

ДМИТРИЄВА

Вікторія Анатоліївна  
Vdmitriyeva@i.ua

УДК 378:004.9

БАСС

Юля Анатоліївна  
Bass\_jul@gmail.comІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ  
ЕКОНОМІСТІВ: ВИМОГИ ЧАСУ,  
ПРОБЛЕМИ ТА ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯINNOVATIVE TECHNOLOGIES IN  
EDUCATION OF ECONOMISTS: MODERN  
REQUIREMENTS, PROBLEMS,  
EXPERIENCE OF APPLYINGк.і.н., доцент, Дніпровський  
національний університет  
імені Олеся Гончаравикладач, Дніпровський  
національний університет  
імені Олеся Гончара

*Стаття присвячена проблемам застосування інноваційних технологій в університетській освіті. Розкрито переваги та недоліки використання онлайн-ресурсів в освітньому процесі. Приділено увагу досвіду розробки онлайн-курсу з навчальної дисципліни «Економічна інформатика».*

*Статья посвящена проблемам использования инновационных технологий в университетском образовании. Раскрыты преимущества и недостатки использования онлайн-ресурсов в образовательном процессе. Уделено внимание опыту разработки онлайн-курса по экономической информатике.*

*The article investigates problems of the innovative technologies applying in the university education. The advantages of online resources using in the educational process are described here. The attention is focused on the features of online course which was developed for the discipline "Economic informatics".*

**Ключові слова:** масовий онлайн курс, публічні інтернет-ресурси, методичне забезпечення, змішана освіта, відкриті університети

**Ключевые слова:** массовый онлайн курс, публичные интернет-ресурсы, методическое обеспечение, смешанное образование, открытые университеты

**Keywords:** massive open online courses, public internet resources, methodical support, mixed education, open universities

## ВСТУП

Сучасні світові наука та освіта розвиваються шаленими темпами завдяки широкому залученню інформаційних онлайн-технологій. Сьогодні нікого не здивують студент, школяр чи пересічна людина, які, для підвищення власного освітнього рівня з навчальною метою чи для набуття кваліфікаційних навичок в пошуках роботи, дистанційно переглядають відео-матеріали в Інтернет або є слухачами онлайн-курсів. Такі курси доступні широкому загалу користувачів. Вимагають лише одного: наявності Інтернет та бажання навчатися. Вони все більше й більше входять в наше життя і життя молодого покоління, з яким ми щодня працюємо. Саме ці технології в освіті і є предметом нашої розмови.

Закордонні вищі навчальні заклади першими почали створювати онлайн курси на платформах OpenEdx [1], Coursera [2] та ін.. У 2014 р. такі курси з'явилися і в Україні на базі Prometheus [3] завдяки зусиллям Івана Примаченка, Олексія Молчановського та їх команди. До проекту долучилися вищі навчальні заклади Києва, Львова, Харкова, а тепер долучився і Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара.

Притягальна сила таких курсів для слухачів полягає в тому, що вони є безкоштовними і навчатися на них можна будь-якої пори року чи будь-якого часу доби. А користь є безсумнівною – *отримання знань у найзручніший спосіб*, навіть, дистанційний.

## МЕТА РОБОТИ

Метою статті є обмін досвідом застосування Ін-

тернет-технологій у навчальному процесі та запрошення колег до дискурсу на теми «Чи є в університеті альтернатива класичному способу навчання?», «Які плюси та мінуси має навчання через Інтернет?».

## МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інформаційно-методологічною базою є ресурси та методологія розробки масових відкритих онлайн-курсів, статистичні дані сайту Word Bank, наукові доробки з дослідження проблем застосування ІТ-технологій в освіті.

