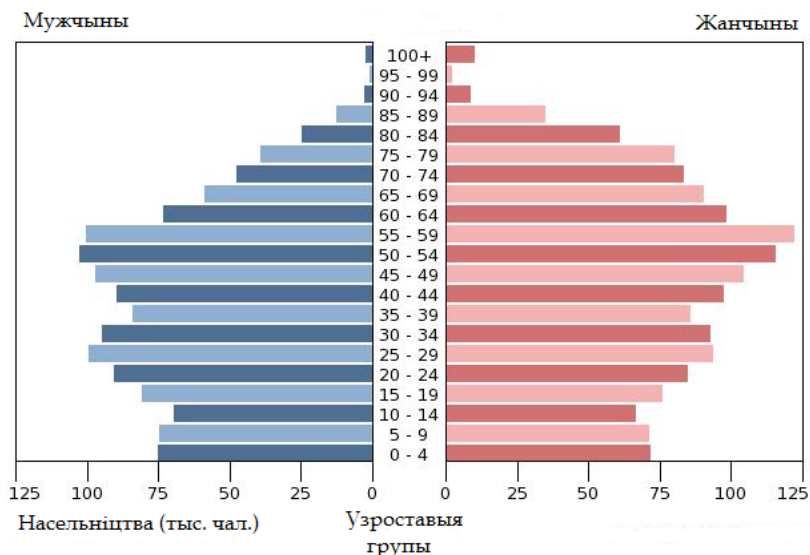
Для дэмаграфічнай сітуацыі ў эканамічна развітых краінах найбольш адметным тэндзам з’яўляецца старэнне насельніцтва. Яго сярэдні ўзрост значна вышэйшы за сярэднеусветны і вагаецца ад 46,9 гадоў у Японіі да 36,3 у Ісландыі. Для такога тыпу руху насельніцтва характэрны нізкі прырост насельніцтва (ад 1,1% у Ісландыі да 0,1 у Чэхіі), адсутнасць прыросту (Партугалія, Славакія) або яго скарачэнне («мінус» 0,2% у год у Германіі і Японіі). У якасці прыкладу можна прывесці Швейцарыю, прырост насельніцтва ў якой складае 0,7% ў год, сярэдні ўзрост – 42,2 года, працягласць жыцця – 82 гады, нараджальнасць – 10‰, смяротнасць – 8,3‰; доля дзяцей складае 15%, моладзі – 10%, старэйшых за 65 гадоў – 18%.



Ил. 3.20. Гендарна-ўзроставая структура насельніцтва Японіі, 2016 г.

Асобна трэба вылучыць групу былых сацыялістычных краін у Еўропе, дэмаграфічная сітуацыя ў якіх развіваецца паводле найгоршага сцэнару. Нізкі ўзровень нараджальнасці (ад 8‰ у Славеніі да 11,5‰ у Малдове) спалучаецца з высокім узроўнем смяротнасці. Паводле гэтага паказчыка, напрыклад, Літва саступае толькі афрыканскай краіне Лесота. А ў сярэднім узровень нараджальнасці складае ад 14,6‰ у Літве да 10,4‰ у Польшчы. Апроч гэтага, адмоўны ўплыў мае негатыўнае сальда міграцыі: ад «мінус» 0,2‰ у Румыніі да «мінус» 6,1‰ у Латвіі і Літве і нават «мінус» 9,4‰ у Малдове. У выніку, за выняткам Чэхіі, якая мае прырост насельніцтва ў памеры 0,1% у год, і Славакіі з нулявым прыростам, ва ўсіх іншых краінах ідзе скарачэнне насельніцтва: ад 0,1% штогод у Польшчы і Расіі да 1,1% у Латвіі, Літве і Малдове. Для ўсіх гэтых краін характэрнае старэнне насельніцтва: сярэдні ўзрост складае ад 44,1 года ў Славеніі да 36,3 у Малдове.

Беларусь таксама адносіцца да гэтай групы краін. У сувязі з тым, што смяротнасць (13,2‰ – 12 месца ў свеце) перавышае на-



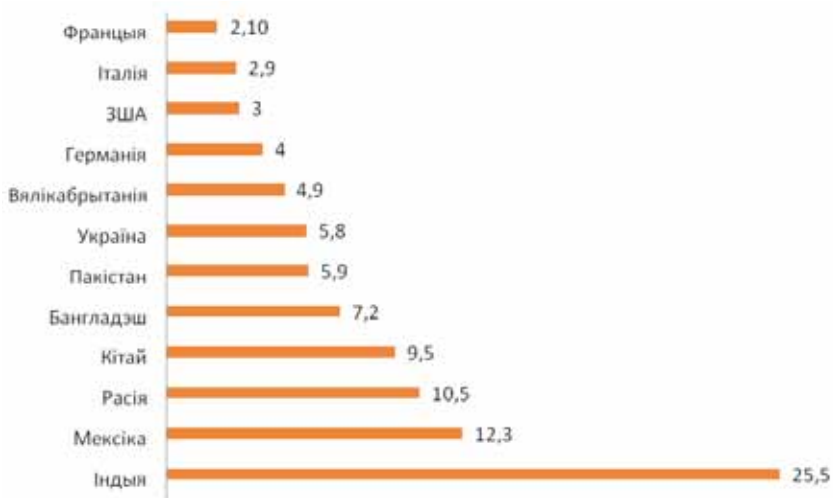
Іл. 3.21. Гендарна-ўзроставая структура насельніцтва Літвы, 2016 г.

раджальнасць (10,3% – 191 месца ў свеце), нават пры пазітыўным сальда міграцыі тэмпы дэпапуляцыі складаюць «мінус» 0,22% ў год (211 месца ў свеце). Скарачэнне насельніцтва характэрнае і для ўсіх суседніх краін. У Расіі і Польшчы яно складае «мінус» 0,1% (адпаведна 204 і 207 месцы), ва Украіне – «мінус» 0,4% (221-е), Латвіі і Літве – па «мінус» 1,1% (228 і 230 месцы).

У дэмаграфічным руху насельніцтва ў апошнія дзесяцігоддзі ўсе большую ролю адыгрываюць міжнародныя міграцыі насельніцтва. З 1960 па 2010 г. агульная колькасць імігрантаў павялічылася з 75 млн. да 215,8 млн. чалавек (3,2% насельніцтва планеты). Пераважная большасць мігрантаў перасяляецца з краін, якія развіваюцца, у развітыя краіны (да 59% усіх мігрантаў). Найбольшая колькасць імігрантаў (тых, хто нарадзіўся па-за межамі краіны пражывання) у 2015 г. была ў ЗША (46,6 млн. чалавек – або 19,8% усіх мігрантаў у свеце), Германіі (12 млн.), Расіі (11,6), Саудаўскай Аравіі (9), Вялікабрытаніі (8,5), Канадзе (7,8), Аб'яднаных Арабскіх Эміратах (7,8), Францыі (7,7), Аўстраліі (6,7), Італіі (5,7). Пры гэ-

тым найвышэйшай доля імігрантаў была ў Аб'яднаных Арабскіх Эміратах (83% насельніцтва) і Катары (73,8%), а ў ЗША яна скла-ла 14,3%, у Германіі – 14,9%, у Францыі – 11%, у Італіі – 8%. Згод-на са звесткамі ААН, у 2015 г. найбольшая абсалютная колькасць імігрантаў паходзіла з Індыі (25,5 млн. чалавек), Мексікі (12,3 млн.), Расіі (10,5 млн.), Кітая (9,5 млн.), Бангладэш (7,2 млн.), Пакістана (5,9 млн.), Украіны (5,8 млн.), аднак найвышэйшыя паказчыкі адмоўнага сальда міграцыі былі ў невялікіх тэрыторый і дзяржаў Ціхага акіяна: напрыклад, Мікранезіі («мінус» 20,9‰ у 2017 г.), Тонга («мінус» 17,8‰), Науру («мінус» 12,8‰), а таксама ў такіх краінах, як Ліван («мінус» 20,3‰), Эрытрэя («мінус» 13,9‰) і Мал-дова («мінус» 9,4‰).

Пры гэтым, аднак, не трэба думаць, што міграцыі – гэта выключ-на перамяшчэнне жыхароў трэцяга свету ў першы. У сусветным патоку мігрантаў доля жыхароў развітых краін далёка не малая. Так, напрыклад, за межамі сваіх родных краін жыве 4,9 млн. тых, хто там нарадзіўся, брытанцаў, а таксама 4 млн. немцаў, 3 млн. аме-рыканцаў, 2,9 млн. італьянцаў і 2,1 млн. французцаў.



Іл. 3.22. Сусветныя лідары сярод краін, паводле абсалютнай колькасці імігрантаў (у млн. чал.).

Пераважную большасць перасяленцаў складаюць працоўныя мігранты, а каля 15 млн. – гэта ўцекачы. Плыні ўцекачоў выклікаюць узброеныя канфлікты, прыродныя і тэхнагенныя катастрофы.

Эксперты-эканамісты лічаць, што міграцыя мае пазітыўны эффект адначасова для краін, у якія яны ўязджаюць і з якіх выязджаюць. Згодна з падлікамі, ліквідацыя бар’ераў, якія перашкаджаюць міграцыям, можа павялічыць сусветны ВУП у памеры ад 67% да 147%. Лічыцца, што менавіта міграцыі з’яўляюцца найбольш эфектыўным інструментам барацьбы з жабрацтвам і няроўнасцю. Разам з тым, міграцыі нараджаюць і вялікую колькасць праблем, якія закранаюць і саміх мігрантаў, і насельніцтва краін, якія іх прымаюць. Амаль заўсёды мігранты вымушаны займаць самыя нізкія пазіцыі ў сацыяльнай іерархіі, пагаджацца на найменш кваліфікаваную работу з мінімальнай аплатай. Мігранту трэба шмат часу і намаганняў каб засвоіць новыя для сябе культуру і мову, што значна абмяжоўвае магчымасці сацыяльнага ліфту. У выніку, значная частка мігрантаў пераўтвараецца ў маргіналізаваныя групы, прадстаўнікі якіх нават і не імкнуцца да культурнай адаптацыі. У выніку ўтвараюцца падобныя да гэта раёны, дзе беднасць спрыяе пашырэнню злачыннасці. Усё гэта выклікае незадаволенасць мясцовага насельніцтва, якая ў апошнія гады ўсё больш становіцца фактарам палітычнага жыцця: да ўлады ў развітых краінах усё часцей прыходзяць палітыкі і партыі, якія выступаюць за радыкальнае абмежаванне міграцый.

Беларусь мае дадатнае сальда міграцыі ў памеры 0,7‰ і паводле гэтага паказчыка займае 62 месца ў свеце, у Расіі яно складае 1,7‰ (52 месца), у Украіны – нулявы паказчык, а ў астатніх нашых суседзяў зафіксавана адмоўнае сальда міграцыі: у Польшчы – «мінус» 0,4% (120 месца), у Латвіі і Літвы – па «мінус» 6,1‰ (адпаведна 199 і 200 месцы). Разам з тым, эміграцыя з Беларусі таксама мае вялікія памеры. Паводле звестак за 2015 год за межамі жыве 1485 тыс. чалавек, якія нарадзіліся ў Беларусі. Гэта 13,5% ад цяперашняй колькасці насельніцтва. Гэты паказчык у Беларусі вышэйшы, чым ва Украіне (11,5%), у Польшчы (10,3%), у Расіі (6,8%), але ніжэйшы, чым у Літве (15,9%), Латвіі (14,6%).

Падсумаванне:

- Галоўным выклікам дэмаграфічнага развіцця на сённяшні дзень ужо не з'яўляецца дэмаграфічны выбух.
- Рост колькасці насельніцтва свету запаволіўся. Пераважная большасць краін, якія забяспечвалі высокі прырост насельніцтва ў свеце, здолелі яго збалансаваць. Пераважная большасць краін, якім пагражала дэпапуляцыя, здолелі аднавіць узнаўленне насельніцтва.
- У зоне дэмаграфічнай рызыкі знаходзіцца вялікая група былых сацыялістычных краін Еўропы, у якіх скарачэнне насельніцтва ідзе хуткімі тэмпамі ў выніку нізкай нараджальнасці, высокай смяротнасці і, нярэдка, адмоўнага сальда міграцыі. Сярод гэтых краін – Беларусь. Для нашай краіны дэмаграфічны крызіс ці не галоўны глабальны выклік сучаснасці.

3.5. Пра тое, ці з'яўляецца Мінск глабальным горадам і ці змогуць гарады стаць разумнейшымі за сваіх жыхароў

Гарады і гарадское насельніцтва ў сучасным свеце.

Рэгіянальныя асаблівасці ўрбанізацыі. «Глабальныя» гарады.

