

Максим Касянчук

Віртуальні спільноти QGuys і Bluesystem в Україні



2026

Максим Касянчук

Віртуальні спільноти QGuys і Bluesystem в Україні

Монографія

Маріуполь, Таллінн — 2026

К 23 **Касянчук М.** Віртуальні спільноти QGuys і Bluesystem в Україні : Монографія / ЛГБТ-центр «Донбас-СоцПроект», ЕНРВ. — Маріуполь, Таллінн, 2026. — 60 с. ISBN 978-9916-9366-6-5 (pdf)

Резюме

Контекст. У пострадянській Україні сайти гей-знайомств стали однією з ключових цифрових форм комунікації для розпорошеної та соціально вразливої спільноти геїв і бісексуальних чоловіків. Вони виконували не лише функцію пошуку партнерів, а й роль інфраструктури віртуальної спільноти, в якій поєднувалися інтимність, соціальна видимість і мережева взаємодія. Водночас розвиток таких платформ відбувався в умовах різкої регіональної нерівномірності доступу до інтернету, відмінностей у ступені урбанізації та нерівного розвитку ЛГБТ-інфраструктури. Додатково на динаміку цих спільнот вплинули два масштабні історичні злами — російська окупація частини українських територій у 2014 р. та повномасштабне вторгнення 2022 р. У цій праці досліджено, як календарні, соціально-демографічні, просторові та воєнно-політичні чинники були пов'язані з динамікою двох великих російськомовних сайтів знайомств — QGuys і Bluesystem — в українському контексті.

Методи. Дослідження ґрунтується на анонімізованих даних про українських користувачів QGuys і Bluesystem, які охоплюють період 2003–2013 рр., а також на даних архівних контрольних точок сайтів за пізніші роки. Для аналізу щоденної кількості нових реєстрацій використано негативно-біноміальні узагальнені адитивні моделі, що враховували накопичений розмір платформи, день тижня, святкові та неробочі дні, сезонність, вік і макрорегіон / міську агломерацію. Для аналізу довгострокової динаміки застосовано моделі зростання з насиченням. Реальні траєкторії розвитку платформ зіставлялися з контрфактичними сценаріями на національному, макрорегіональному та міському рівнях.

Результати. Для обох платформ найсильнішим предиктором денної кількості реєстрацій виявився вже накопичений розмір сайту (виразний мережевий ефект росту). В обох сайтах виявлено також внутрішньорічну сезонність: зимове підвищення реєстрацій і весняний спад. Ефект офіційних святкових і перенесених неробочих днів не отримав переконливої підтримки, однак для QGuys було помітно тижневий ритм реєстрацій. Найвищі рівні реєстрацій були зосереджені серед користувачів 18–29 років, а в усіх старших вікових групах вони були нижчими. Порівняно зі столицею усі інші макрорегіони демонстрували нижчу очікувану кількість реєстрацій. Контрфактичне моделювання QGuys показало, що після 2013 р. реальна траєкторія розвитку платформи в Україні загалом виявилася нижчою за інерційний сценарій, причому найсильніше відставання спостерігалось в містах окупованих частин Сходу та Півдня. Це вказує на перший структурний злам у розвитку віртуальної спільноти після 2014 р. Для Bluesystem події 2014 р. на загальноукраїнському рівні були менш помітними, але повномасштабне вторгнення 24.02.2022 р. спричинило різкий обрив попередньої динаміки, після якого почалося тривале згасання сайту загалом. Найбільші втрати зафіксовано в містах і регіонах, що зазнали окупації, активних бойових дій, руйнування міського середовища та масової міграції.

Висновки. Сайти гей-знайомств слід розглядати не лише як технічні сервіси знайомств, а як історично специфічну цифрову інфраструктуру уявленої спільноти. Їхня динаміка визначалася одночасно мережевим ростом, календарними ритмами повсякденності, віковими та просторовими відмінностями, а також масштабними політичними потрясіннями. QGuys і Bluesystem репрезентують два різні режими цифрової соціальності: більш спільнотно-орієнтований і більш інструментально-сексуалізований. Аналіз їхньої динаміки показує, що російська агресія не була зовнішнім тлом, а безпосередньо змінювала демографію, географію та режими онлайн-присутності української гей- і бісексуальної чоловічої спільноти. Таким чином, цифрові дані сайтів знайомств є цінним джерелом для вивчення соціальної історії, інтимності та трансформації віртуальних спільнот в Україні.