Інформаційною платформою для реалізації онлайн курсу з економічної інформатики стала платформа Prometheus.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Онлайн курси або MOOC (Massive open online courses) є популярними технологіями сучасності. Це підтверджують цифри з результатів аналізу темпів поширення електронної освіти у світі, наведені В. Кухаренко [4]. MOOC включають курси з програмування, математики, менеджменту, креативного мислення, економіки та широкого кола інших дисциплін від провідних університетів світу та ІТ-компаній. В інформаційній мережі іде активний обмін думками щодо переваг та недоліків їх використання [5]. Наслідки розвитку таких освітніх технологій охарактеризував І. Примаченко, один із засновників української освітньої платформи Prometheus. За його словами, за кордоном цикли дисциплін уже об'єднують у повноцінні магістерські програми на базі масових відкритих онлайн-ресурсів та, імовірно, що розвиток технологій торкнеться і програм бакалаврів. Відомо, що

вищій школі нашої країни сьогодні доводиться конкурувати з розвинутими закордонними навчальними закладами у боротьбі за абітурієнтів. Ні для кого не секрет, що на сьогодні все більше вітчизняних абітурієнтів і студентів обирають програми навчання за кордоном. А це говорить про те, що вищі навчальні заклади потребують суттєвої модернізації навчального процесу із залученням сучасних технологій, в іншому випадку «втеча контингенту» буде невідворотною [5]. Примаченко І. підкреслює, що в Україні онлайн-курси поширюються більш швидкими темпами, ніж на Заході, завдяки трьом факторам: широкій українськомовній аудиторії, попиту на якісні безкоштовні курси, великому бажанню та готовності до новацій в освіті [6], що можна вважати позитивною тенденцією в розвитку освітнього процесу в країні.

Хтось може думати, що створення таких курсів – потенційна загроза безробіття для викладачів. Однак, при правильному підході з боку керівництва вишу це не є проблемою, оскільки розробка такого курсу може прирівнюватись до написання підручника з тією різницею, що підручник читають, а в онлайн-курсах переглядають відео-лекції та вирішують завдання з одночасною перевіркою знань в інтерактивному режимі. І підручник, і онлайн курси є *публічними ресурсами*. Адже подання *якісного* ресурсу в Інтернеті є також і його публікацією. Це ні в якому разі не означає підміни онлайн-навчанням аудиторних занять. Це означає їх сумісне якісне взаємовикористання. Адже, якщо ви придбали в магазині книжку з приготування ексклюзивної їжі, ще не означає, що ви вже навчилися цю їжу готувати. Так само і прослуховування та перегляд онлайн-курсів ще не означають миттєвої досконалості слухача, а потребують практичного застосування і перевірки знань, що можна зробити на заняттях в лабораторії та аудиторії. Щодо причин, які можуть викликати безробіття викладачів, то тут більш суттєвим фактором, який може призвести до цього, є масштабний недобір абітурієнтів вищим навчальним закладом через погану організацію навчального процесу, низьку якість підготовки занять та відсталість у розвитку та застосуванні передових технологій.

Які позитивні риси є в онлайн-способі навчання? Ми сприймаємо навколишній світ буквально: роздивляємося очима, дослуховуємося вухами, вивчаємо на дотик, або просто відчуваємо. Сучасні джерела, від яких до нас надходить інформація, настільки різноманітні, що друкований підручник або лекція в аудиторії займають лише якусь частку в цьому інформаційному середовищі. І якщо, окрім підручника, з'являються нові технології, які можуть бути корисними для підвищення якості навчання, то їх варто застосовувати.

В умовах, коли кількість лекційних годин, відведених на викладання дисципліни, скорочується, а години самостійного вивчення студентами курсу збільшуються, застосування онлайн-технологій є вирішенням проблеми: *як не втратити, а й, навіть, підвищити якість викладання дисципліни та чим зайняти години самостійної роботи студента*. Водночас, це є і вирішенням проблеми невідвідування лекцій в аудиторіях: сучасні українські студенти змушені одночас-

но працювати та вчитися. Часто-густо їх зайнятість охоплює більшу частину денного часу. А онлайн-курси плюс аудиторія були б зручним інструментом для того, щоб звернути увагу наших студентів на дисципліни, які їм можуть бути корисними в професійній роботі.

Спитаємо студентів: скільки разів за останній рік вони відвідували корпус бібліотеки? А скільки разів на добу українські студенти заглядають до Інтернету в пошуках різної, в тому числі і навчальної, інформації? Що переважає? А чи можна численні ресурси бібліотек університетів (підручники та навчальні посібники) за згоди авторів зробити електронними? Скільки на це потрібно часу? Можливо, варто заповнювати інформаційний Інтернет-простір не лише робочими програмами, в яких студенти мають можливість тільки ознайомитись з описом і тематикою дисципліни, а саме онлайн-курсами та електронними ресурсами. Це дозволить підняти і авторитет університету на інший рівень – наблизити до європейських вимог. З іншої точки зору, онлайн курси – це і профорієнтаційна робота водночас, оскільки користувачами можуть бути і потенційні абітурієнти, яких ми бажали б привабити навчанням в університеті.