Роля і месца гарадоў у развіцці эканомікі, навукі, адукацыі і культуры.

Праблемы ў развіцці гарадоў. Перанаселенасць, недахоп якаснага жылля, транспартныя і экалагічныя праблемы.

Асноўныя тэндэнцыі развіцця сучаснай урбаністыкі. «Разумныя гарады».

У пачатку XIX ст. у гарадах жыло не больш за 3% насельніцтва планеты, у 1900 г. – 14%, 1950 – 29,1%, а ў пачатку 2008 г. колькасць гараджан і вяскоўцаў зраўнялася. Цяпер у гарадах жыве 54,9% насельніцтва Зямлі. Сёння гарадское насельніцтва павялічваецца з хуткасцю 1,84% штогод, і да 2050 г., згодна з меркаваннямі экспертаў, у гарадах будзе жыць ад 66% да 70% чалавецтва. Амаль палова з 3,9 млрд. гарадскіх жыхароў пражываюць у адносна невялікіх па сусветных памерах населеных пунктах з насельніцтвам менш за 500 тыс. чалавек. Многія з гарадоў свету, што найбольш дынамічна растуць, менавіта такога памеру.

Каля 1/8 гараджан жыве ў так званых «мегагарадах» – паселішчах з насельніцтвам больш за 10 млн. чалавек. У 2014 г. у 28 мегагарадах пражывалі 454 млн. чалавек. Найбуйнейшымі з іх з'яўляецца гарадскія агламерацыі: Токіа (38,2 млн. чалавек), Нью-Дэлі (27,2 млн.), Шанхай (25,2 млн.), Пекін (22 млн.), Мумбаі (21,7 млн.), Сан-Паўла (21,5 млн.), Мехіка (21,3 млн.), Осака (20,4 млн.), Каір (19,5 млн.) і Дака (18,9 млн.). З 28 мегагарадоў 16 размешчаныя ў Азіі, 4 – у Лацінскай Амерыцы, па 3 – у Еўропе і Афрыцы і яшчэ два – у Паўночнай Амерыцы. Мяркуецца, што ў 2030 г. колькасць мегагарадоў дасягне 41.

Зразумела, што значэнне гарадоў вызначаецца не толькі іх памерам. Існуе сусветны рэйтынг так званых «глабальных» гарадоў – гэта значыць інтэграваных у глабальную эканоміку. На-



Іл. 3.23. Панарама Ганконга.

прыклад, даследчыцкая група «Глабалізацыя і сусветныя гарады» ўніверсітэта Лаўбара (Вялікабрытанія), вылучае 5 рангаў глабальных гарадоў: *альфа*, *бэта*, *гама*, гарады высокага ўзроўню значэння і значныя гарады. Да вышэйшага ўзроўню адносяцца гарады класа *альфа* «++»: Нью Ёрк і Лондан – і сем гарадоў класа *альфа* «+»: Сінгапур, Ганконг, Парыж, Пекін, Токіа, Шанхай і Дубаі. Мінск згодна з гэтай класіфікацыяй адносіцца да ўзроўню *гама* і займае месца (174 у свеце) паміж Акрай (сталіца Ганы) і Тампай (Фларыда, ЗША). Рыга і Вільнюс аднесены ў гэтым рэйтынгу да класа *гама* «+», Кіеў – *бэта* «+», а Масква і Варшава – да класа *альфа*.

Гарады прыцягваюць да сябе ўсё большую колькасць насельніцтва, бо прапаноўваюць найлепшыя магчымасці на рынку працы, у сферы сацыяльнай мабільнасці і г. д., але канцэнтрацыя людзей на невялікай прасторы стварае ці не найбольш складаныя для вырашэння сацыяльныя і экалагічныя праблемы. У краінах, якія развіваюцца, хуткая ўрбанізацыя, незапланаванае разрасцанне гарадоў значна апярэджвае пабудову інфраструктуры, што вядзе да росту колькасці насельнікаў трушчоб, крытычнага забруджвання навакольнага асяроддзя. Адной з найбольш складаных праблем робіцца арганізацыя транспартнай сістэмы. Згод-

*Іл. 3.24. Пітсбург,
ЗША.*



на з меркаваннямі экспертаў, толькі страты ад затораў у гарадах эквівалентныя 2% ВУП ў Еўропе і 2–5% у Азіі. Не менш вострай з’яўляецца праблема забеспячэння даступным паводле кошту жыллём: каля 880 млн. гарадскога насельніцтва жыве ў трушчобах. Гэта складае да 30% усіх гараджан (у Афрыцы – 55%). Звыш паловы насельніцтва гарадоў у 2014 г. жыло пры ўзроўні забруджвання паветра, які ў 2 разы перавышае нормы Сусветнай Арганізацыі аховы здароўя. Не менш складанай праблемай з’яўляецца ўтылізацыя адходаў. У гарадах краін, якія развіваюцца, толькі палова цвёрдых адкідаў перапрацоўваецца бяспечным шляхам.



*Іл. 3.25. На вуліцах
Лагаса, сталіцы
Нігерыі.*

Праграма ўстойлівага развіцця ААН ў галіне ўрбаністыкі арыентаваная на тое, каб забяспечыць да 2030 года ўсеагульны доступ да бяспечнага жылля на адэкватных цэнах; да базавых камунальных паслуг, гарадскога транспарту; значна палепшыць сітуацыю з чысцінёй наветра. Асабліва ўвага надаецца паляпшэнню якасці гарадскога ўсеабовага ўстойлівага планіравання.

Адным са шляхоў значнага паляпшэння якасці гарадскога жыцця лічыцца стварэнне так званых «разумных гарадоў». Пад імі разумеюць інтэграцыю інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій і разнастайнага абсталявання, якое працуе ў рэжыме інтэрнэту. Функцыянаванне разумнага гораду ўключае ў сябе беспасярэдную камунікацыю паміж жыхарамі горада і яго кіраўніцтвам, збор вялікай колькасці неабходных звестак з дапамогаю датчыкаў, камер назірання і г. д. Уся гэта інфармацыя перапрацоўваецца дзеля прыняцця аператыўных і рацыянальных рашэнняў у справе кіравання сістэмай транспарту, электра- і водазабеспячэння, органамі аховы парадку, інфармацыйнымі сістэмамі, сістэмай адукацыі, утылізацыяй адходаў.

На сённяшні дзень паспяхова рэалізуюцца 103 праекты разумных гарадоў, 73 з якіх размешчаныя ў Еўропе і Паўночнай Амерыцы. Індыя плануе пабудаваць не менш за 100 разумных гарадоў у тэрмін да 2022 г. Ёсць некалькі прыкладаў разумных гарадоў, пабудаваных як разумныя ад самога пачатку. Найбольш вядомыя – паўднёва-карэйскі Сандо і Масдар-Сіці ў Абу-Дабі. Гэта дарагія праекты агульным коштам 40 і 25 млрд. долараў адпаведна.

Будаўніцтва разлічанага на 200 тыс. чалавек Сандо ўжо збольшага завершанае. Пабудовы ў горадзе энергаэфектыўныя; каля 40% прасторы складаюць паркавыя зоны; маецца шмат сцёжак для ровараў; да мінімуму зведзены шкодныя выкіды.

Сандо мае ўнікальную сістэму ўтылізацыі смецця, якой не патрэбныя машыны-смеццявозы: смецце выкідаюць у трубы, і з дапамогаю пневматыкі яно трапляе ў падземны цэнтр перапрацоўкі. Усю гэтую складаную гарадскую сістэму абслугоўвае ўсяго 7 чалавек. Кватэры і офісы абсталяваныя найноўшай сістэмай відэа-



Іл. 3.26. Сандо – «разумны горад» у Паўднёвай Карэі.

камунікацыі; кожнае дзіця мае адмысловы бранзалецік з мікрачыпам, што дазваляе адсачыць яго месцазнаходжанне ў рэальным часе. За грамадскім парадкам назірае 500 відэакамер.

Будаўніцтва Масдар-Сіці яшчэ ідзе. Горад цалкам адмовіўся ад выкарыстання аўтамабіляў з рухавіком унутранага згарання. Пераважная большасць энергіі трапляе ў горад з сонечных батарэй. Там створаная ўнікальная сістэма гарадской вентыляцыі і ахалоджвання паветра, тэмпература якога на вуліцы нават у самую спеку не перавышае 24–26 °С.



Іл. 3.27. Масдар-Сіці ў Абу-Дабі.



*Іл. 3.28. Стакгольм – адзін з першых «старых»
«разумных гарадоў» у Еўропе.*

Праекты разумных гарадоў паспяхова рэалізуюцца і ў «старых» гарадах Еўропы. Лідарамі ў гэтым кірунку з’яўляюцца Барселона, Стакгольм і Амстэрдам. У Барселоне, напрыклад, працуе надзвычай эфектыўная сістэма кіравання грамадскім транспартам, здольная прадухіляць узнікненне затораў. А ў тамтэйшым гарадскім парку дзейнічае аўтаматызаваная сістэма палівання раслін. У Амстэрдаме працуе спецыяльнае мабільная аплікацыя, якая дапамагае знайсці вольную паркоўку для аўтамабіля. Іншая сістэма кантралюе інтэнсіўнасць гарадскога асвятлення ў залежнасці ад памеру плыні пешаходаў або ўмоў надвор’я. У Стакгольме разумная сістэма была запушчаная яшчэ ў 1994 г. Яе мэта – кардынальнае скарачэнне абарачэння «папяровых» дакументаў, аптымізацыя дарожнага руху і мінімізацыя выдаткаў на ацяпленне жылля.

У Беларусі прымяненне тэхналогіі разумных гарадоў пакуль знаходзіцца на ступені праектаў. Сярод іх – стварэнне парку 1000-годдзя горада ў Брэсце і аптымізацыі аўтамабільнага руху ў Мінску.

Падсумаванне:

- З 2008 г. гараджане складаюць большасць жыхароў планеты, і іх колькасць будзе яшчэ павялічвацца.
- Канцэнтрацыя людзей у гарадской прасторы непазбежна нараджае вялікую колькасць складаных сацыяльных і экалагічных праблем, сярод якіх ці найбольшае значэнне мае доступ да жылля, транспарту, забруджванне асяроддзя.
- Адным са шляхоў іх вырашэння з'яўляецца стратэгія разумных гарадоў, заснаваная на шырокім выкарыстанні інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій.

Разважанні на палях раздзела

Няцяжка заўважыць, што колькасць тых, хто жыве ў экстрэмальнай беднасці і нават галадуе, супадае з колькасцю непісьменных. І гэта не выпадкова. Найбольшага поспеху ў сённяшнім свеце дасягнулі краіны, якія маюць добрую адукацыю. Асабліва гэта характэрна для тых краін, якія не маюць значных прыродных рэсурсаў. А гэта, у сваю чаргу, значыць, што і ў Беларусі няма іншай магчымасці захаваць сябе ў сучасным свеце, апроч як рабіць інвестыцыі ў адукацыю. Разуменне гэтага ёсць адным з найбольш важных выклікаў для нашай краіны сёння.

ЧАСТКА 4.

**Пра глабальныя праблемы прыроднага асяроддзя:
частка, якую было цяжка пісаць
і будзе непрыемна чытаць,
але трэба ведаць кожнаму.**

4.1. Пра глабальнае пацяпленне і капрызнае немаўля Эль Нінье

Характар кліматычных зменаў у сучасным свеце.

Праявы глабальнага пацяплення.

Як глабальнае пацяпленне ўплывае на Беларусь

Парніковы эффект і глабальнае пацяпленне

Міжнародныя праграма стрымлівання кліматычных зменаў.

Кіёцкі пратакол. Парыскае пагадненне.

Характар кліматычных зменаў у сучасным свеце.

Кліматычныя змены ці не часцей за ўсё згадваюць у якасці галоўнага выкліку для сучаснага чалавецтва. Відавочна, што сама меней з сярэдзіны XX ст. клімат планеты ў глабальным вымярэнні змяніўся. Гэтыя змены выяўляюцца ў павышэнні тэмпературы атмасферы і сусветнага акіяна. Значная, калі не большая, частка спецыялістаў пагаджаецца з тым, што з найбольшай верагоднасцю можна сцвярджаць, што глабальнае пацяпленне ёсць вынікам уздзеяння на прыроду чалавека. Альтэрнатыўныя погляды, згодна з якімі кліматычныя змены ёсць натуральным наступствам чаргавання цёплых і халодных перыядаў, не маюць пад сабой дастатковай эмпірычнай базы доказаў.