Ключові слова: сайт знайомств; геї та бісексуальні чоловіки; віртуальні спільноти; часові ряди; Україна

* * *

Подяки

- Донецький математик О. О. (нині окупована росією територія) 2013 р. створив на базі FORTRAN'у комп'ютерну програму, яка дозволила уникнути довгого ручного збору даних профілів сайтів знайомств.
- Донецький національний університет, аспірантура і праця у д. х. н., проф. Й. О. Опейди в Інституті фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка навчили мене не боятись графіків, рівнянь і моделей (а також ставитись до суспільних процесів як до взаємодії незліченного числа атомів), а докторантура в Інституті соціології НАН України суттєво розширила мій гуманітарно-науковий багаж.
- К. соціол. н. Іван Тітар безвідмовно брав участь в обговоренні знахідок.
- Штучний інтелект (OpenAI GPT–5.4, Gemini) допомагав консультаціями у написанні коду для R і L^AT_EX, створенні наведених у публікації мап і віньєток, а також з літературною редакцією тексту.

Abstract

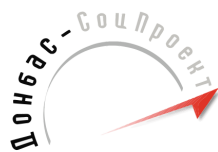
Context. In post-Soviet Ukraine, gay dating websites emerged as a primary digital mode of communication for the dispersed and socially vulnerable community of gay and bisexual men. These platforms functioned not only as tools for partner seeking but also as a virtual community infrastructure that integrated intimacy, social visibility, and networked interaction. Simultaneously, the development of these platforms occurred amidst sharp regional disparities in internet access, varying degrees of urbanization, and the uneven development of LGBT infrastructure. Furthermore, the dynamics of these communities were shaped by two major historical ruptures: the Russian occupation of parts of Ukrainian territory in 2014 and the full-scale invasion in 2022. This study investigates how calendar, socio-demographic, spatial, and military-political factors were associated with the dynamics of two large Russian-language dating sites — QGuys and Bluesystem — within the Ukrainian context.

Methods. The research is based on anonymized data regarding Ukrainian users of QGuys and Bluesystem, spanning the period 2003–2013, as well as archival snapshots of the sites from later years. To analyze the daily number of new registrations, negative binomial generalized additive models were used, accounting for accumulated platform size, day of the week, public holidays, seasonality, age, and macro-region / urban agglomeration. Saturation growth models were used to analyze long-term dynamics. Real platform development trajectories were compared against counterfactual scenarios at both national and local levels.

Results. For both platforms, the strongest predictor of the daily number of registrations was the accumulated site size (a distinct network growth effect). Both sites also exhibited intra-annual seasonality, characterized by a winter surge in registrations and a spring decline. The effect of official holidays and rescheduled non-working days did not receive conclusive support; however, a weekly registration rhythm was evident for QGuys. The highest registration levels were concentrated among users aged 18–29, with lower rates observed in all older age groups. Compared to the capital, all other macro-regions demonstrated a lower expected number of registrations. Counterfactual modeling for QGuys revealed that after 2013, the platform's actual developmental trajectory in Ukraine generally fell below the inertial scenario, with the most significant lag observed in cities within the occupied parts of the East and South. This indicates the first structural break in the development of the virtual community after 2014. For Bluesystem, the events of 2014 were less noticeable at the national level, but the full-scale invasion on February 24, 2022, caused a sharp disruption of previous dynamics, followed by a prolonged decline of the site overall. The greatest losses were recorded in cities and regions that experienced occupation, active hostilities, the destruction of the urban environment, and mass migration.

Conclusions. Gay dating sites should be regarded not merely as technical dating services, but as historically specific digital infrastructures of an imagined community. Their dynamics were simultaneously determined by network growth, calendar rhythms of everyday life, age and spatial differences, and large-scale political upheavals. QGuys and Bluesystem represent two distinct regimes of digital sociality: one more community-oriented and the other more instrumentally sexualized. The analysis of their dynamics demonstrates that Russian aggression was not merely an external background factor but directly transformed the demographics, geography, and modes of online presence for the Ukrainian gay and bisexual male community. Consequently, digital data from dating sites serves as a valuable source for studying social history, intimacy, and the transformation of virtual communities in Ukraine.