Однак, не потрібно забувати і про мотивацію викладачів, наприклад, за допомогою рейтингів. На жаль, сьогодні в навчально-методичних та наукових рейтингах університету не передбачено балів за розробку онлайн-курсів. Чому? Тому, що їх не можна виміряти кількістю друкованих аркушів. Це електронний онлайн-ресурс, для якого, поки що, немає практики оцінювання, хоча розробка його вимагає від викладача відповідного рівня знань, навичок та великого обсягу часу на реалізацію задуму, а також наявності відповідного комп'ютерного та програмного забезпечення.

Ідея створення онлайн-курсу з економічної інформатики [7] виникла в Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара в умовах скорочення лекційних годин. Окремі фрагменти лекційного матеріалу потребували розширеного розгляду, повторення та додаткового роз'яснення, для яких не вистачало часу в аудиторії. Застосування комп'ютера і проєктора на лекціях та розроблене авторами цієї статті методичне забезпечення не завжди сприяли усуненню проблеми.

Онлайн-курс містить не лише відео. Він включає інтерактивне тестування та виконання завдань, які згруповані за темами та тижнями. Окрім цього, тут надано і методичний матеріал, який студенти можуть читати. Як наслідок, курс «нарощується» не лише авторським відео, а й розробленим для конкретних задач методичним матеріалом, прикріпленим у вигляді файлів, які студенти можуть вільно скачувати і використовувати при виконанні завдань. Обговорення тем може відбуватися як в онлайн-режимі, так і під час занять в корпусі університету. Практичні навички роботи з програмними доданками перевіряються в аудиторії. Курс включає і додатковий матеріал для тих студентів, які є сильнішими за інших, або володіють дисципліною краще за інших.

Чим відрізняється повноцінний онлайн-курс з дисципліни від окремих відео, викладених, наприклад, в YouTube [8]? Так, звісно, відео з лекції можна запи-

сати і під час заняття. Можна при цьому використати якісні мультимедійні засоби і викласти відео-матеріали, наприклад, в Office 365 [9], в якому для цього є широкі можливості. Але такому поширенню матеріалу властиві деякі мінуси. Зокрема, відео в подібних корпоративних мережах можуть переглядати лише її члени за спеціально наданим доступом. Окрім цього, вони не мають цілісної технічної організації в єдиний курс. Натомість онлайн курс, наприклад, на базі Prometheus, Coursera чи EdX – це комплекс структурованих взаємозв'язаних компонентів: відео, інтерактивних завдань, методичного матеріалу, процесу обговорення, системи оцінювання та інших можливостей за одним посиланням.

Розробка курсу потребує багато часу. До початку процесу розробки необхідно вирішити: для якої цільової аудиторії його призначено, якими є стратегія та наповнення. Окремо, потрібно продумати зміст кожного відео та спосіб викладення в ньому матеріалу (в тому числі, його тип та приклади), оскільки аудиторне викладання і запис відео для масового використання різняться між собою в проекції на *реального* та *віртуального* (потенційного чи уявного) користувача. Аудиторне викладання характеризується адаптацією викладення лекції в реальному часі залежно від реакції та настрою присутніх в аудиторії (з імовірними повторами чи роз'ясненням окремих деталей матеріалу). У випадку з онлайн-курсом потрібно наперед продумати рівень деталізації матеріалу для того, щоб слухач, у разі необхідності, сам приймав рішення щодо достатньої кількості його переглядів чи прослуховування з тим, щоб зрозуміти суть, а потім виконати завдання.