Праявы глабальнага пацяплення

Сярэдняя сусветная тэмпература паветра з 1900 па 2016 гады павялічылася на 1° C, пры гэтым найбольш інтэнсіўнае пацяпленне адбывалася ў перыяд з 1986 па 2016 г., калі прырост склаў



Іл. 4.1. Глобальнае пацяпленне выклікае хуткае раставанне льдоў Арктыкі.

0,7° С. Пры гэтым 16 з 17 найцяплейшых гадоў, калі лічыць з канца XIX ст., прыпадаюць на перыяд з 2001 па 2016 г. Навукоўцы таксама заўважылі, што пацяпленне ў найбольшай ступені выявіла сябе ў паўночным паўшар’і, і гэта не выпадкова: менавіта тут канцэнтраваная большасць індустрыяльных крыніцаў выкідаў парніковых газаў. Да гэтага трэба дадаць наступныя асаблівасці: хутчэй узрастаюць сярэднія тэмпературы зімы, чым лета, і ночы, чым дня. У цэлым працэс павышэння тэмпературы мае скачкападобны характар: пасля перыяду хуткага росту сярэднія тэмпературы могуць заставацца нязменнымі ці нават зніжацца. Награванне вады ў сусветным акіяне адбываецца меншымі тэмпамі, таму існуе розніца ў хуткасці змянення клімату над сушай і морам. У першым выпадку яно ідзе значна хутчэй. Увогуле, сусветны акіян запавольвае кліматычныя змены, бо за кошт унутранай цыркуляцыі нагрэтых паверхневых воды трапляюць у глыб зямной абалонкі. Аднак да чаго прывядзе гэты працэс, пакуль што сказаць цяжка.

Глобальнае пацяпленне суправаджаецца зменамі ў цыркуляцыі вільгаці ў прыродзе. Пры гэтым, калі колькасць ападкаў расце павольна, прыкметным з’яўляецца павелічэнне ўзроўню вільгаці

ў атмасферы. Інтэнсіўнасць выпарвання павышаецца з 6 да 7% на кожны градус росту тэмпературы. У гэтай сувязі існуюць надзвычай пагрозлівыя прагнозы адносна магчымых апакаліптычных кліматычных зменаў у Паўднёвай Азіі. Згодна з імі адначасовае павышэнне тэмпературы і вільготнасці паветра можа выклікаць такія высокія паказчыкі кропкі росы (тэмпературы кандэнсацыі вільгаці), пры якіх жывыя арганізмы не будуць здольныя ахалоджваць сябе натуральным шляхам за кошт патавыдзялення. Застаецца толькі спадзявацца, што гэтыя прагнозы не спраўдзяцца.

Глобальнае пацяпленне вядзе да разбалансавання прыроднай раўнавагі і суправаджаецца значным павелічэннем колькасці анамальных кліматычных з'яваў. Сярод іх – тэмпературныя рэкорды апошніх гадоў, якія сталі найбольш цёплымі за перыяд сістэматычных назіранняў; нетыповае глыбокае і працяглае пранікненне спякотнага надвор'я ў зону ўмеранага клімату; разбуральныя ўраганы; імклівае раставанне льдоў Арктыкі і горных ледавікоў. Згодна з большасцю прагнозаў, у бліжэйшыя дзесяцігоддзі не толькі захаваецца тэндэнцыя пацяплення, але і адбудзецца павелічэнне хуткасці зменаў ды колькасці анамальных з'яваў.



Іл. 4.2. Ураган Херміна ў ЗША.

Анамальная спёка з'яўляецца тыповай праймай глабальнага пацяплення. Пачынаючы з 1998 г., колькасць дзён з экстрэмальнай спёкай у Паўночным паўшар'і падвоілася. Паводле некаторых звестак, у 2015–2016 гг. на тэрыторыі Ірака была зафіксаваная тэмпература да $+64^{\circ}\text{C}$, тэмпература $+73^{\circ}\text{C}$ бала адзначаная ў Іране. Нават калі гэтыя звесткі



Іл. 4.3. Ледавік Муір на Алясцы, ЗША.

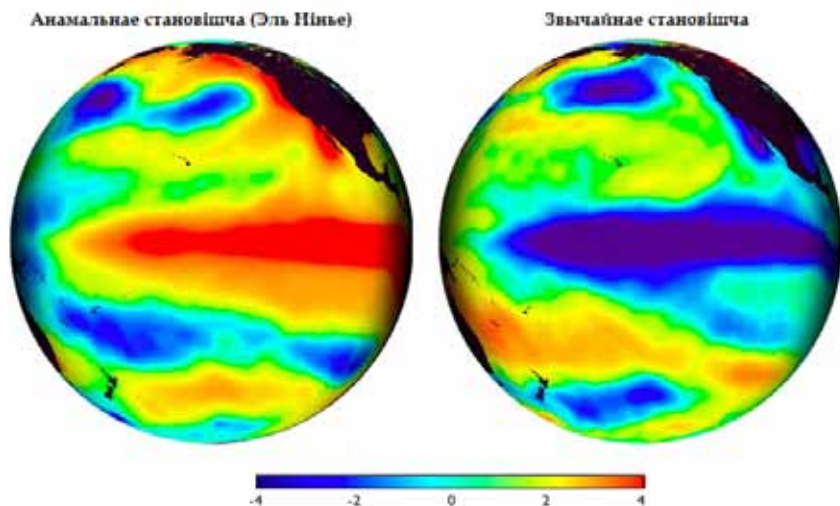


Іл. 4.4. Ледавік Рангбук каля г. Эверэст (Джамалунгма), Непал.

не зусім дакладныя, агульную тэндэнцыю яны адлюстроўваюць добра. Пры гэтым колькасць дзён з экстрэмальным холадам скарачаецца. Навукоўцы звязваюць гэта са зменамі ў цыркуляцыі атмасферы, што праяўляецца ў павелічэнні колькасці і інтэнсіўнасці антыцыклонаў.

Феномен Эль Нінье

Агульная тэндэнцыя да пацяплення ўзмацняецца ўплывам феномену пад назвай *Эль Нінье*, або «Паўднёвая асцыляцыя». Гэта – прыродная анамалія, якая перыядычна ўзнікае ў паўднёва-заходняй частцы Ціхага акіяна, каля узбярэжжа Чылі, Перу і Эквадора. Звычайна тут дамінуе халоднае цячэнне, якое спрыяе інтэнсіўнай вертыкальнай цыркуляцыі марской вады і забяспечвае надзвычай добрыя ўмовы для існавання рыбы. Паверхневай цыркуляцыі спрыяюць і пасаты – вятры, якія стабільна дзьмуць з зоны тропікаў у бок экватара. Аднак перыядычна тэмпература вады ў рэгіёне рэзка павялічваецца (на 3–4° С), парушаецца вертыкальная цыркуляцыя, што прыводзіць да масавай гібелі рыбы.



Іл. 4.5. Змена тэмпературы паверхні мора падчас Эль Нінье.

Звычайна гэта адбываецца падчас Калядаў, Раства Хрыстовага. Адсюль і назва Эль Нінье – хлопчык-немаўля, – якую далі феномену тыя рыбакі, што сутыкаюцца з ім першымі. Эль Нінье надзвычай моцна ўплывае на стан надвор'я. Пры гэтым, што асабліва феноменальна, ён уплывае на рэгіёны, якія знаходзяцца на адлегласці тысяч кіламетраў. Рэч у тым, што Эль Нінье суправаджаецца спыненнем пасатаў і ўтварэннем вятроў заходняга кірунку. І першае, што з гэтага вынікае, – гэта рэзкае павелічэнне ападкаў на заходнім узбярэжжы Паўднёвай Амерыкі і, адпаведна, катастрофічныя паводкі.

З іншага боку, ва ўсходняй частцы Ціхага акіяна ўсталёўваецца антыцыклон, які выклікае засуху ў Аўстраліі, Папуа – Новай Гвінеі і Інданезіі. На тэрыторыі Паўночнай Амерыкі падчас Эль Нінье значна цяплей на Паўночным Захадзе, павялічваецца колькасць ападкаў у Каліфорніі, але робіцца больш суха ў раёне Вялікіх Азёр. Ці не найбольш катастрофічныя наступствы Эль Нінье выяўляюцца ў дачыненні да паўвострава Індастан: ён правакуе ўстойлівы антыцыклон, які блакуе паступленне вільготных мусон-



Іл. 4.6. Паводка ў Эквадоры ў выніку ўплыву Эль Нінье.

Іл. 4.7. Засуха
ў Інданезіі
пад уплывам
Эль Нінье.



ных вятроў з Індыйскага акіяна і выклікае магутныя засухі. Згодна з меркаваннямі некаторых навукоўцаў, феномен Эль Нінье непасрэдна ўздзейнічае таксама на рэгіёны Паўночнай Афрыкі і Блізкага Усходу. У апошні час Эль Нінье ўзнікаў у 1998, 2006–2007 (пасля чаго рэзка, у тры разы, узняліся цэны на рыс), 2015–2016 гг.

У цэлым можна меркаваць, што глабальнае пацяпленне ў аспекце ўзроўню ўвільгатнення прывядзе да большага ўвільгатнення вільготных рэгіёнаў і меншага – засушлівых, у першую чаргу субтропікаў. Заўважным з’яўляецца істотнае павышэнне ўзроўню ападкаў у паўночных, перадусім арктычных, шыроты: на 5% у параўнанні з узроўнем 1950-х гадоў.

Іншая праява – павелічэнне колькасці дзён з анамальным узроўнем ападкаў. За апошнія 110 гадоў яно склала 8,5%. Пры гэтым інтэнсіўныя ападкі назіраюцца як у арыдных, так і ў вільготных рэгіёнах. Інтэнсіўныя ападкі выклікаюць паводкі і – што найбольш небяспечна – у вялікіх гарадах. У гэтых выпадках ліўневая каналізацыя папросту не вытрымлівае, таму шмат дзе, напрыклад у вялікіх гарадах Кітая або ў Берліне, ствараюцца альтэрнатыўныя сістэмы, кшталту газонаў на даху, здольныя акумуляваць вялікі аб’ём вільгаці. Лічыцца, што колькасць такіх анамальных з’яваў надалей будзе ўзрастаць.

Адначасова павелічэнне інтэнсіўнасці канвекцыі (вертыкальнага перамяшчэння асобных слаёў паветра) стварае ўмовы для

з'яўлення такіх анамалій, як *тарнада*. Гэта характэрна як для тэрыторый традыцыйнага пашырэння тарнада, так і для тых, дзе гэта – рэдкая з'ява, у тым ліку і для Беларусі.

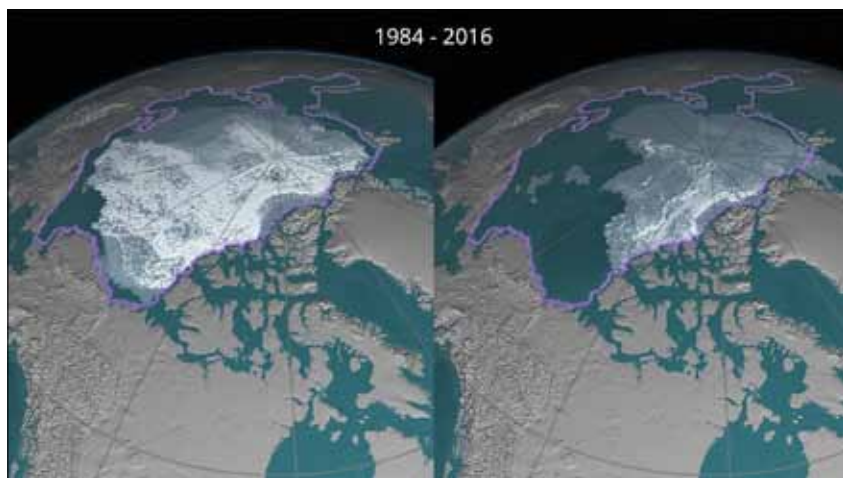
Адсутнасць надзейных звестак не дазваляе зрабіць з вялікай доляй дакладнасці высновы аб уплыве глабальнага пацяплення на колькасць трапічных ураганаў. Разам з тым, згодна з прагнозамі, колькасць і, што галоўнае, іх узровень разбуральнасці будзе павялічвацца. Звяртаюць на сябе ўвагу таксама змены ў геаграфіі гэтых з'яваў, калі ўгадаць, да прыкладу, тыя разбуральныя ўраганы, якія закрулілі Грэцыю восенню 2017 г.

Глабальнае пацяпленне ў значнай меры паўплывала на стан зямнога покрыва. Згодна з назіраннямі навукоўцаў, зона тропікаў з 1979 па 2009 г. зрушылася ў бок полюсаў у абодвух паўшар'ях на адлегласць ад 110 да 320 км. Значна паскорылася арыдызацыя ў Міжземнамор'і і Заходняй Афрыцы.