Keywords: dating site; gay and bisexual men; virtual communities; time series; Ukraine



Рецензенти:

Василь Маліков, к. іст. н., доцент кафедри українознавства, культурології та історії науки, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», <https://orcid.org/0000-0001-7395-8496>

Sergo Chikhladze, MD, PhD, Policy Research Fellow | Gender Equality & Intersectionality, United Nations University, International Institute for Global Health (UNU-IIGH), <https://orcid.org/0009-0002-7173-2121>

Святослав Шеремет, спеціаліст з міжнародних відносин, член Експертної групи з питань здоров'я й прав геїв та інших ЧСЧ в Україні, координатор з політики та законодавства Національного ЛГБТІ-консорціуму #LGBTI_PRO, в. о. президента ВГО «Гей-Форум України», <https://orcid.org/0000-0003-0327-1802>

© Максим Касянчук — текст; Анастасія Круглякова — дизайн обкладинки, 2026

Обсяг публікації 5 авторських аркушів (текст 3,7 та зображення 1,3)

Зміст

Скорочення	5
Вступ	6
1 Віртуальні спільноти як об'єкт соціологічних досліджень	11
1.1 Контекст цифрового суспільства	11
1.2 Спільноти реальні, уявлені та віртуальні	12
1.3 Віртуальні спільноти: від онлайн-комунікації до віртуальної реальності	13
1.4 Дослідницька прогалина та місце цього дослідження	14
2 Моделі зростання та вихідні дані	16
3 Щоденні реєстрації на сайтах знайомств як індикатор соціальної поведінки	21
3.1 Базова модель	21
3.2 Віково-стратифікований аналіз	23
3.3 Макрорегіонально-стратифікований аналіз	25
Короткі висновки до Глави 3	27
4 «Якби нічого не сталося»: моделювання динаміки спільноти «QGuys» у першу п'ятирічку окупації	28
4.1 Національний рівень	29
4.2 Агломераційний рівень	31
Короткі висновки до Глави 4	39
5 «Зламана гілка»: динаміка спільноти «Bluesystem» після лютого 2022 р.	41
5.1 Моделі та реальність після 24.02.2022	42
5.2 Швидкість згасання	46
Короткі висновки до Глави 5	47
6 Обговорення	48
Бібліографія	53

Скорочення

ВІЛ	вірус імунодефіциту людини
ГФ	Глобальний фонд для боротьби зі СНІДом, туберкульозом і малярією
Держстат	Управління державної статистики України
ДІ	довірчий інтервал
ЛГБТ	лесбійки, геї, бісексуальні і трансгендерні люди
реф.	референс, себто категорія, відносно якої модель оцінює вплив інших категорій
ЧСЧ	чоловіки, що мають секс з чоловіками
ECDF	<i>empirical cumulative distribution function</i> , емпірична кумулятивна функція розподілу
GAM	<i>generalized additive model</i> , узагальнена адитивна модель
edf	<i>effective degrees of freedom</i> , ефективні ступені свободи
IRR	<i>incidence rate ratio</i> , множник зміни очікуваної інтенсивності
NB	негативно-біноміальний
MAE	<i>mean absolute error</i> , середня абсолютна похибка
RMSE	<i>root mean squared error</i> , корінь із середньоквадратичної похибки



Вступ

A model is a simplified representation of the world that allows us to orientate ourselves and guide our intuition. The map is not the territory, and we need to make sure that the simplification is not a betrayal

J.-Ph. Bouchaud ¹

Контекст. Україна — друга за чисельністю населення держава серед тих, що постали після розпаду Радянського Союзу, — з огляду на свої людські й територіальні масштаби була надзвичайно демографічно неоднорідною: урбанізований, старопромисловий Схід¹, переважно сільський Центр і Захід, курортний Південь і мегаполіс Київ, який *de facto* притягував населення Півночі. Істотними були й мовні відмінності: російськомовні Схід і Південь, двомовні Центр і Північ та україномовний Захід.

Регіональна неоднорідність існувала і в доступі до цифрових послуг: тільки 2010 р. інтернет став регулярно доступним для приблизно чверті населення (табл. ¹), але від 2005 р. абсолютним лідером був Київ, тоді як решту міст і областей інтернет насичував дуже повільно (рис. ¹). Дані Держстату за віком уточнюють цю картину: 2021 р. серед міських чоловіків, які користувалися інтернетом, основну масу становили вікові групи 25–35 та 36–59 років: разом на них припадало 73% усіх дорослих міських чоловіків-користувачів. Водночас інтенсивність користування була найвищою серед молодших.