Платформа Prometheus для онлайн курсів забезпечує значну програмно-технічну та інформаційну підтримку. Вона включає консультації з узгодження плану та стратегії курсу, запис відео та звуку, покращення якості авторських відео-записів тем та підрозділів, редагування текстів, оформлення подачі матеріалу, поширення анонсу та багато інших речей, про які викладач, як автор курсу, може не турбуватися, а, інколи, навіть, не здогадуватися. Без подібної підтримки якісне подання навчального матеріалу просто не-

можливе. Завдяки вдалому забезпеченню процесу роботи платформою Prometheus, курс перетворюється на цілісну і злагоджену інтерактивну систему.

Стосовно доцільності застосування онлайн курсів. Звісно, що онлайн-освіта є найбільш привабливою для студентів, оскільки не передбачає плати за контракт чи будь-які інші витрати. Однак, вивчення однієї чи кількох окремих дисциплін ще не є приводом отримати диплом про вищу освіту з якоїсь спеціальності. Водночас, саме такі відкриті онлайн-ресурси і є *реалізацією справжнього вибору студентом бажаної дисципліни*. Окрім цього, процесу навчання властиве спілкування та обмін знаннями. Студенти спілкуються з викладачем і між собою, обмінюючись думками та досвідом з вивчення дисципліни. Без сумніву, онлайн-курси можуть бути застосованими в комплексі з аудиторним навантаженням у вигляді лекцій, практичних, семінарських чи лабораторних робіт, виконання яких буде контролюватися. Такий спосіб навчання відомий в світі під назвою «змішана освіта».

Коли в аудиторії студентам було поставлене питання: «Хто хотів би користуватися відео-лекціями?», всі підняли руку. Головна вимога від них: це має бути *безкоштовно*. У безкоштовності освіти для студентів немає нічого поганого. Згадаємо досвід *технологічно розвинутої Японії*, в якій *безкоштовна вища освіта є обов'язковою* за належного матеріально-технічного забезпечення процесу навчання. Безкоштовність та вартість навчання сьогодні мають значення для абітурієнтів, які приймають рішення: йти на платну бажану спеціальність, чи розвернутися в протилежний бік та обрати, нехай і не зовсім бажану, але *бюджетну (!) спеціальність чи бюджетний ВНЗ*. Отже, ми всі є заручниками рівня матеріального забезпечення не просто *якості освіти*, а власне *можливості отримати освіту* і, навіть, *надати освіту*. Подивимося на цифри стану матеріального забезпечення освіти в країні.

Статистика державного фінансування освіти в Україні загалом (рис. 1) відображає стан, за якого частка витрат в цілому на початкову, загальну середню та вищу освіти не перевищує 8 % від ВВП.



Рис. 1 Витрати на освіту загалом, % від ВВП [побудовано за даними джерел [10-13]]

Зауважимо, що в цих цифрах частка фінансування вищої освіти буде меншою, якщо відняти витрати на інші види надання освітніх послуг, зокрема, в дошкі-

льних закладах, школах, коледжах тощо. Україна лише на 0,48 % випереджає США (5,381 % від ВВП). В Польщі, яка є найближчим до України сусідом і яку

наші студенти все частіше обирають для отримання вищої освіти, відсоток від ВВП витрат на освіту загалом навіть менше ніж в Україні (4,912 %). Цікаво, що технологічно розвинута Японія на освіту витрачає ще менше коштів (3,592 %).

За останніми даними, які подано на сайті World Bank, в Україні обсяг фінансування має спадну тенденцію, що відображає зниження показника від 7,31% в 2009 р. до 5,86 % у 2014 р. В Польщі цей індикатор протягом 14 років коливається в межах від 3% до 4%, а в Японії та США – від 5 % до 6 %.

Загальновідома істина, що досягнення науки використовуються в освіті. Наука – основа освіти. Наведемо такий приклад. Уявіть собі, що у Вас є два станки – це матеріальна база, або Ваші матеріальні вкладення в наукові дослідження та розробки. Один зі станків є застарілим (зрозуміло, що він вимагатиме витрат на ремонт, і це без врахування часу на отримання потрібної кількості продукції з такого станку), а другий – розроблений за останнім словом сучасних технологій. Вам потрібно порівняти продуктивність праці на двох станках. Продуктивність праці – це той рівень освіти, який Ви отримаєте, виконуючи роботу на таких станках.