Раставанне шматгадовай мерзлаты і наземных ледавікоў, скарачэнне прасторы і часу трывання снежнага покрыва і да т. п. выклікаюць ланцуговую рэакцыю, закранаючы стан расліннасці праз інтэнсіфікацыю разбуральнага ўздзеяння насякомых на лясы. У параўнанні з 1970-мі гг. паверхня снежнага покрыва ў Паўночным паўшар'і скарацілася больш як на 500 тыс. км². У арктычных шыротах гэта прыводзіць да абмежавання сезоннага *альбеда* – здольнасці адлюстроўваць сонечнае выпрамяненне, што абумоўлівае паскоранае награванне рэгіёна.

З вялікай хуткасцю таксама адбываецца *раставанне акіянічнага льду*. Пачынаючы з 1979 г. яго плошча скарачаецца з хуткасцю ад 3,5 да 4,1% за дзесяцігоддзе. Шмат у чым гэта – вынік таго, што сярэднія тэмпературы ў Арктыцы павялічваюцца ў два разы хутчэй, чым на ўсёй планеце. Калі гэтыя працэсы будуць развівацца ў такім тэмпе далей да сярэдзіны XXI ст., Паўночны Ледавіты Акіян цалкам вызваліцца ад ільду. У той жа час, у Антарктыцы, наадварот, назіраецца павелічэнне плошчы акіянічнага льду. Але хуткасць такога прыросту (1,2–1,8% за дзесяцігоддзе) істотна меншая за тэмпы раставання льду ў Арктыцы.

Значныя змены закрулілі стан мацерыковых ледавікоў у Грэнландыі і Антарктыдзе. У абодвух выпадках ідзе хуткае скара-



Іл. 4.8. Скарачэнне паверхні арктычнага марскога льду.

чэнне масы льду. Асаблівую ўвагу на сябе звяртаюць анамальныя выпадкі. Напрыклад, у ліпені 2012 г. на працягу ўсяго толькі аднаго дня раставанне ахапіла 98,6% паверхні Грэнландскага ледавіка. У сувязі з гэтай з'явай тэмпы раставання льду ў Грэнландыі ў 2012–2013 гг. былі ў два разы большыя за сярэднегадавыя. У сярэднім, пачынаючы з 1980 г., перыяд штогадовага раставання льду тут па-



Іл.4.9. Раставанне шматгадовай мерзлаты.

вялічыўся на 15 дзён. Згодна з прагнозамі, раставанне будзе інтэнсіўна працягвацца нават у тым выпадку, калі адбудзецца стабілізацыя глабальнага клімату.

Пацяпленне выяўляецца і ў раставанні шматгадовай мерзлаты. Гэтая з’ява мае надзвычай небяспечныя наступствы ў выглядзе дадатковых выкідаў вокісі вугляроду, а таксама метану – што значна павялічыць парніковы эфект.

Глабальнае пацяпленне суправаджаецца павышэннем узроўню сусветнага акіяна. З 1880 г. яно склала каля 20–23 см. Пачынаючы з 1990 г. хуткасць павышэння павялічылася ў два разы: з 1,2–1,5 см да 3 см за дзесяцігоддзе. Згодна з прагнозамі, да 2100 г. узровень сусветнага акіяна вырасце на велічыню ад 50 да 130 см (максімальная магчымы сцэнар) ці ад 24 да 79 см (мінімальны).

Як глабальнае пацяпленне ўплывае на Беларусь

За перыяд навуковых назіранняў, пачынаючы з 1880-х гг., сярэдняя тэмпература паветра ў Беларусі павялічылася на 1,2° С. Гэта значыць, што хуткасць зменаў перавышае паказчыкі ў Паўночным паўшар’і (павелічэнне на 1° С). Аднапаведна з агульнымі тэндэнцыямі больш цёплымі робяцца зімы: сярэднія тэмпературы студзеня выраслі на 3,5° С. Гэта, у сваю чаргу, выклікае скарачэнне часу існавання і плошчы трывалага снежнага покрыва, што негатыўна ўплывае на назапашванне вільгаці ў глебе, узровень грунтовых водаў, рачнога сцёку. У спалучэнні з павелічэннем колькасці засух (у 2 разы за апошнюю палову стагоддзя) усё гэта негатыўна ўплывае на стан лясоў. Дрэвы пачынаюць сохнуць і робяцца менш устойлівымі да ўздзеяння насякомых. У 2017 г. плошча лясоў пашкоджаных жуком-караедам склала 12,4 тыс. га. Глабальнае пацяпленне суправаджаецца павелічэннем анамальных з’яваў: надзвычайнай спёкі, інтэнсіўных ападкаў, ураганаў, тарнада. Разам з тым, у сярэднім на дэкаду павялічылася працягласць вегетацыі, што дазволіла ў Беларусі вырошчваць больш цеплалюбныя сельскагаспадарчыя культуры. Але адначасова, на думку некаторых спецыялістаў, умовы для вырошчвання бульбы ў нашай краіне пагоршыліся. Сёння цяжка сказаць, ці пазітыўныя наступствы перавысяць негатыўныя, але ў кожным выпадку змены клімату

патрабуюць спецыяльнай праграмы адаптацыі. Яна павінна закранаць усе магчымыя аспекты, у тым ліку – арганізацыю гарадской прасторы, у якой жыве большасць насельніцтва.

Парніковы эффект і глабальнае пацяпленне

Што ж стала прычынай глабальнага пацяплення? Адносна гэтага няма адзінай думкі ані сярод навукоўцаў, ані сярод палітыкаў. Аднак большасць з іх схіляецца да думкі, што менавіта значнае павелічэнне магутнасці антрапагеннага ціску ў індустрыяльную эпоху з’яўляецца найважнейшай прычынай кліматычных зменаў. Гэты ціск выявіўся ў істотным павелічэнні выкідаў парніковых газаў, перадусім вуглякіслага газу і метану, і змяненні значнай часткі зямной паверхні. Механізм зменаў выглядае наступным: пры натуральным стане клімату Зямля выкідае ў касмічную прастору значную частку перапрацаванага ў інфрачырвонае выпрамяненне сонечнага святла. Парніковыя газы ўскладняюць гэтыя працэсы. Яны паглынаюць інфрачырвонае выпрамяненне, што спрыяе павышэнню тэмпературы. Каля 75% ўсіх антрапагенных парніковых газаў узнікае ў выніку спальвання выкапнёвага паліва. Астатнія ёсць вынікам сельскагаспадарчай вытворчасці. Уплыў чалавека на глабальнае пацяпленне выяўляецца яшчэ і ў тым, што значная частка вуглякіслага газу абсарбіруецца расліннасцю, аднак высечка лясоў, у першую чаргу вільготных экватарыяльных, абмяжоўвае гэтыя магчымасці. Павышэнне тэмпературы выклікае павелічэнне выпарэння і, значыць, вадзяных пароў – асноўнай часткі парніковых газаў, – што яшчэ ў большай ступені ўзмацняе парніковы эффект.

Міжнародныя праграма стрымлівання кліматычных зменаў

Ці з’яўляюцца антрапагенныя парніковыя газы галоўнай прычынай зменаў клімату? Гэта ўсё яшчэ застаецца спрэчным пытаннем. Аднак навуковая згода ў гэтым стала асновай некалькіх палітычных пагадненняў, накіраваных на прадухіленне наступстваў глабальнага пацяплення. Яны заснаваныя на тым уяўленні, што, калі антрапагенныя выкіды выклікалі змены, то іх абмежаванне можа спыніць ці, прынамсі, запавольвае ўздзеянне негатыўных наступстваў.

У 1992 г. ў Рыа-дэ-Жанейра на так званым «Саміце Зямлі» была

падпісаная *Рамкавая канвенцыя ААН па кліматычных зменах*, якая мела за мэту стабілізаваць канцэнтрацыю парніковых газаў у атмасферы на ўзроўні, які дазволіць папярэдзіць разбуральнае ўздзеянне чалавека на кліматычныя сістэмы. Пры гэтым сама канвенцыя не вызначала канкрэтных нормаў абмежаванняў, а хутчэй – механізм канкрэтных крокаў на гэтым шляху. Найбольш істотным сярод іх стаў *Кіёцкі пратакол*, які быў падпісаны ў 1997 г. і пачаў дзейнічаць у 2005-м. Згодна з ім удзельнікі дамовы бралі на сябе абавязацельствы скараціць выкіды парніковых газаў з 2008 па 2012 г. на 5,2%, у параўнанні з узроўнем 1990 г. Пры гэтым рэалізацыя Кіёцкага пратакола прадугледжвала розны ўзровень скарачэння для асобных груп краін. Для большасці краін Еўразвязу яно складала 8%, для Японіі і Канады – 6%, для Расіі і Украіны яно павінна было застацца на ранейшым узроўні. Асноўнымі спосабамі скарачэння выкідаў павінна былі зрабіцца змены ў энергетычнай сферы, у тым ліку пераход да альтэрнатыўных, экалагічна чыстых крыніц энергіі; адмова ад спальвання вугалю на карысць менш шкоднага прыроднага газу; шырокае выкарыстанне энергазберагальных тэхналогій і г. д. Выкананне Кіёцкага пратакола стала значным крокам наперад, аднак далёка не ўсе краіны прынялі ў яго выкананні роўны ўдзел. ЗША, напрыклад, не ратыфікавалі дамову, Індыя і Кітай не ўзялі на сябе канкрэтных абавязацельстваў, Японія і Расія прыпынілі свой удзел, а Канада наогул выйшла з пагаднення.

У снежні 2015 г. у Парыжы адбылася чарговая міжнародная канферэнцыя па зменах клімату з мэтай падпісання новага пагаднення, накіраванага на стрымліванне павышэння сярэдняй тэмпературы да канца XXI ст. да 2° С. Згодна з папярэднімі дамовамі, кожная краіна павінна была скласці нацыянальны план скарачэння выкідаў парніковых газаў. Пры гэтым нейкіх канкрэтных агульных патрабаванняў не было. Швейцарыя, напрыклад, узяла на сябе абавязак да 2030 г. скараціць выкіды на 50% у параўнанні з узроўнем 1990 г., краіны Еўрасаюза – на 40%, Расія – на 25%, ЗША – на 26–28% ад узроўню 2005 г. Адмысловую праграму прыняў Кітай. Парыжскае пагадненне прадугледжвае стварэнне спецыяльнага міжнароднага фонду дапамогі краінам, якія развіваюцца, дзеля дасягнення мэты скарачэння выкідаў парніковых газаў. Разам з тым, шмат якія

спецыялісты ў галіне аховы прыроднага асяроддзя палічылі прынятыя абавязацельствы недастатковымі. А ў 2017 г. ЗША ўвогуле абвясцілі аб выхадзе з Парыжскага пагаднення, якое мае адбыцца ў 2020 г.

Падсумаванне:

Пытання аб тым, ці змяніўся клімат планеты, ужо няма. Ён змяніўся і, хутчэй за ўсё, гэты працэс незваротны. Таксама не з'яўляецца праблемай, ці прычынай зменаў ёсць уплыў чалавека. Пытанне ў тым, ці змогуць меры, накіраваныя на абмежаванне выкідаў парніковых газаў, спыніць далейшыя кліматычныя змены. Калі нават і не, тым не менш, стварэнне вольнай ад вугляроду эканомікі пойдзе толькі на карысць і чалавеку, і прыродзе.

4.2. Чаму Папа Францыск лічыць, што вялікая сусветная вайна можа выбухнуць з-за вады?

Забеспячэнне доступу да прэснай вады і санітарных паслуг у сучасным свеце.

Структура спажывання вады.

Праграма ААН у галіне забеспячэння ўсеагульнага доступу да прэснай вады і санітарных паслуг.

Рэгіянальныя аспекты праблемы доступу да вады. Суб-сахарскі рэгіён, Кітай, Індыя, Блізкі Усход і Паўночная Афрыка.

Праблема водазабеспячэння ў Беларусі і суседніх краінах.

Забеспячэнне доступу да прэснай вады і санітарных паслуг у сучасным свеце

З праблемай глабальнага пацяплення цесна звязаная праблема доступу да пітной вады. Яна настолькі сур'ёзная, што Папа Рымскі Францыск ў лютым 2017 г. нават заявіў: «Права на ваду з'яўляецца вызначальным дзеля выжывання чалавека і будучыні чалавецтва. І я пытаюся ў сябе, ці не рухаемся мы ў бок вялікай сусветнай вайны з-за вады?» У 2012 г. на VI Сусветным Водным Форуме ў Марселі была прынятая дэкларацыя, арыентаваная на прызнанне доступу да вады і санітарных паслуг у якасці неад'емнай часткі правоў чалавека.