Показовим є дослідження дифузії інтернету в 15 країнах, що постали після розпаду СРСР: воно засвідчило, що Естонія та Литва досягли стадії активного росту інтернет-користування (понад 10% населення зі стабільним доступом до інтернет-сервісів) приблизно за 7 років, тоді як Вірменії, Грузії, Азербайджану та Казахстану для цього знадобилося понад 10 років ⁴. Отже, швидкість поширення цифрових сервісів залежить не лише від внутрішньої динаміки мережі, а й від ширшого економічного та інституційного контексту. В Україні, за цими оцінками, проникнення інтернету в 1993–1998 рр. перебувало на стадії виникнення (до 10%), до 2006 р. — на стадії росту (11–50%), у 2014 р. досягло зрілості (51–90%), а в 2020 р. перейшло до стадії насичення.

Нерівномірним у часі та просторі був і розвиток ЛГБТ-спільноти України. У спадок від радянських часів дістались дві форми зв'язків між людьми всередині локальних спільнот — плішка і так звані «групи друзів». Субкультурі української чоловічої плішки (тб. загальнодоступного місця, звичайно поруч з безкоштовним туалетом в парку, де трапляються сексуальні контакти між чоловіками) було присвячено кілька публікацій ⁶. Ядро плішки складалось зі знайомих між собою людей; плішка була відкритим простором, артефакти якого (напр., написи на стінах туалету з номером телефону ⁷) могли впасти в очі будь-кому. Плішка була точкою комунікації частини місцевої ЛГБТ-спільноти та кристалізації ідентичності її членів, а також місцем, де можна, не гаяючи часу на ритуали знайомства, реалізувати потребу в одностатевому сексі.

Натомість «групи друзів» або «квартирники» ⁸ були закритим простором. Інколи, як в Маріуполі або в Донецьку, ці групи гуртувались довкола людини, яка мала доступ до закордонної еротичної продукції. Слід зазначити, що групи друзів як форма соціальної організації ЛГБТ-спільноти існували й далі ⁹.

На окрему згадку заслуговують інші способи знайомства 1990-х. Першою ластівкою стало оголошення про службу знайомств для сексуальних меншин «Содействие» в газеті «СПИД-инфо»

¹Напр., за даними Держстату України, станом на 2013 р. частка міського населення становила 91% у Донецькій, 87% у Луганській і 80% у Харківській області. У містах Вінницької, Івано-Франківської та Закарпатської області проживало відповідно 50%, 43% та 37%.

Табл. 1: Доступ до інтернету в Україні

Рік	Factum Group Ukraine [2]		World Development Indicators [3]		
	Доступ до інтернету, %	Регулярні користувачі, %	Населення	Інтернет-користувачі	Проникнення, %
2003	7	–	47 812 950	1 505 213	3,15
2004	13	12	47 451 600	1 655 813	3,49
2005	16	15	47 105 150	1 766 332	3,75
2006	19	18	46 787 750	2 108 314	4,51
2007	22	20	46 509 350	3 046 362	6,55
2008	24	22	46 258 200	5 088 402	11,00
2009	29	25	46 053 300	8 243 541	17,90
2010	39	33	45 870 700	10 687 873	23,30
2011	46	39	45 706 100	13 121 427	28,71
2012	57	50	45 593 300	16 080 757	35,27
2013	60	53	45 489 600	18 629 869	40,95

(1991 р.) [10]. З 1992 р. в Україні, крім цієї московської газети, почалось розповсюдження латвійського еротичного видання «Sex-hit», в якому була окрема сторінка для лесбійок і геїв (еротична і порнографічна друкована періодика майже до середини 2000-х рр. виконувала цю роль) та відповідні оголошення про знайомства. Пізніше до цих двох газет додався білоруський журнал «Встреча», а у другій половині 1992 р. з'явилося і українське видання «Пан плюс пані» (м. Тернопіль), яке наважилось друкувати приватні оголошення гомо- та бісексуалів. Поступово такі оголошення стали друкуватись у регіональних виданнях несексуального характеру, таких як луганський «Експрес-клуб», донецький «Салон Дона и Баса» тощо.

