

**Сідак І.В.**<sup>32</sup>  
*студент, Київський міжнародний університет (Київ, Україна)*  
<http://orcid.org/0000-0002-2265-0421>

**науковий керівник**  
**Могилевська О.Ю.**  
*к.е.н., Київський міжнародний університет (Київ, Україна)*

## ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ І ЇЇ ЕКОНОМІЧНІ МОЖЛИВОСТІ

У статті досліджується віртуальна реальність як середовище економічної діяльності: заробіток грошей ІТ-компаніями, заробіток фрілансерів, продаж специфічного віртуального контенту та майбутнє економіки.

**Ключові слова:** віртуальна реальність, фріланс, віртуальний контент, економіка майбутнього, VR-обладнання, ІТ-технології.

**Сідак І.В.**  
*студент, Киевский международный университет (Киев, Украина)*  
**научный руководитель**  
**Могилевская О.Ю.**  
*к.э.н., Киевский международный университет (Киев, Украина)*

## ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ЕЁ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

В статье рассматривается виртуальная реальность как среда экономической деятельности: заработок денег ИТ-компаниями, заработок фрилансеров, продажа специфического виртуального контента и будущее экономики.

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, фриланс, виртуальный контент, экономика будущего, VR-оборудование, ИТ-технологии.

**Sidak I.**  
*Student, Kyiv International University (Kyiv, Ukraine)*  
**scientific advisor**  
**Mohylevska O.**  
*PhD in Economics, Kyiv International University (Kyiv, Ukraine)*

## VIRTUAL REALITY AND IT'S ECONOMIC CAPABILITIES

The article considers virtual reality as an environment of economic activity: earning money by IT companies, freelancers earning, selling of specific virtual content and the future of the economy.

**Keywords:** virtual reality, freelance, virtual content, economy of the future, VR equipment, IT technology.

---

<sup>32</sup> Сідак Ігор Вікторович, студент магістратури економічного факультету, Київський міжнародний університет (Київ, Україна)

**Актуальність проблеми.** Станом на 2017 рік розвиток технологій прискорюється кожного дня. Віртуальна реальність стала звичайною річчю вжитку, як автомобіль або кухонний прилад: мільярди людей користуються соціальною мережею, сучасні корпорації використовують електронні документи замість паперових, віртуальні гроші замінюють друковані, а сфера розваг превалює над виробництвом матеріальних речей. Ринок класичного виробництва настільки перенасичений, що людей майже не цікавлять побутові речі, адже компаній, що їх виробляють, безліч. Але віртуальна реальність – це порівняно нове явище, яке відкриває великі можливості як для споживачів, так і для виробників.

Нині межа між фізичним і віртуальним всесвітом дуже тонка. Інтерес споживачів до доповненої або віртуальної реальності великий як ніколи. За прогнозами Citi GPS, ринок доповненої і віртуальної реальності до 2025 року може зрости до 692 мільярдів доларів. Згідно з дослідженням іншого міжнародного консалтингового авторитету IDC, кількість проданих 2021 року AR- і VR-шоломів досягне 99 мільйонів одиниць [2]. За словами головного наукового співробітника компанії Oculus Майкла Ебраша, VR стане найглибшим і повноцінним способом взаємодії у віртуальному світі та докорінно змінить підхід до бізнесу [1].

Отже, тема майбутнього AR- і VR-пристроїв викликає чимало суперечок, однак кінцевий успіх цих технологій буде визначено їх затребуваністю у споживачів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для розуміння того, як основна маса покупців ставиться до AR і VR, консалтингова компанія Worldpay провела опитування 16 тисяч споживачів з 8 країн і дійшла висновку про наявність видимих перешкод, що стоять на шляху значного поширення технологій.

За даними опитування, доповнена і віртуальна реальність викликають у споживачів жвавий інтерес і розглядаються ними як платформи, здатні змінити способи взаємодії людей один з одним і з виробниками. Понад половини (55%) респондентів з різних країн світу, висловили думку, що технології AR і VR найближчими роками стануть такими ж популярними, як і смартфони. Проте занепокоєння щодо конфіденційності поширюваних у віртуальних середовищах даних говорять про те, що буде непросто просувати переконливі призначені для користувача кейси, передусім на ринках розвинених країн [3].

**Постановка завдання.** Висвітлення проблем заробітку грошей у середовищі віртуальної реальності, пояснення природи перешкод для ведення економічної діяльності віртуального світу, можливості використання приладів віртуальної реальності у медицині, сфері розваг, симуляції наукових експериментів і продаж таких приладів для специфічних потреб, прогнози майбутнього щодо економіки у віртуальній реальності, у доповненій реальності та у віртуальній реальності з повним зануренням.