Трэба адзначыць, што ў гэтай сферы ў апошнія дзесяцігоддзі дасягнуты значны прагрэс: пачынаючы з 1990 г. 2,6 млрд. людзей атрымалі доступ да больш-менш бяспечных крыніц пітной вады. Аднак па-ранейшаму каля 1,8 млрд. насельнікаў нашай планеты вымушаны выкарыстоўваць ваду, якая можа быць забруджаная каналізацыйнымі сцёкамі. Пры гэтым ад 663 да 780 млн. чалавек не маюць доступу да бяспечных крыніц вады. У той ці іншай ступені недахоп вады адчувае больш за 40% насельніцтва зямнога шара, і, згодна з прагнозамі, іх колькасць будзе павялічвацца. Больш за 1,7 млрд. чалавек у цяперашні час жывуць у басейнах рэк, дзе выкарыстанне вады перавышае яе падсілкаванне. Амаль кожны трэці жыхар планеты, або 2,4 млрд. чалавек, не маюць доступу да элемен-

тарных санітарных паслуг – такіх, як хатнія туалеты або грамадскія прыбіральні. Больш за 80% сцёкавых водаў скідаюцца ў рэкі ці моры без якога-кольвечы ачышчэння. Кожны дзень сама менш адна тысяча дзяцей паміраюць ад страўнікава-кішачных захворванняў, выкліканых адсутнасцю добрай вады ці сучаснай каналізацыі.

Больш за 2 млрд. чалавек ва ўсім свеце жывуць у краінах з пагрозай дэфіцыту водных рэсурсаў. Лічыцца, што яна ўзнікае, калі аб'ём водазабору перавышае 25% у агульным аб'ёме аднаўляльных рэсурсаў прэсных водаў.

За апошнія сто гадоў спажыванне пітной вады апярэджвала прырост насельніцтва ў два разы. Яе галоўнай крыніцай застаюцца падземныя воды, але ў шэрагу рэгіёнаў свету заўважана іх істотнае скарачэнне. павышаецца ўзровень забруджвання падземных водаў, а ў прыбярэжных раёнах – узровень утрымання солі. Пашырэнне выпустыньвання ці не ў першую чаргу выяўляецца ў павелічэнні дэфіцыту вады, які закранае да 1,5 млрд. чалавек. Прыкладна палова насельніцтва планеты атрымлівае ваду з крыніц, якія кантралююць дзве краіны і больш. Гэта робіць надзвычай актуальнай так званую «водную дыпламатыю».



Іл. 4.10. Амаль кожны дзясяты жыхар планеты не мае доступу да бяспечных крыніц вады.

У краінах, якія развіваюцца, да 80% хвароб звязаныя з праблемай вады, у першую чаргу – з адсутнасцю сучаснай каналізацыйнай сістэмы. Штогод да 1,8 млн. дзяцей ва ўзросце да 5 год паміраюць ад адсутнасці вады для піцця, гігіены і каналізацыі. Да 88% такіх здарэнняў адбываюцца ў Афрыцы і Паўднёва-Усходняй Азіі.

Структура спажывання вады

Вядома, што ўласна пітная вада, якая ідзе на гатаванне ежы і піццё, складае меншую частку побытавых патрэб чалавека – усяго 3% (да 4,5 літраў на дзень на чалавека). Напрыклад, у Мінску сярэдні ўзровень спажывання вады складае каля 150 літраў на дзень. Пераважная большасць вады выдаткоўваецца на каналізацыю (да 35%) і асабістую гігіену (32%). Мыццё бялізны патрабуе яшчэ 18 літраў у дзень (12%), а мыццё посуду – 15 літраў (10%).

Аднак найбольшую колькасць вады людзі ўжываюць не непасрэдна: яна з'яўляецца істотным складнікам тэхналагічных працэсаў у сельскай гаспадарцы і прамысловасці. Спажывуць нават і не здагадваюцца пра тое, якая колькасць вады пайшла на вытворчасць таго ці іншага канчатковага прадукту. Паводле некаторых падлікаў, на тое, каб зрабіць адзін гамбургер, з улікам асаблівасцяў усяго вытворчага працэсу патрабуецца 2400 літраў вады, а на выраб пары якаснага скуранага абутку – 8000 літраў! Большая частка вады, да 70%, ідзе на патрэбы сельскагаспадарчай вытворчасці. На вытворчасць адной тоны пшаніцы патрабуецца да 1500 тон вады, рысу – 7000 тонаў, бавоўны – да 10000 тонаў. У прамысловасці ад 65 да 80% вады ідзе на ахалоджванне тэхналагічных працэсаў. Асабліва вялікія памеры патрабуюць цеплавых электрастанцый: пры магутнасці 300 МВт гадавы расход вады складае каля 300 000 м³. А атамная станцыя такой самай магутнасці будзе патрабаваць вады яшчэ ў 8 разоў болей.

Сярод спосабаў эканоміі вады ў сельскай гаспадарцы часта называюць тэхналогію кропельнага паліву ў арыдных зонах, шырокае выкарыстанне сэнсараў для вызначэння аб'ёму паліва, развіццё так званай «вертыкальнай гарадской агракультуры» (вырошчванне раслін у былых заводскіх будынках з дапамогай штучнага асвятлення) і г. д.

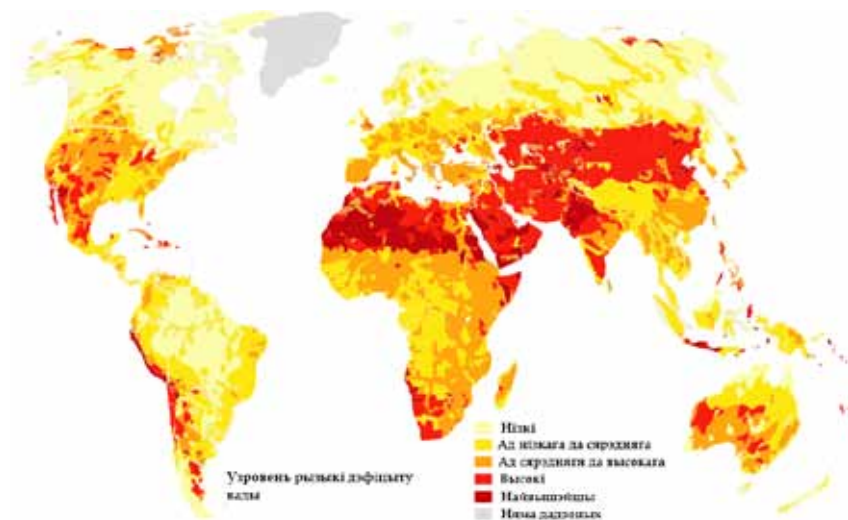
Праграма ўстойлівага развіцця ААН прадугледжвае забеспячэнне ўсім жыхарам планеты да 2030 года доступ да пітной вады гарантаванай якасці, вады для асабістай гігіены і каналізацыі. Дасягненне гэтай мэты ўключае ў сябе, у тым ліку, забеспячэнне аховы і аднаўленне да 2020 года экасістэм, якія маюць непасрэдня адносіны да водазабору (горы, лясы, балоты, рэкі, азёры і падземныя ваданосныя гарызонты). Яшчэ адзін напрамак мае на мэце да 2030 года істотна павысіць эфектыўнасць выкарыстання водных рэсурсаў ва ўсіх сектарах спажывання і радыкальна скараціць колькасць людзей, якія пакутуюць ад недахопу вады.

Рэгіянальныя аспекты праблемы доступу да вады. Суб-сахарскі рэгіён, Кітай, Індыя, Бліжні Усход і Паўночная Афрыка

Праблема доступу да вады мае відавочна рэгіянальны характар: ёсць рэгіёны, якія пакутуюць ад недахопу водных рэсурсаў, але ў іншых іх можа быць лішак.

Суб-сахарскі рэгіён у Афрыцы – адзін з найбольш пацярпелых ад недахопу вады. Каля 70% насельніцтва тут не маюць доступу да бяспечных крыніц пітной вады і санітарных паслуг. Іх колькасць павялічваецца па меры хуткага росту насельніцтва. Пры гэтым даволі часта пабудова сучасных сістэм водазабеспячэння не гарантуе таго, што вада, якую яны пастаўляюць цалкам прыдатная для чалавека. Функцыянаванне сістэм водазабеспячэння шмат у чым залежнае ад замежнай дапамогі: у некаторых краінах яна складае да 90% выдаткаў на іх утрыманне. Згодна з падлікамі спецыялістаў, колькасць жыхароў водадэфіцытных раёнаў Суб-сахарскага рэгіёна да сярэдзіны XXI ст. можа павялічыцца да 400 млн. чалавек пры стабілізацыі клімату на планеце і да 600 млн. – у выпадку працягу глабальнага пацярплення.

Надзвычай востра праблема дэфіцыту водных рэсурсаў стаіць у найбуйнейшых паводле колькасці насельніцтва краінах – Кітаі і Індыі. Кітай, напрыклад, у якім жыве пятая частка насельніцтва свету, мае толькі 6% сусветных запасаў прэснай вады. Але нават



Ил. 4.11. Сусветная мапа ўзроўню рызыкі дэфіцыту вады.

і гэтыя рэсурсы маюць тэндэнцыю да скарачэння, у сувязі з раставаннем ледавікоў, плошча якіх зменшылася на 15% за апошнія тры дзесяцігоддзі. Інтэнсіўнае развіццё сельскай гаспадаркі і прамысловасці прывяло да рэзкага скарачэння шчыльнасці рачной сеткі: у параўнанні з сярэдзінай XX ст. колькасць рэк, якія мелі плошчу водазабору большую за 100 км², скарацілася больш як у два разы (з 50 тыс. да 23 тыс.). Згодна са статыстыкай, дэфіцыт вады мае кожны трэці рэгіён Кітая. У гэтых т. зв. «11 сухіх рэгіёнах» жыве каля 500 млн. чалавек; яны даюць 40% аб'ёму сельскагаспадарчай і 52% аб'ёму прамысловай прадукцыі краіны. Дэфіцыт вады ў першую чаргу з'яўляецца праблемай гарадоў: з 600 буйных гарадоў Кітая з гэтай праблемай сутыкаецца 400, у тым ліку 30 з 32 найбуйнейшых. Праблема воднага дэфіцыту абцяжараная яшчэ і тым, што ахвярай надзвычай хуткіх тэмпаў росту эканомікі Кітая стала экалогія прыроднага асяроддзя. Згодна са звесткамі Міністэрства па ахове навакольнага асяроддзя гэтай краіны, у 2010 г. больш за палова запасаў вады Кітая была непрыдатная для піцця, а каля чвэрці – настолькі таксічная, што яна ўяўляла небяспеку нават для



Іл. 4.12. Рака Цытарум у Інданезіі – адна з найбруднейшых у свеце.

прамысловага ўжывання. Востры дэфіцыт вады мае сталіца Кітая, горад Пекін, рэсурсы якога ў пераліку на душу насельніцтва складаюць толькі 10% ад прызнаных на сусветным узроўні бяспечнымі. Дзеля забеспячэння 20-мільённага насельніцтва сталіцы будуюцца водаправоды, які будзе пастаўляць апрацаваную марскую ваду з узбярэжжа на адлегласць каля 270 км.

Не менш складаныя праблемы забеспячэння вадай мае Індыя, у якой жыве 17% насельніцтва планеты. На яе долю прыпадае толькі 4% сусветных запасаў прэснай вады. І яе аднаўленне шмат у чым залежыць ад мусонных дажджоў, аднак разбалансаванасць прыродных рытмаў у апошнія гады, а асабліва ўплыў Эль Нінье, абумовіла зніжэнне іх інтэнсіўнасці і выклікала маштабныя засухі. У сваю чаргу, гэта пацягнула за сабой павелічэнне забору падземных водаў. Як вынік: шмат у якіх мясцовасцях Індыі магутнасць ваданосных пластоў змяншаецца на 1 м штогод. Адначасова хутка змяншаюцца плошчы ледавікоў у Гімалаях, што можа выклікаць дэфіцыт вады ў паўночнай частцы краіны. Падобна як і ў Кітаі, значная частка водных рэсурсаў Індыі моцна забруджаная. Асабліва гэта тычыцца ракі Джамна, на берагах якой размешчаная сталічная метраполія Дэлі з агульнай колькасцю насельніцтва больш за 26 млн. чалавек. Згодна са звесткамі ААН, рэчышча Джамны ніжэй сталіцы лічыцца мёртвым: у рачной вадзе арганічнае жыццё немаг-



Іл. 4.13. Вада ракі Джамна ў Індыі пакрытая пенай ад шкодных выкідаў.