Ентузіастами-одинаками створювались т. з. «служби знайомств» (Канів, Луганськ [10], Маріуполь [9] тощо), які функціювали як невеликі банки даних про людей з різних міст. Їхня робота не була прибутковою і частково задовольняла шалений попит на персональні контакти. Згодом, коли з'явилися рубрики «Знайомства» або «Оголошення» в тематичних журналах і еротичних виданнях, ці «служби» зникли.

Перші ЛГБТ-організації та групи з'явилися в Україні майже відразу після припинення переслідування за «мужолозтво», але довгий час по тому ЛГБТ-рух був майже аматорським — ці об'єднання були нечисленними, а їхня діяльність супроводжувалась взаємними суперечками, недовірою та браком спільного бачення мети. Першою ЛГБТ-організацією України вважається Всеукраїнська асоціація «Ганімед» (zareєстрована 1994 р. у Києві). 1993 р. почала збиратися ініціативна лесбігейвська група в Миколаєві, з якої згодом, 1996 р., з'явиться найстарша чинна по сьогодні організація — Миколаївська Асоціація геїв, лесбійок і бісексуалів «ЛІГА» [10]; у 1996 р. реєструється журнал «Один з нас» [11]. 1999 р. виникають ще дві організації — «Твоє життя» в Києві та Регіональний інформаційний і правозахисний Центр для геїв та лесбійок «Наш світ» у Луганську. Станом на 26.08.2022 найбільше ЛГБТ-організацій було зосереджено в Північному макрорегіоні — 30 із 71 (42%), причому переважна більшість — в Києві. Далі йдуть Центральний (14; 20%) і Південний (13; 18%) макрорегіони. Схід був представлений дев'ятьма організаціями (13%), тоді як Захід — лише чотирма (6%) [12].

На початку 2000-х рр. в Україні виникає ВІЛ-профілактичний ЧСЧ-сервіс, а 2005 року починається масштабне впровадження ЧСЧ-сервісних проектів за підтримки Глобального фонду для боротьби зі СНІДом, туберкульозом і малярією (далі — ГФ). Одним із напрямів діяльності реципієнтів ГФ стала підтримка громадської активності місцевих уразливих спільнот, отже спільнота активістів посилилась, а охоплення ЧСЧ збільшилось.

У 2005 році було створено електронну розсилку (гугл-група «Лідерська»), участь у якій брали близько сімдесяти лідерів, активістів та експертів, визначених на підставі жорстких правил. Водночас було започатковано ще декілька аналогічних розсилок. Розсилка виступала провідним інструментом колективної комунікації приблизно до того часу, коли почався вибухоподібний

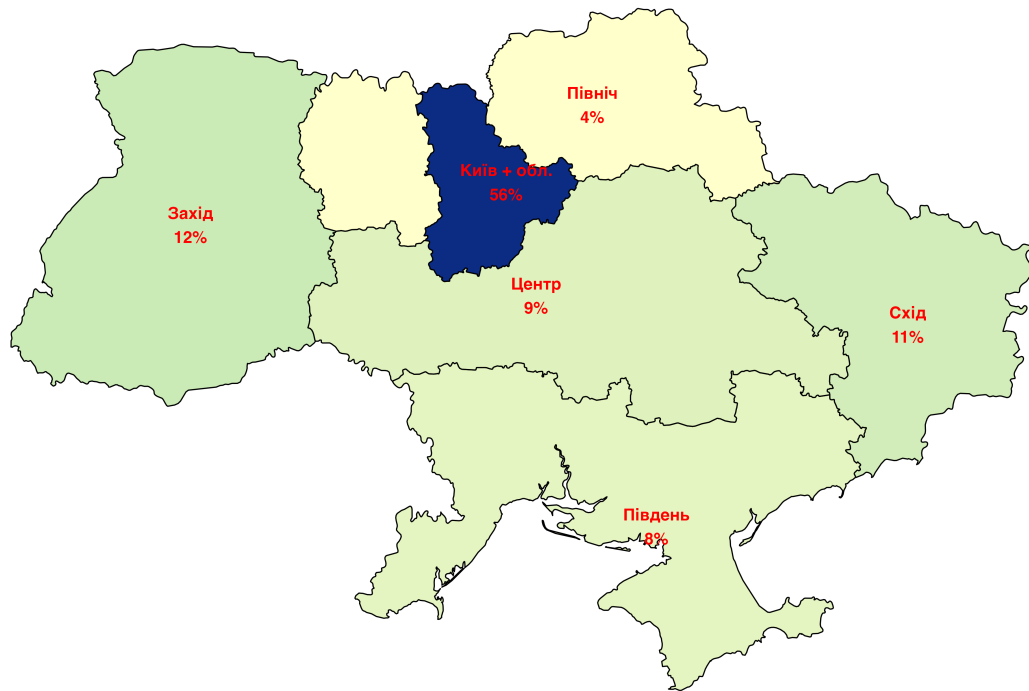


Рис. 1: Інтернет-авдиторія України 2011 р. у макрорегіональному розрізі за даними [5]