Розглянемо обсяг фінансування досліджень в значених країнах (рис. 2). Для України характерна тенденція скорочення частки фінансування наукових

розробок. У 2015 р. показник склав 0,617 % від ВВП. Імовірно, такий процент свідчить про те, що держава очікує напливу іноземних та вітчизняних приватних інвесторів, які бажають вкладати кошти в українські дослідження. Тоді намір щодо скорочення фінансування є зрозумілим. Однак, є логіка і в тому, що для розвитку будь чого потрібна база, або стартова основа з мінімально необхідним забезпеченням сучасними технологіями. У такому разі, хто має формувати цю базу для того, щоб привабити інвесторів в науку?

Статистичі США властива тенденція зростання. На відміну від України, де частка таких витрат впала нижче 1 %, в Сполучених Штатах показник тягнє до 3%. Японія виділяє на фінансування досліджень навіть більше, ніж 3% від ВВП. В Польщі статистика витрат на науку незначна, але вже досягла позначки в 1%.

Якщо капіталовкладення у власні наукові дослідження та розвиток незначні або взагалі відсутні, виникає потреба у залученні новітніх технологій з-за кордону, на які також потрібні кошти. Про потенційну здатність придбати такі технології в інших країнах може свідчити рівень ВВП у розрахунку на душу населення в доларах США з урахуванням курсу валюти у відповідний період (рис. 3).

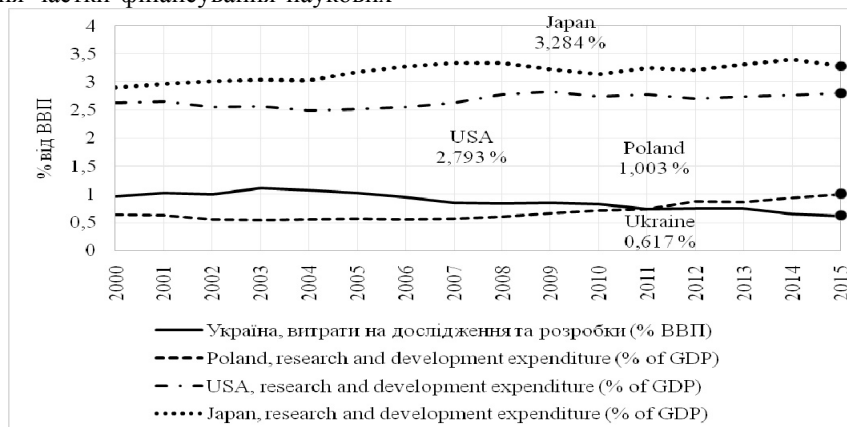


Рис. 2. Витрати на дослідження та розробки, % від ВВП [побудовано за даними джерел [10-13]]

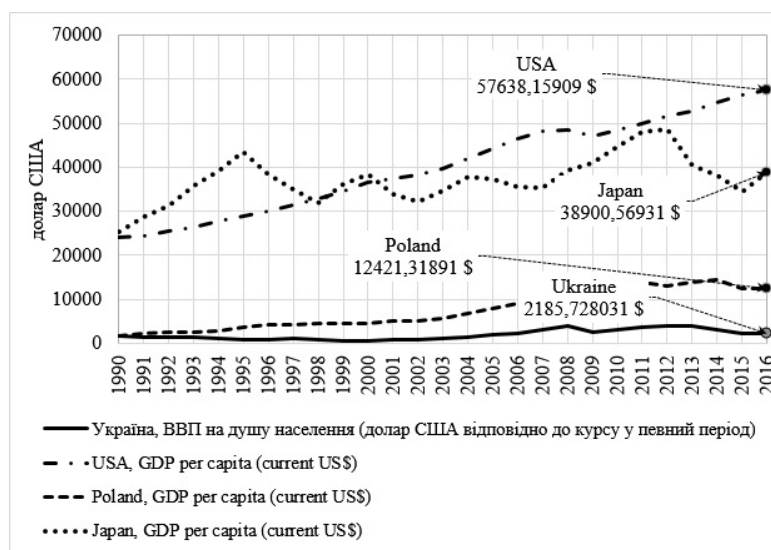


Рис. 3. ВВП на душу населення в доларах США відповідно до курсу у певний період [побудовано за даними джерел [10-13]]

Розрив між Україною, в якій у 2016 р. ВВП на душу населення склав 2185,728 US\$, та іншими країнами досить значний. У Польщі цей показник більший за 12421 US \$, в Японії – він втричі більший, ніж у Польщі (38900,569 US \$). В США валовий внутрішній продукт на одну людину склав 57638,159 US \$, що в 1,48 рази більше, ніж у Японії, в 4,64 рази більше, ніж у Польщі, та в 26,37 рази більше, ніж в Україні.