чымае. Увогуле найбуйнейшыя рэкі Індыі – Інд, Ганг, Джамна – разам з кітайскай Янцзы ўваходзяць у дзясятку найбольш брудных рэк на планеце. Забруджванне выклікана ў тым ліку і тым, што каля паловы насельніцтва краіны – 626 млн. чалавек – не маюць доступу да сучаснай каналізацыі.

Рэгіёны Заходняй Азіі і Паўночнай Афрыкі адносяцца да ліку ці не найбольш водадэфіцытных. Водазабор тут складае да 60% ад узнаўляльных рэсурсаў, што значна вышэй ад мяжы бяспекі ў 25%. Пры гэтым 10 краін рэгіёна вымушаны даводзіць узровень забору вады да 100%. Заможныя краіны рэгіёна – Ізраіль, Аб'яднаныя Арабскія Эміраты і г. д. – вырашаюць свае праблемы за кошт апрашнення марской вады, удаканалвання зберагання і рацыянальнага выкарыстання рэсурсаў. Разам з тым, унутраныя канфлікты нярэдка вядуць да разбурэння воднай інфраструктуры. У Емене гэта выклікала маштабную гуманітарную катастрофу – масавы голад і адну з найцяжэйшых эпідэміяў халеры.



Іл. 4.14. Станцыя апрашчэння марской вады ў Каліфорніі, ЗША.

На тле гэтых праблем Беларусь выглядае параўнальна добра за-
бяспечанай воднымі рэсурсамі. У год на чалавека ў нашай краіне
прыходзіцца каля 5,8–6,1 тыс. м³ прэснай вады. Рэсурсы нашых
суседзяў істотна адрозныя. У Расіі яны складаюць 30 тыс. м³ (але
гэта сярэдні паказчык, разам з рэкамі Сібіры), у Латвіі – 6,8 тыс. м³,
у Літве – 4,5 тыс. м³. А вось у Польшчы (1,8 тыс. м³) і Украіне
(1,7 тыс. м³) яны значна меншыя. Забор вады з узаўяляльных водных
рэсурсаў складае ў Беларусі каля 5–7%. Разам з тым, уплыў глабаль-
нага пацяплення, у тым ліку скарачэнне перыяду ўстойлівага снеж-
нага покрыва, адмоўна адбіваецца на стане сцёку беларускіх рэк.

Падсумаванне

Праблема доступу да прэснай вады, сапраўды, адна з самых
выбухаванебяспечных у свеце. Тэхналагічнага прарыву ў гэтым
кірунку пакуль што не відаць. Разам з тым, відавочна, што наступ
глабальнага пацяплення зробіць названую праблему яшчэ больш
вострай. Асабліва непакой выклікае тое, што праблемы доступу да
вады маюць дзве найбольш населеныя краіны свету.

4.3. Дзе знайсці прытулак рыбкам Нэма і Доры?

Уплыў глабальнага пацяплення на сусветны акіян.

Павышэнне тэмпературы і змены хімічнага складу марской вады. Біялагічныя наступствы зменаў.

Формы забруджвання сусветнага акіяна. Пластыкавае забруджванне і смеццевыя плямы. Эўтрафікацыя.

Забруджванне нафтай і нафтапрадуктамі, хімічнымі рэчывамі, цяжкімі металамі. Шумавое забруджванне.

Праграма ААН ў сферы аховы прыроднай разнастайнасці сусветнага акіяна.

Уплыў глабальнага пацяплення на сусветны акіян

Сусветны акіян – найбуйнейшая стыхія нашай планеты. Разам з тым, нягледзячы на гіганцкія памеры, ён надзвычай уразлівы да ўздзеяння чалавека. І гэта невыпадкава, бо менавіта сусветны акіян ёсць канчатковай кропкай, у якой у канцэнтраванай форме назапашваюцца вынікі антрапагеннага ціску на прыроду. Вядома, што ён паглынае значную частку цяпла, якое ўтвараецца ў выніку парніковага эфекту і $\frac{1}{2}$ частку вуглевадароду. Вынікам становіцца павышэнне тэмпературы і эфект акіслення марской вады, што негатыўна адбіваецца на становішчы марскіх экасістэм. Не ў меншай ступені шкоду ім нясучь разнастайныя формы забруджвання: з вадою рэк ў акіян трапляюць рэшткі мінеральных угнаенняў, гербіцыдаў, пестыцыдаў, пральных сродкаў, прамысловых выкідаў, бытавых сцёкаў, нафты і нафтапрадуктаў. Сапраўдным экалагічным бедствам стала назапашванне ў марской вадзе пластыкавага смецця.

Павышэнне тэмпературы і змены хімічнага складу марской вады. Біялагічныя наступствы зменаў

Згодна з падлікамі навукоўцаў, сусветны акіян паглынуў да 93% лішку цяпла, які ўтварыўся ў выніку глабальнага пацяплення. Рэгулярныя назіранні фіксуюць істотнае павелічэнне сярэдніх тэмператур і на глыбінях ад 0 да 700 м, і на глыбінях ад 700 да 2000 м. Аднак у найбольшай ступені яна павысілася на паверхні: за перыяд

з 1960 па 2016 г. – на $0,7^{\circ}$ С. Яшчэ хутчэй тэмпературныя змены адбываліся каля ўзбярэжжаў. Згодна з прагнозамі, гэтая тэндэнцыя захаваецца, і павелічэнне тэмпературы марской вады будзе апярэджваць пацяпленне паветра. Да 2100 г. яна вырасце на велічыню ад $2,3$ да $2,7^{\circ}$ С. Пры гэтым у паўночных шыротах чакаецца рост да $3,7^{\circ}$ С.

Тэмпературныя змены, у сваю чаргу, уплываюць на цыркуляцыю сусветнага акіяна. З высокай доляй верагоднасці сцвярджаецца, што змены адбываюцца і будуць адбывацца ў мерыдыянальнай цыркуляцыі ў Атлантычным акіяне, у тым ліку і ў Гальфстрыме і Паўночна-Атлантычным цячэнні. Інтэнсіўнасць цыркуляцыі будзе змяняцца ў памеры ад 12% да 54% на працягу ХХІ стагоддзя. Істотныя змены адбываюцца цяпер і ў вертыкальнай цыркуляцыі марской вады.

Апроч гэтага, тэмпературныя змены ўплываюць на хімічны склад марской вады: пацяпленне выклікае павелічэнне выпарэння марской вады і, як вынік – узроўню салёнасці. З 1950 па 2010 г. на ўзроўні паверхні сусветнага акіяна салёнасць узрасла на $5,3\%$. Гэтая з’ява, аднак, у рознай ступені выяўляецца ў розных частках акіянічнай прасторы: на поўначы рост салёнасці кампенсуецца за кошт раставання ледавікоў, якое дадае вялікую колькасць прэснай вады ў марскую. А ў нізкіх шыротах, дзе і раней салёнасць была высокай, яна становіцца яшчэ большай.

Хімічны склад марской вады змяняецца таксама ў выніку абсорбцыі вуглявадароду. Марская вада паглынае ад 25% да 30% вуглявадародных выкідаў у атмасферу, або 30 млн. тонаў кожны дзень. У сувязі з гэтым павышаецца ступень яе акіслення. За апошнія 150 гадоў яна павялічылася на 30% . У найбольшай ступені гэта характэрна для паверхневых водаў на глыбіні ад 0 м да 50 м і яшчэ ў большай ступені – для ўзбярэжных рэгіёнаў, дзе вялікая колькасць прэснай вады сцёку рэкаў павялічвае інтэнсіўнасць акіслення. Не меншую пагрозу нясе страта марской вадой кіслароду: пацяпленне зніжае здольнасць вады яго ўтрымліваць.

Сярод небяспечных наступстваў пацяплення марской вады часта згадваюць верагоднасць раставання лёдападобнага метану, які знаходзіцца ў глыбіні акіяна. Вядома, што здольнасць метану

выклікаць парніковы эффект у дзясяткі разоў перавышае адпаведнае ўздзеянне вуглевадароду. Яго канцэнтрацыя ў атмасферы прыкметна вырасла, у тым ліку і ў Арктычным рэгіёне – пачынаючы з 2006 г. Аднак навукоўцы яшчэ не маюць адзінай думкі адносна таго, ці з'яўляецца гэта вынікам раставання глыбакаводнага метану.

Усё гэта разам узятая надзвычай негатыўна ўплывае на стан марскіх экасістэм, расліннага і жывёльнага свету. Адною з першых глабальных ахвяр пацярпення і акіслення марской вады сталі каралавыя рыфы. Тыя самыя, у якіх адбываліся прыгоды рыбак Нэма і Доры з Піксараўскага мультфільма. Яны, каралы, надзвычай чуллівыя да павышэння тэмпературы. Калі апошнія падымаецца ўсяго толькі на 1 градус і трымаецца больш за месяц, тады карал гіне. За апошнія 30 гадоў загінула палова іх сусветнай папуляцыі. Трэба ведаць, што каралы – гэта асяроддзе для адной чацвёртай часткі відаў марской флоры і фаўны, істотная крыніца харчавання для паловы мільярда людзей. Згодна з прагнозамі, да 2050 г. іх застанецца не больш за 10%.

Формы забруджвання сусветнага акіяна. Пластыкавае забруджванне і смеццевыя плямы. Эўтрафікацыя. Забруджванне нафтай і нафтапрадуктамі, хімічнымі рэчывамі, цяжкімі металамі. Шумавое забруджванне

Сярод шматлікіх формаў забруджвання ці не найбольшую шкоду акіяну наносіць забруджванне пластыкам. Праблема ў тым, што ў марской вадзе пластык не распадаецца, а распадаецца на ўсё больш і больш дробныя часткі. Гэты працэс называецца *фотадэградацыяй*. Дробныя часткі пластмасы ўтвараюць своеасаблівы «смеццевы суп». Паводле некаторых падлікаў, у 2012 г. у сусветным акіяне знаходзілася да 165 млн. тонаў пластыкавых адкідаў. Вятры і цячэнні прыводзяць да яго канцэнтрацыі ў пэўных месцах, у выніку чагу ўтвараюцца так званыя смеццевыя плямы, або мацерыкі. Адна з першых такіх плямаў была адкрытая ў паўночнаўсходняй частцы Ціхага акіяна ў 1988 г. Яе плошча складала да 700 тыс. км². У сувязі з тым, што большая частка смецця знаходзіцца ніжэй ад паверхні мора, яе складана зафіксаваць з дапамогаю назіранняў з касмічных спадарожнікаў ці самалётаў. Разам з тым,

смейцевыя плямы надзвычай небяспечныя для марскіх арганізмаў. Пластык трапляе ў харчовыя ланцужкі і прыводзіць да шматлікіх хвароб і гібелі марскіх жывёл і птушак. Небяспека выяўляецца яшчэ і ў тым, што так званая *пластыкасфера* (тэрмін уведзены адносна нядаўна) становіцца асяроддзем пражывання разнастайных мікраарганізмаў і бактэрый. З дапамогаю цыркуляцыі пластыка яны атрымліваюць магчымасць міграваць на тысячы кіламетраў, захопліваюць новыя прасторы ў якасці інвазійных відаў, разбураць на іх устойлівыя экасістэмы. Пасля адкрыцця смеццевай плямы ў паўночна-ўсходняй частцы Ціхага акіяна падобныя з’явы былі зафіксаваныя таксама ў Індыйскім і Атлантычным акіянах.

На прасторах сусветнага акіяна, набліжаных да ўзбярэжжаў, надзвычай негатыўную ролю адыгрывае *эўтрафікацыя* – насычэнне вады біягеннымі часткамі, у першую чаргу спалучэннямі фосфару і азоту. Асабліва значнае яно ў эстуарыях, дзе рачная вада змешваецца з марской. Біягенныя часткі трапляюць у ваду з ка-



Іл. 4.16. Забруджванне мора адыходамі з пластыку
каля Манілы, Філіпіны.



Іл. 4.17. Масавая гібель рыбы каля Рыа-дэ-Жанейра, Бразілія.

мунальным сцёкамі і адыходамі жывёлагадоўлі, але ў найбольшай ступені – у выніку таго, што значная частка мінеральных угнаенняў не засвойваецца раслінамі і глебай, а вымываецца і трапляе ў сусветны акіян. Перанасычанасць біягеннымі рэчывамі выклікае выбуховападобнае павелічэнне колькасці фітапланктону, водарасцяў, якое, у сваю чаргу, запускае механізм зменаў, што разбураюць усю экасістэму.