розвиток соціальних мереж, насамперед Фейсбуку. На початку 2010-х років саме Фейсбук перебрав на себе роль провідного комунікаційного інструмента всередині української активістської спільноти. Представники ЛГБТ отримали можливість позиціонувати, презентувати свої думки та міркування широкому колу осіб, отримувати від громадськості зворотний зв'язок, а згодом — об'єднуватися в групи за інтересами. З початку 2020-х років у вжиток увійшли найновіші інструменти комунікації — чати на базі месенджерів, таких як Телеграм, Вайбер, а також власне месенджер, прив'язаний до Фейсбуку [11].

Від кінця 1990-х рр. в Україні тривають процеси заміни радянських моделей функціонування локальних спільнот гомо- та бісексуальних людей уявленими спільнотами, базованими на модерній ЛГБТ-ідентичності [45, 46]. Комунікація в цих нових спільнотах ґрунтується вже не на безпосередніх міжособистісних контактах, зокрема сексуальних, а на обміні новинами, сигналами й символічною взаємодією у віртуальних мережах.

Кейс «служб знайомств» свідчить про те, що існував запит не тільки на комунікацію між ЛГБТ-активістами — потреба в звичайних знайомствах (в тому числі, для сексу) нікуди не ділась і цілком природно покликала до життя спеціалізовані сайти, першим з яких на пострадянському просторі був Gay.ru, у якого швидко з'явилися конкуренти, зокрема QGuys (2003) і Bluesystem (2004). Дуже характерно, що всі ці онлайн-майданчики були (а Bluesystem і зараз є) не просто для російськомовних, а навіть не мали інтерфейсу іншого, ніж російський. На додачу до спеціалізованих сайтів для геїв і бісексуальних чоловіків функціювали також для всіх гендерів і сексуальних орієнтацій Mamba і Loveplanet. Дані табл. 2 свідчать, що найбільшим як за кількістю користувачів, так і за охопленням групи з «тематичних» був QGuys, тоді як із «загальних» — Mamba.

Сайт «QGuys» (нині не існує) позиціонував себе як соціальна мережа для російськомовних геїв і бісексуалів і, відповідно, стимулював публічну взаємодію між користувачами незалежно від їхньої географічної приналежності. Користувачі публікували дописи, щоб потрапити на головну сторінку й бути поміченими; що більше коментарів збирав такий допис, то вищими були шанси автора на нові знайомства.

Натомість Bluesystem, який функціонує досі, орієнтується на вузьку групу користувачів, а весь його контент є виразно сексуалізованим. На відміну від QGuys'у він, маючи архаїчний дизайн

Табл. 2: Профілі українських ЧСЧ на різних сайтах знайомств (2012 р.)

Сайт знайомств	Профілів	% ЧСЧ, що мають профіль
Bluesystem	9 466	15
Loveplanet	6 940	7
Mamba	9 854	33
QGuys	46 829	25

Примітка. Наведено дані з [70] сумарно для таких міст: Біла Церква, Вінниця, Дніпро, Донецьк, Житомир, Запоріжжя, Івано-Франківськ, Київ, Кропивницький, Луганськ, Луцьк, Львів, Миколаїв, Одеса, Полтава, Рівне, Севастополь, Сімферополь, Суми, Тернопіль, Ужгород, Харків, Херсон, Хмельницький, Черкаси, Чернівці, Чернігів

початку 2000-х, ставить акцент не на широкому залученні користувачів у дискусії з актуальних питань спільноти, а на ефективності конкретного акту знайомства.