### ВИСНОВКИ

Існує стратегічне бачення держави щодо перспектив науки, яка є рушієм розвитку освіти в країні та власне самої країни. Але на практиці цього недостатньо. Відомо, що освіта і наука потребують значного інвестування, оскільки це є капіталовкладенням у майбутнє. У свою чергу, розвиток науки базується на відповідному рівні освіти. Матеріальне забезпечення та його ефективність в освіті залежать від правильної організації навчального процесу та належної мотивації студентів і викладачів. Повертаючись до теми онлайн-навчання, мотивацією студентів є розуміння необхідності та своєчасності отримання додаткових знань і навичок, які можуть бути корисними в процесі навчання і/або в подальшій професійній діяльності. Мотивацією ж викладачів у розробці і запровадженні новітніх технологій у навчальний процес мають бути бонуси, бали, доплати і премії. Натомість, поки що, на жаль, залишається професійний «надлюдський» альтруїзм в бажанні ділитися знаннями й досвідом у найбільш сучасний і якісний спосіб в умовах: дефіциту часу, відсутності моральної, матеріальної підтримки та під загрозою звільнення через недобір контингенту вищим навчальним закладом, а отже, браком коштів на виплату зарплат. Сподіваємося, що університетські заклади України у майбутньому зможуть нарешті вийти з кризового стану, в якому вони опинилися через неплатоспроможність, та стануть такими ж популярними в наданні освітніх послуг як для вітчизняних, так і для іноземних студентів.

На завершення. Спробуйте дати відповідь на питання: що з описаних в статті переваг та недоліків в розвитку університетської освіти є *реальним*, а що *віртуальним*? А що запропонуєте *Ви*?

### Список використаних джерел

1. EdX. Free Online Courses: Advance Your Career. Improve Your Life [Електронний освітній ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edx.org/>
2. Coursera. Online Courses From Top Universities [Електронний освітній ресурс]. - Режим доступу: <https://www.coursera.org/>
3. Prometheus. Найкраща освіта для кожного [Електронний освітній ресурс]. – Режим доступу: <https://prometheus.org.ua/>
4. Кухаренко В. Тенденції розвитку електронної освіти в 2015 р. [Електронний ресурс] / В. Кухаренко // Освітня політика: портал громадських експертів. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/analytics/438-tendentsiji-rozvitku-elektronnoji-osviti-v-2015-r>
5. Онлайн-освіта: за і проти на прикладі історій випускників Coursera, Udacity, Prometheus [Електронне джерело] // DOU. - Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/mooc-stories/>
6. Засновник Prometheus: Попит на онлайн-курси в Україні більший, ніж на Заході [Електронний ресурс] // Апостроф, 26 лютого 2017. – Режим доступу: <https://apostrophe.ua/ua/article/society/science/2017-02-26/osnovatel-prometheus-spros-na-onlayn-kursyi-v-ukraine-bolshe-chem-na-zapade/10468>
7. Word та Excel: інструменти і лайфхаки [Електронний ресурс] // Prometheus. - Режим доступу: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:DNU+PRIN-101+2017_T1/about)
8. YouTube [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.youtube.com/>
9. Office 365 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.office.com/>
10. Україна [Електронний ресурс] // The World Bank. - Режим доступу: <http://api.worldbank.org/v2/uk/country/UKR?downloadformat=excel>
11. United States [Електронний ресурс] // The World Bank. - Режим доступу: <http://api.worldbank.org/v2/en/country/USA?downloadformat=excel>
12. Poland [Електронний ресурс] // The World Bank. - Режим доступу: <http://api.worldbank.org/v2/en/country/POL?downloadformat=excel>
13. Japan [Електронний ресурс] // The World Bank. - Режим доступу: <http://api.worldbank.org/v2/en/country/JPN?downloadformat=excel>