Буйныя разлівы нафты і нафтапрадуктаў выклікаюць маштабныя экалагічныя катастрофы. Звычайна ўвагу прыцягваюць найбуйнейшыя выпадкі, выкліканыя аварыямі танкераў, платформаў, якія шукаюць ці здабываюць нафту. Аднак не меншае значэнне мае і штодзённае, менш маштабнае забруджванне, што адбываецца ў выніку эксплуатацыі марскіх судоў, партоў і г. д. Разліў такіх прадуктаў у моры прыводзіць да ўтварэння вялікай па плошчы нафтавай плямы, надзвычай небяспечнай для марскіх арганізмаў. Нафта асабліва небяспечная для птушак: яна глыбока пранікае ў іх апярэнне, пазбаўляе іх магчымасці лятаць і нават плаваць. Без дапамогі чалавека птушкі ў такіх выпадках непазбежна гінуць. Ба-



Іл. 4.18. Пелікан – ахвяра разліву нафты ў Мексіканскім заліве пасля катастрофы на платформе «Дыпуотар Харайзант».

рацьба з разлівамі нафты надзвычай складанае мерапрыемства, якое патрабуе шмат часу і тэхнічных намаганняў. Актыўная фаза ліквідацыі наступстваў катастрофы на нафтавай платформе «Дыпуотар Харайзант» у Мексіканскім заліве ў 2010 г. доўжылася 4 месяцы. У ёй бралі ўдзел да 47 тыс. чалавек. Выдаткі ўрада ЗША на ліквідацыю наступстваў склалі 850 млн. долараў, а самой карпарацыі «Брытыш Пётролеум» – 14 млрд. Цалкам аперацыя была завершаная толькі праз наступныя чатыры гады.

Вялікай праблемай з’яўляецца забруджванне сусветнага акіяна разнастайнымі хімікатамі і цяжкімі металамі. У марскую вадку сістэматычна трапляюць рэшткі пестыцыдаў, па сутнасці – атруты, якая прымяняецца ў сельскай гаспадарцы для барацьбы са шкоднікамі і пустазеллем. Разам з побытавымі сцёкамі ў сусветны акіян трапляюць рэшткі пральных сродкаў. Рачны сцёк, выкіды прамысловых прадпрыемстваў дадаюць у марскую вадку такія таксічныя металы, як іртучь, свінец і кадмій. Яны надзвычай небяспечныя нават пры невялікай канцэнтрацыі. Але ў марскім асяроддзі адбываецца так званая *біяакумуляцыя* – канцэнтрацыя



Іл. 4.19. Замест каралавых рыфаў растуць гумавыя.

таксічных рэчываў у целах рыбін, у тым ліку і тых, якія спажывае чалавек.

Спецыфічную форму пагрозы сусветнаму акіяну нясе так званае *шумавое забруджванне*. Рэч у тым, што шмат для якіх марскіх жывёл, для кітоў ці дэльфінаў, напрыклад, акустычная інфармацыя складае аснову арыентацыі ў прасторы і міжасабовай камунікацыі. Таму нават слабыя гукі аказваюць на іх моцнае ўздзеянне. Пры гэтым узровень антрапагеннага шуму ў акіяне ўвесь час павялічваецца. Крыніцамі яго з'яўляюцца вайсковыя гідраакатары, проста рух суднаў, у значна большай ступені – свідраванні пры пошуку нафты або газу. Нават ветраэнергетычныя турбіны, усталяваныя ў моры каля ўзбярэжжа, выклікаюць шумавое забруджванне. Часта кіты не здольныя адрозніваць натуральныя шумы ад шуму марскога судна, што прыводзіць да сутыкненняў і гібелі кітоў. З уздзеяннем антрапагеннага шуму звязваюць і шматлікія выпадкі суіцыду кітоў, якія выкідваюцца на бераг.

Праграма ААН ў сферы аховы прыроднай разнастайнасці сусветнага акіяна

Праграма Устойлівага развіцця ААН прадугледжвае шэраг намаганняў у сферы выкарыстання сусветнага акіяна ў якасці рэсурсу ўстойлівага развіцця. Лічыцца неабходным да 2025 года істотна абмежаваць усе крыніцы забруджвання, у тым ліку, пластыкавага смецця і біягенных рэчываў. Запланавана развіццё навуковай кааперацыі, накіраванай на пошукі сродкаў мінімізацыі эфекту акіслення марской вады. У якасці практычнай меры прапануецца закансерваваць да 2020 года як мінімум 10% узбярэжных экасістэм, у адпаведнасці з нацыянальным і міжнародным правам, а таксама на падставе навуковых распрацовак. Спецыяльная ўвага надаецца намаганням па спыненні празмернай здабычы рыбы і морапрадуктаў.

Як і ў шэрагу іншых выпадкаў, пункты вышэйзгаданай Праграмы ААН выглядаюць ці адарванымі ад рэальнасці, ці проста палітычнымі дэкларацыямі, ад якіх цяжка чакаць рэальных дзеянняў. Галоўная праблема сусветнага акіяна палягае ў тым, што, калі б усе нацыянальныя дзяржавы сапраўды хацелі палепшыць сітуацыю, яны б маглі гэта зрабіць толькі прыкладна на 8,4% марской прасторы, якая ім падкантрольная. Паказальна, што, нягледзячы на ўсе намаганні па абмежаванні эксплуатацыі марскіх харчовых рэсурсаў, сукупная сусветная рыбная папуляцыя ў 2012 г. складала 69% ад біялагічна ўстойлівага ўзроўню. У 1970 г. гэты паказчык быў роўны 90%.

Зразумела, узнікае пытанне: чаму нас павінны хваляваць праблемы сусветнага акіяна? Беларусь не мае выхаду да яго і не можа ўплываць на вырашэнне яго праблем. Гэта далёка не так. Наша краіна ўплывае, як мінімум, на забруджванне Чорнага і Балтыйскага мора. Апошняе, дарэчы, лічыцца адным з самых брудных у свеце. Сусветны акіян – самая магутная стыхія нашай планеты. Тое, што адбываецца ў ім, так ці інакш уплывае і на нашу краіну. Гэта і апасродкаваны эфект Эль Нінье, і запаволенне цыркуляцыі Атлантычнага акіяна, і скарачэнне сусветных рыбных рэсурсаў, і шмат яшчэ чаго іншага, пра што пакуль што мы яшчэ і не здагадаемся.

Падсумаванне

Дзякуючы сваёй велізарнай агульнай плошчы сусветны акіян стаўся своеасаблівай «падушкай бяспекі», якая змякчае ўздзеянне глабальнага пацяплення. Менавіта ён збольшага трымае ўдар, нанесены ўсёй прыродзе. Але на самой справе, экасістэмы акіяна куды больш далікатныя, крохкія, чым гэта сябе можна ўявіць. А вырашэнне іх праблем, у сувязі з экстрэмытарыяльнасцю вялікіх абшараў сусветнага акіяна, куды больш складанае.

Нататкі на палях чацвёртай часткі

Глабальныя экалагічныя змены, пакуль што літасцівыя ў дачыненні да нашай краіны. Клімат стаўся іншым, але наступствы гэтага ў нас не настолькі катастрафічныя, у параўнанні са шмат якімі іншымі краінамі і рэгіёнамі свету. Нам не пагражае ўздым узроўню сусветнага акіяна або дэфіцыт прэснай вады. Але ці ведаем мы, што адбудзецца заўтра? І, адпаведна, ці мы гатовыя да магчымых зменаў? Пытанні рытарычныя.

ПАСЛЯСЛОЎЕ

Шчыра кажучы, я не аднойчы пашкадаваў аб тым, што ўзяўся за гэтую кніжку. Ніколі не лічыў сябе абыякавым да глабальных выклікаў, асабліва – экалагічных. Але цяпер я з упэўненасцю магу сказаць: у штодзённым жыцці, засяроджаным на руцінных праблемах, усе яны ўспрымаюцца як нейкі інфармацыйны шум, фон, гукі з-за далёкіх далячыняў. Заглыбленне ж у глабальныя праблемы настолькі балючае, што міжволі прыгадваеш народную мудрасць: «Менш ведаеш – лепей спіш». Кожная тэма пры бліжэйшым разглядзе адкрывае такую бездань праблем, да такой ступені невырашальных і безнадзейных, што хочацца папросту заплюшчыць вочы ў роспачы. Можа, і праўда знакаміты інжынер і вынаходнік Ілан Маск мае рацыю, і нам трэба ўцякаць з Зямлі на Марс? Але ці гэта таксама можа быць выйсцем? Дзе гарантыя, што Марс не ператворыцца ў яшчэ адну брудную планету? І каго возьмуць на гэты новы каўчэг? Лепшых ці тых, хто здольны заплаціць за трансфер? І калі нават лепшых, то хто будзе гэта вызначаць? І што будзе з тымі, хто туды не трапіць – старымі, малымі, хворымі, неразумнымі, беднымі? Ці іх пакінуць як смецце на знявечанай ушчэнт планеце?

Пытанні множацца. І трэба неяк знайсці пункт апоры, бо немагчыма існаваць без пазітыва.

Пачнем з прыярытэтаў. Якія выклікі найбольш істотныя? Праграма Устойлівага развіцця ААН у якасці трох першых называе барацьбу з беднасцю, голадам і хваробамі. На мой погляд, на першае месца трэба было б паставіць праблему глабальнай сацыяльнай няроўнасці. На першае – бо звычайна яе абмінаюць увагай. У згаданай праграме ААН яна толькі на дзясятым месцы. І нічога, апроч абстрактнага «абмежавання няроўнасці», гэтая праграма не прапануе. Між тым, сацыяльная няроўнасць працягвае павялічвацца ва ўсім свеце і нават у найбольш шчаслівых краінах, кшталту Кана-

ды. Менавіта яна з'яўляецца прычынай папулісцкага зруху ў права, што назіраецца шмат у якіх стабільных заходніх дэмакратыях. Гісторыя дае дастаткова сумных прыкладаў таго, да чаго гэта можа прывесці. Гаворка не ідзе аб тым, каб «усё падзяліць па роўнай». Гэта наша краіна ўжо праходзіла. Няроўнасць як сацыяльная з'ява, непазбежная і неабходная, але яна, усё ж такі павінна мець хоць нейкія рацыянальныя межы. І, калі няроўнасць ёсць дадзенасцю, і колькасна мізэрная частка насельніцтва планеты кантралюе яе найбольшую частку багацця, цалкам апраўданае будзе пытанне аб сацыяльнай адказнасці яе за той дызайн, якім вызначаецца вобраз сучаснасці.

На другое месца паводле значнасці я паставіў бы комплекс праблем, звязаных з глабальным пацяпленнем і экалагічнай бяспекай. Яшчэ раз: пытанне пра тое, ці змяніўся клімат планеты, цяпер ужо не стаіць. Ён змяніўся і, хутчэй за ўсё, незваротным чынам. Таксама не з'яўляецца праблемай, ці прычынай зменаў быў уплыў чалавека. Пытанне бачыцца ў тым, ці змогуць меры, накіраваныя на абмежаванне выкідаў парніковых газаў, спыніць далейшыя кліматычныя змены. Нават калі і не змогуць, стварэнне вольнай ад вугляроду эканомікі пойдзе толькі на карысць і чалавеку, і прыродзе. І наша краіна абавязана скарыстацца ўсімі дадатковымі магчымасцямі, што тут узнікаюць.

Не менш значны той выклік, які нясе новая тэхналагічная рэвалюцыя, заснаваная на выкарыстанні штучнага інтэлекту і рабатызацыі. Адказу на пытанне, што будзе з масавай занятасцю ў будучыні няма нават у краінах-лідарах інавацый. Тым больш яго няма ў дачыненні да такіх краін, як Беларусь.

Пералік тых праблем, пра якія вышэй ішла гаворка ў кнізе, аднак, таксама далёка не вычарпальны. У нашым свеце, вядома, існуюць, напрыклад, *праблемы глабальнай бяспекі*. З іх вырашэннем цесна звязана праблема *падтрымання глабальнага міру на нашай планеце*. Розныя краіны, розныя ваенна-палітычныя блокі стварылі свае *сістэмы абароны*, якія цяпер трэба таксама разглядаць у глабальным кантэксце. Войскі і арсеналы зброі маюць такія патэнцыялы, які можа знішчыць усё жывое на Зямлі. Адсюль вынікае *праблема эфектыўнага і трывалага кантролю над*

звычайнымі ўзбраеннямі, праблема нераспаўсюджання ядзернай зброі, якая апошнім часам асабліва абвастрылася ў сувязі са стварэннем ядзерных боегаловак у кантраляванай недэмакратычным рэжымам Паўночнай Карэі (КНДР). Сур'ёзнага аналізу і асэнсавання ў сусветным і рэгіянальным аспектах патрабуюць цяперашнія і будучыя выдаткі на ўзбраенне. Асаблівай увагі вымагае сусветны рынак узбраенняў, які сёння мае свой выраз у астранамічных грашовых сродках.