**Результати дослідження.** Ще п'ятдесят років тому в усіх країнах світу придбання товару супроводжувалось обов'язковим відвідуванням ринку або магазину. Зараз велика кількість магазинів не існує фізично, але завдяки віртуальній реальності продавець має змогу спілкуватись із покупцем і навіть демонструвати товар у 3D просторі – покупець не витрачає час і зусилля на фізичне переміщення, а може купити необхідну річ, не виходячи з дому і навіть не спілкуючись із продавцем. В економіці це величезний прорив: продавець не витрачає кошти на утримання будівлі та не зазнає інших витрат, які супроводжуються фізичним утриманням товару, а покупець здатен бачити асортимент і робити покупки з будь-якого місця планети, де є доступ до мережі. Раніше тільки продавець мав змогу замовляти товари з іншої країни – зараз це може зробити звичайний користувач.

Якщо розглядати віртуальну реальність як засіб економічної діяльності, можна впевнено зазначити, що віртуальна реальність – найсприятливіше середовище для заробітку грошей. За винятком великих ІТ-проектів, створення віртуального продукту потребує набагато менше коштів, аніж створення фізичного. Віртуальний продукт не потребує купівлі матеріалів і створення цехів, обладнання займає мало місця, такий продукт створюється

лише один раз, удосконалюється і копіюється, а деякі компанії навіть не мають офісу: усе обладнання належить робітникам, а зв'язок здійснюється за допомогою мережі. Фріланс, як зручний вид роботи, набуває все більшої популярності, а хтось заробляє, продаючи віртуальну валюту в он-лайн іграх за реальні гроші. Майже вся існуюча сфера розваг перебуває у віртуальному світі, а отже, розробники технологій і розважального продукту заробляють саме у віртуальній реальності.

Якщо розглядати віртуальну реальність як імітацію реального світу, віртуальна реальність (VR, англ. Virtual reality, VR, штучна реальність) – це створений технічними засобами світ (об'єкти та суб'єкти), який передається людині через його відчуття: зір, слух, нюх, дотик та інші. Віртуальна реальність імітує як вплив, так і реакції на вплив. Для створення переконливого комплексу відчуттів реальності комп'ютерний синтез властивостей і реакцій віртуальної реальності проводиться в реальному часі. Поведінка об'єктів віртуальної реальності зазвичай близька до поведінки аналогічних об'єктів матеріальної реальності. Користувач може впливати на ці об'єкти узгоджено з реальними законами фізики (гравітація, властивості води, зіткнення з предметами, відображення і т.п.). Однак часто для розважання користувачам віртуальних світів дозволяється більше, ніж можна зробити в реальному житті (наприклад: літати, створювати будь-які предмети і т. п.).

Не слід плутати віртуальну реальність і доповнену. Їх корінна відмінність у тому, що віртуальна конструює новий штучний світ, а доповнена реальність лише вносить окремі штучні елементи в сприйняття світу реального [4].

Віртуальна реальність з повним зануренням нині існує лише у фільмах і художній літературі, але в майбутньому вона буде створена і зробить великий прорив як у науці, так і в економіці. Якщо дати дефініцію, то віртуальна реальність з повним зануренням – це штучне введення людини у стан тимчасової коми, перехват нервових зв'язків мозку та вплив на мозкову діяльність.

Отже, людина «існує» у віртуальному світі, який повністю симулює такі відчуття як зір, звук, тактильний зв'язок, смак, запах та інші [5]. Це дозволить виробникам створювати симуляцію реальних продуктів з характеристиками, які в реальному світі не можуть існувати фізично. Також з'являться виробники приладів, які дозволять занурюватись у таку віртуальну реальність. Продаж таких приладів підвищить економіку країни, де базується виробник, майже відразу після старту продаж, і їх можна буде використовувати навіть у медицині: родичі зможуть спілкуватися з людиною, яка не може вийти зі стану коми. Також такі прилади можуть використовуватись для лікування психічних захворювань. Сфера медичного обслуговування кожного року має великий прибуток за рахунок продажу медичного устаткування, тому такий прилад може стати одним із чинників підвищення економіки країни.

Станом на 2017 рік існує лише доповнена віртуальна реальність, з якою можна взаємодіяти за допомогою таких приладів, як VR-шолом, VR-окуляри, VR-рукавиці та інші. Хоча ринок доповненої віртуальної реальності зараз невеликий, такі компанії, як Sony, Oculus, Facebook, HTC і Valve активно займаються розробкою програмного забезпечення та конструюванням обладнання доповненої реальності.