*Рэгіянальныя канфлікты ў сучасным свеце, незалежна ад прычын іх узнікнення (якія могуць быць самымі рознымі), закранаюць, па сутнасці, усё чалавецтва – найперш таму, што ў іх ёсць патэнцыял перарастання ў канфлікт глабальны. Падзеі ва ўсходняй частцы Украіны, на Блізкім Усходзе, у Іраку, Сірыі, на Карэйскім паўвостраве і інш. патрабуюць пільнай увагі і адэкватнага рэагавання з боку палітыкаў і шырокай грамадскасці ўсяго свету. На карце сучаснага свету ў апошнія гады пабольшала *непрызнаных дзяржаўных утварэнняў*, у самім існаванні якіх тоіцца бяспека стабільнасці ў глабальным маштабе. У кожным выпадку, міжнародныя механізмы *папярэджвання і спынення рэгіянальных канфліктаў* патрабуюць далейшай распрацоўкі і ўдасканалення.*

Асаблівую трывогу ў наш час выклікае *міжнародны тэрарызм*: дзейнасць такіх арганізацый, як «Аль-Каіда», «Талібан», Ісламская дзяржава (ІГІЛ), «Бока Харам» і іншых, ствараюць значную пагрозу для падтрымання глабальнага міру. Прычыны пашырэння міжнароднага тэрарызму палягаюць не толькі ў недасканаласці чалавечай прыроды, а і ў непрадуманай палітыцы асобных дзяржаў і ваенна-палітычных блокаў. У свеце існуюць і ствараюцца новыя міжнародныя і нацыянальныя праграмы барацьбы з тэрарызмам, але іх эфектыўнасць пакуль што абмежаваная.

На тле вышэйсказанага, здавалася б, не так пагрозліва выглядаюць *праблемы глабальнага кіравання*. Пасля 1945 г. надзеі людзей шмат у чым былі і застаюцца звязанымі з *Арганізацыяй Аб'яднаных Нацый* (ААН). У складзе яе функцыянуюць Генеральны сакратар, Сакратарыят, Генеральная асамблея, Савет Бяспекі, Міжнародны суд, Эканамічны і Сацыяльны Савет. Пад эгідай ААН праводзяцца розныя *міратворчыя аперацыі* ў гарачых кропках планеты. Важ-

ным пунктам з'яўляецца *аказанне гуманітарнай дапамогі ў самых неабходных выпадках, пры гуманітарных катастрофах*. Вышэй намі не раз згадвалася Праграма ААН «Пераўтвараючы наш свет: парадок дня для ўстойлівага развіцця да 2030 года». У межах праграмай дзейнасці ААН існуюць такія досыць аўтарытэтных структуры, як Дзіцячы фонд ААН (ЮНІСЕФ), ЮНЕСКА (Арганізацыя па пытаннях адукацыі, навукі і культуры), ПРААН (Праграма аказання дапамогі краінам у іх развіцці).

Сваю ролю ў вырашэнні глабальных праблем сучаснага свету спрабуюць адыгрываць і *спецыялізаваныя міжнародныя арганізацыі*, такія як: *Міжнародны валютны фонд (МВФ), Сусветны Банк, Сусветная Арганізацыя аховы здароўя і інш.*

Напрыканцы кнігі нельга не вярнуцца да пытання: што ж можа і павінна зрабіць наша дзяржава ва ўмовах гранічнай нявызначанасці і надзвычайнай хуткасці непазбежных перамен? Галоўнае, на мой погляд, – гэта даць людзям атрымаць добрую, адэкватную выклікам сучаснасці адукацыю. Усё астатняе разумныя людзі зробіць самі.

Ну добра, скажа мне юны чытач, гэта ўсё глабальныя адказы на глабальныя пытанні. А што рабіць мне? З чаго пачаць?

Кітайскі мудрэц, стваральнік даасізму Лаа Цзы казаў: «Нават дарога ў тысячу лі пачынаецца з першага кроку». Якім будзе твой першы, другі, трэці?

Я мог бы вызначыць напачатку сем сваіх прапаноў у гэтай сувязі.

1. Не маўчы. Цябе зачэпіла гэта кніжка? Падзяліся ўражаннямі з сябрамі, бацькамі, суседзямі. Напішы пост у Фэйсбуку, У кантакце, Інстаграме і г. д.

2. Будзь дасведчаным у канкрэтным, вузкім пытанні. Збяры інфармацыю пра асобную праблему – напрыклад, раставанне шматгадовай мерзлаты ў тундры, дэфіцыт пітной вады ў Індыі ці забруджванне пячонкі пестыцыдамі ў антарктычных пінгвінаў. Зрабіўшы гэта, ты станеш лепшай ці лепшым. І ты здолееш пераканаць скептыка, абудзіць абыхавага!

3. Змяні свае звычкі. Набудзь шматразовую торбу для пакупак і кожны раз бяры яе з сабой, калі ідзеш у краму. Прапагандуй

сваё дасягненне. Чым больш людзей адмовяцца ад штодзённага ўжывання пластыкавых пакетаў, тым хутчэй вытворцы будуць вымушаныя скараціць іх вытворчасць.

4. Змяні лад свайго спажывання. Ты марыш пра новы смартфон толькі таму, што выпусцілі новую мадэль? А можа, той, што маеш – не такі ўжо і састарэлы. Яму ўсяго год. Памятай: мадэлі спажывання навязаныя нам тымі, якіх твая пакупка зробіць яшчэ больш заможнымі. Хочаш ім у гэтым дапамагчы?

5. Не спыняйся на гэтым. Хочаш модныя джынсы ці красоўкі? А ці настолькі змянілася мода, каб набываць новыя? Памятай, што, каб зрабіць пару абутку, трэба 8000 літраў, а каб здабыць тону бавоўны – 10000 тонаў вады.

6. З'явіліся дадатковыя грошы – не шкадуй іх на набыццё ведаў, дадатковых навыкаў і кампетэнцый. Толькі яны даюць шанец на годнае жыццё.

7. Не пашкадуй грошай, каб замест новых джынсаў, пасадзіць дрэўца, тую ці куст шыршыны ў сваім двары. Зрабі гэта, асабліва калі ты жывеш сярод бетонных шматпавярховікаў. Не шкадуй часу, каб за імі даглядаць. Павер, прыйдзе час калі Зямля табе скажа: «Дзякуй!»

Выкарыстаная і рэкамендаваная літаратура

- Вітчанка А. М., Анціпава К. А. Атлас. Геаграфія. Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва. Мн.: Белкартаграфія, 2017.
- Геаграфія. Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва: Вучэб. дапам. для 11 класа сярэдн. агульнаадукац. школы / Вітчанка А., Анціпава К., Озем Г., Станкевіч Н. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2016.
- Геаграфія ў тэрмінах і паняццях: Энцыкл. даведнік / Рэдкал.: Г. П. Пашкоў, В. П. Кісель і інш. – Мн.: БелЭн, 2003.
- Говард М. Сучасная культурная антрапалогія: навучальны дапаможнік / Пер. з англ. Навук. рэд. П. Церашковіч. Мн.: Тэхналогія; Беларускі Фонд Сораса, 1995.
- Церашковіч П. У. Польшча: краіна і людзі (Геаграфія Польшчы). Мінск: Зміцер Колас, 2016.
- Artificial Intelligence, Automation, and the Economy. National Science and Technology Council. December, 2016. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF>
- Cillufo, A., Cohn, D. 10 demographic trends shaping the U.S. and the world in 2017 <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2017/04/27/10-demographic-trends-shaping-the-u-s-and-the-world-in-2017/>
- Climate science special report. Fourth national climate assessment. Vol. 1. <https://science2017.globalchange.gov/>
- Education for people and planet: creating sustainable futures for all. Global education monitoring report, 2016. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245752e.pdf>
- Energy and Climate Change. International Energy Agency Report. 2015. <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO-2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>
- Food outlook. Biannual report on global food markets. June, 2016. http://www.weltagrarbericht.de/fileadmin/files/weltagrarbericht/GlobalAgriculture/02Hunger/FoodOutlook10_2016.pdf

Global challenges. 12 risks that threaten human civilization. The case for new risk category. <https://api.globalchallenges.org/static/wp-content/uploads/12-Risks-with-infinite-impact.pdf>

Global Hunger Index, 2017. The inequalities of hunger. <http://www.global-hungerindex.org/pdf/en/2017.pdf>

Global Wealth Data book, 2014. Credit Suisse Research Institute. <https://publications.credit-suisse.com/tasks/render/file/?fileID=5521F296-D460-2B88-081889DB12817E02>

Glenn, Jerome C., Florescu Elizabeth. State of Future, 2015 – 2016. The Millennium Project, 2015.

Hite, Kristen A., Seitz, John L. Global issues: an introduction. Fifth edition. Blackwell, 2016.

Human Development Index and its components. 2016. Human Development Report. <http://hdr.undp.org/en/composite/HDI>

Im Eun-Soon, Pal, Jeremy S., Eltahir, Elfatih A. B. Deadly heat waves projected in the densely populated agricultural regions of South Asia /Science Advance. <http://advances.sciencemag.org/content/3/8/e1603322.full>

Kyoto Protocol. United Nations Climate Change. http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

Paris Agreement. United Nations Climate Change. http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Water and Development Strategy, 2013 – 2018. USAID. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/USAID_Water_Strategy_3.pdf

World Energy Balances: Overview, 2017. <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyBalances2017Overview.pdf>

ЗМЕСТ

Уступ	5
Частка 1. Лічбы, карты і гульцы: хто ёсць хто ў сучасным свеце.....	7
1.1. Сусветныя эканамічныя гульні: чаму і якім чынам вымяраецца сацыяльна-эканамічны поспех	7
Падсумаванне:	19
1.2. «Усход ёсць Усход, а Захад ёсць Захад», або як размяркоўваюцца краіны на палічках сусветнага каталогу.....	20
Падсумаванне:	26
1.3. Колькі Бурундзі змесцяцца ва «Уол-Марце»: транснацыянальныя карпарацыі супраць дзяржаў	27
Падсумаванне:	32
1.4. Ад Саюза вугалю і сталі да адзінай валюты: да гісторыі Еўрасаюза і іншых інтэграцыйных утварэнняў у сучасным свеце.	33
Падсумаванне:	39
Разважанні на палях раздзела.....	39
Частка 2. Болевая кропкі сацыяльна-эканамічнай сферы ў глабальным вымярэнні.	40
2.1. Пра чыстую і не чыстую энергетыку	40
Падсумаванне:	60
2.2. «Номо infrastructurius», або Вакол чаго круціцца сучасная эканоміка?	61
Падсумаванне:	75
2.3. Ці варта (не) баяцца аўтамабіля з аўтапілотам: праблемы працоўнай занятасці.	76
Падсумаванне:	85
2.4. Пра філіжанку рысу і тры грамы масла ў дзень на чалавека: праблема голаду і рацыянальнага спажывання ў сучасным свеце.	86
Падсумаванне:	92
Разважанні на палях раздзела.....	92

Частка 3. Глобальныя сацыяльныя і гуманітарныя праблемы.....	94
3.1. Планета жабракоў: сацыяльная няроўнасць у сучасным свеце.....	94
Падсумаванне:	101
3.2. Пра фінскую адукацыю, якая дамаглася поспеху, бо плыве супраць плыні.....	102
Падсумаванне:	109
3.3. Працяг размовы пра адукацыю. Гэтым разам – пра вышэйшую.....	110
Падсумаванне:	120
3.4. Дэмаграфічныя выбухі, старэнне насельніцтва, дэпапуляцыя і мігранты.....	121
Падсумаванне:	128
3.5. Пра тое, ці з’яўляецца Мінск глабальным горадам і ці зможуць гарады стаць разумнейшымі за сваіх жыхароў.....	129
Падсумаванне:	135
Разважанні на палях раздзела.....	135
Частка 4. Пра глабальныя праблемы прыроднага асяроддзя: частка, якую было цяжка пісаць і будзе непрыемна чытаць, але трэба ведаць кожнаму.....	136
4.1. Пра глабальнае пацяпленне і капрызнае немаўля Эль Нінье.....	136
Падсумаванне:	148
4.2. Чаму Папа Францыск лічыць, што вялікая сусветная вайна можа выбухнуць з-за вады?.....	149
Падсумаванне	156
4.3. Дзе знайсці прытулак рыбкам Нэма і Доры?	157
Падсумаванне	165
Нататкі на палях чацвёртай часткі	165
Пасляслоўе.....	166
Выкарыстаная і рэкамендаваная літаратура.....	171