Крім апаратної частини, Sony пропонує розробникам контенту власну платформу віртуальної реальності. До переваг цієї платформи можна зарахувати порівняну доступність: ціна шолома – близько 400 доларів, а сама приставка і камера PS Eye вже досить поширені. Недоліки теж є: насамперед, технічного плану, обумовлені не найвищою ціною. По-перше, дисплей шолома має порівняно невисоке за мірками VR розширення екрана, а по-друге, можливості самої приставки в обрахуванні зображення не такі вже й великі.

Ще один великий гравець – це Oculus зі своїм VR-шоломом Rift. Деякий час тому компанію придбав Facebook, так що за плечима Oculus стоїть справжній гігант, який має і

вільні кошти, і вплив на ринок. Основна перевага цієї платформи – відносна технічна досконалість шолома і багатий досвід його розробників, які були майже не першопрохідцями ринку VR. До недоліків платформи можна віднести тривалу розробку, а також порівняну дорожнечу рішення – потрібно буде заплатити близько 1000 доларів за шолом.

Останній помітний гравець на цьому ринку – тандем з двох компаній. Одна з них – це виробник смартфонів та іншої портативної електроніки, тайванська HTC, а інша – компанія розробки відеоігор Valve. Склавши зусилля, вони створили найпросунутішу щодо технологій платформу віртуальної реальності – основний наголос творці зробили на відстеженні рухів користувача. На поверхні шолома є безліч датчиків, які приймають сигнал від розставлених у кімнаті двох базових станцій. Також у комплекті два "маніпулятора" з кнопками, які потрібно взяти в обидві руки. До плюсів платформи можна зарахувати технічну досконалість, яка дає принципово нові можливості для "мандрівника у віртуальність". Мінуси випливають з плюсів: висока ціна, труднощі з інсталяцією і не зовсім зрозуміла ситуація з контентом [6].

Отже, ринок доповненої віртуальної реальності тільки зароджується: виробники вже пропонують обладнання, зроблене за новітніми технологіями, але воно занадто дороге для широкого вжитку. Проте компанія Google пропонує своїм користувачам зробити такі прилади власноруч – наприклад, шолом Google Cardboard, зроблений зі звичайного картону. У нього також вставляється смартфон із завантаженим додатком. При бажанні пристрій можна зібрати самостійно за схемою – і це найбюджетніший варіант віртуального шолома, тому він може використовуватися масово. Один з можливих варіантів застосування – у школах. Нині дітям складно зосередитися на підручниках, а віртуальна реальність дасть їм можливість своїми очима побачити історичні події, стати їх частиною. Це допоможе краще запам'ятати матеріал. Інший напрямок використання – дослідження і подорожі в місця, куди важко дістатися. Кожен зможе побувати в будь-якому світовому музеї, Великому каньйоні чи будь-де за бажанням. Можливості інтерактивної участі можна використовувати в різних напрямках. Очевидно, що розвиток технології VR буде бурхливим, і найближчим часом нові стартапи методом проб і помилок намагатимуться знайти найвигідніше застосування для своїх пристроїв, а якщо все піде за оптимістичними сценаріями – повністю змінять наше уявлення про світ [7].

**Висновки.** Про економіку вражень говорять уже давно. У цьому питанні сходяться і вчені, і маркетологи, а сама концепція використовується в бренд-менеджменті. Споживач, купуючи товар чи послугу, також набуває і враження від його споживання, набір з відчуттів, переживань і емоційного досвіду. Ці ж враження в деяких категоріях створюють основну додану вартість – продавати враження вигідно [8]. Тому інтерес споживачів до доповненої або віртуальної реальності великий як ніколи. За прогнозами Citi GPS, ринок доповненої і віртуальної реальності до 2025 року може зрости до 692 мільярдів доларів. Згідно з дослідженням іншого міжнародного консалтингового авторитету IDC, кількість проданих 2021 року AR- і VR-шоломів досягне 99 мільйонів одиниць.

Для розуміння того, як основна маса покупців ставиться до AR і VR, консалтингова компанія Worldpay провела опитування 16 тисяч споживачів з 8 країн і дійшла висновку про наявність видимих перешкод, що стоять на шляху значного поширення технологій.

Зараз велика кількість магазинів не існує фізично, але завдяки віртуальній реальності продавець має змогу спілкуватися з покупцем і навіть демонструвати товар у 3D просторі – покупець не витрачає час і зусилля на фізичне переміщення, а може купити необхідну річ, не виходячи з дому і навіть не спілкуючись із продавцем. В економіці це величезний прорив: продавець не витрачає кошти на утримання будівлі та не зазнає інших витрат, які супроводжуються фізичним утриманням товару, а покупець здатен бачити асортимент і робити покупки з будь-якого місця планети, де є доступ до мережі.

Отже, якщо розглядати віртуальну реальність як засіб економічної діяльності, можна впевнено зазначити, що віртуальна реальність – найсприятливіше середовище для заробітку грошей. За винятком серйозних ІТ-розробок, створення віртуального продукту потребує набагато менше коштів, аніж створення фізичного. Якщо розглядати віртуальну реальність як імітацію реального світу, вона імітує як вплив, так і реакції на вплив. Для створення переконливого комплексу відчуттів реальності комп'ютерний синтез властивостей і реакцій віртуальної реальності проводиться в реальному часі. Віртуальна реальність з повним зануренням нині існує лише у фільмах і художній літературі, але в майбутньому вона буде створена і зробить великий прорив як у науці, так і в економіці. Також з'являться виробники приладів, які дозволять занурюватись у таку віртуальну реальність. Продаж таких приладів підвищить економіку країни, де базується виробник, майже відразу після старту продаж, і їх можна буде використовувати навіть у медицині. Станом на 2017 рік існує лише доповнена віртуальна реальність, з якою можна взаємодіяти за допомогою таких приладів, як VR-шолом, VR-окуляри, VR-рукавиці та інші. Хоча ринок доповненої віртуальної реальності зараз невеликий, такі компанії, як Sony, Oculus, Facebook, HTC і Valve активно займаються розробкою програмного забезпечення та конструюванням обладнання доповненої реальності.

### Література

1. Хабрахабр, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/fondy/blog/322796/>. – Как виртуальная реальность трансформирует покупательский опыт.
2. IDC, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42371517>. – Worldwide Augmented and Virtual Reality Headset Market Expected to Grow at a Compound Annual Rate of 58%, Reaching 99.4 Million Units in 2021, According to IDC.
3. Mashable, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mashable.com/2017/04/19/facebook-f8-augmented-reality-socially-acceptable/#.4yDSKZqmqq>. – Facebook's top VR researcher explains why augmented reality is the future.
4. Енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C). – Виртуальная реальность.
5. Хабрахабр, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/company/miip/blog/330754/>. – Полное погружение в виртуальную реальность: настоящее и будущее.
6. Tass, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tass.ru/ekonomika/3570084>. – В мире иллюзий: что предлагает рынок виртуальной реальности.
7. Rg, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rg.ru/2015/10/13/shlem.html>. – Мир в розетке.
8. Triger-triger, стаття: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tiger-tiger.ru/experience/trendi-2017-jekonomika-virtualnih-vpechatlenij/>. – Тренды 2017: Экономика виртуальных впечатлений.

### References

1. Kak virtual'naja real'nost' transformiruet pokupatel'skij opyt, [How Virtual Reality transforms customer experience], [website], 2017, <https://habrahabr.ru/company/fondy/blog/322796/>, (accessed 22 October 2017).

2. Worldwide Augmented and Virtual Reality Headset Market Expected to Grow at a Compound Annual Rate of 58%, Reaching 99.4 Million Units in 2021, According to IDC, [Worldwide Augmented and Virtual Reality Headset Market Expected to Grow at a Compound Annual Rate of 58%, Reaching 99.4 Million Units in 2021, According to IDC], [website], 2017, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42371517>, (accessed 22 October 2017).
3. Facebook's top VR researcher explains why augmented reality is the future, [Facebook's top VR researcher explains why augmented reality is the future], [website], 2017, <http://mashable.com/2017/04/19/facebook-f8-augmented-reality-socially-acceptable/#..4yDSKZqmqq>, (accessed 22 October 2017).
4. Virtual'naja real'nost', [Virtual Reality], [website], 2017, [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), (accessed 22 October 2017).
5. Polnoe pogruzhenie v virtual'nuju real'nost': nastojashhee i budushhee, [Full immersion in virtual reality: the present and the future], [website], 2017, <https://habrahabr.ru/company/miip/blog/330754/>, (accessed 22 October 2017).
6. V mire illuzij: chto predlagaet rynek virtual'noj real'nosti, [In the world of illusions: what does the virtual reality market offer?], [website], 2017, <http://tass.ru/ekonomika/3570084>, (accessed 22 October 2017).
7. Mir v rozetke, [The world in the outlet], [website], 2017, <https://rg.ru/2015/10/13/shlem.html>, (accessed 22 October 2017).
8. Trendy 2017: Jekonomika virtual'nyh vpechatlenij, [Trends 2017: The Economy of Virtual Impressions], [website], 2017, <http://tiger-tiger.ru/experience/trendi-2017-jekonomika-virtualnih-vpechatlenij/>, (accessed 22 October 2017).