Вторгнення Російської Федерації 2014-го року не лише зруйнувало ЛГБТ-інфраструктуру на окупованих територіях — у частинах Донецької та Луганської областей, а також в Автономній Республіці Крим, — але й істотно вплинуло на соціальну доступність ЧСЧ [13]. На окупованому Сході 2014 р. навіть розглядалися плани криміналізації одностатевого сексу зі смертною карою як санкцією, тоді як «польові командири» у 2014–2015 рр. керувалися власними уявленнями про природність сексуальності [14]. Показовими є й дані Альянсу громадського здоров'я: якщо 2013 р. у Донецькій області принаймні одну послугу з профілактики ВІЛ отримали 767 ЧСЧ, то 2014 р. кількість таких клієнтів скоротилася до 35.

Іншими словами, між 2013 і 2014 рр. у ЛГБТ-спільноті стався *структурний злам* як у зміні політичного контексту, так і в ідентифікаційному вимірі. У соціальних онлайн-мережах точились масштабні словесні війни між українськими та російськими ЛГБТ (рис. 2 і 3), почалася хвиля взаємних банів у Фейсбуці, а також протестний відтік користувачів з України із мереж російськомовних ЛГБТ.

Повномасштабне вторгнення, яке почалось 24 лютого 2022 р., мало значно більш катастрофічні наслідки — загибель сотень тисяч, мільйонні хвилі міграції як внутрішньої, так і зовнішньої [15], вимкнення українського мобільного зв'язку на окупованих територіях, переслідування активістів [16] і посилення військової цензури. Цей *другий злам* не міг не позначитись на ЛГБТ-спільноті країни — так, було показано, що війна на пряму пов'язана зі змінами чисельності ЧСЧ [17], з погіршенням ментального здоров'я [13], а також з підвищеним ризиком ВІЛ [18].

Пропонований аналіз є продовженням ранішої публікації про зумовлені кризами і війнами зміни в популяціях ЧСЧ [19].

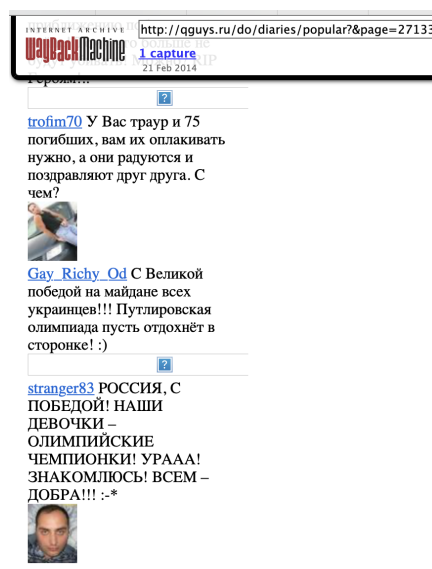


Рис. 2: Архівний скриншот сайту «QGuys» від 21.02.2014

Синопис. Книгу поділено на кілька частин. У главі 1 подано короткий огляд вивчення віртуальних спільнот, а також практичну й аналітичну значущість цього дослідження загалом.

Технічні моменти (математичні моделі, джерела даних, інші деталі) наведено в главі 2.

У главі 3 я вивчаю, які фактори впливають на частоту нових реєстрацій на сайтах гей-знайомств.

Далі, в главі 4, я досліджую перший структурний злам і намагаюсь зрозуміти, наскільки реальна динаміка сайту гей-знайомств «QGuys» відхилилася після 2013 р. від контрфактичного сценарію «якби нічого не сталося» і що могло на це вплинути.

У главі 5 я розмірковую над причинами початку кінця іншого успішного сайту знайомств.

Нарешті, глава 6 синтезує весь викладений у книзі матеріал.



INTERNET ARCHIVE <http://qguys.ru/do/diaries/popular?type=hot&page=6>
Wayback Machine 2 captures 1 Jul 2014 - 17 Mar 2015



[tutlazha](#)

27 лет
Россия
Голосов: 12
Рейтинг: 3.00
17:16

[Фашистское государство](#)

Украина: в застенки брошены тысячи людей 10 марта уполномоченный по правам человека Донецкой народной республики Дарья Морозова на пресс-к...



[MORALIST](#)

34 года
Россия
Голосов: 18
Рейтинг: 2.99
17:01

[Уроки истории.](#)

Очевидно, что своим признанием Путин показал что ему глубоко плевать на Международное право, Верховенство закона, Права и свободы человека. Если...



[tirabis](#)

32 года
Кыргызстан
Голосов: 18
Рейтинг: 3.44
18:07



[VasiL100](#)

35 лет
Украина
Голосов: 18
Рейтинг: 3.44
Вчера, 22:30



[Vasil100](#)

35 лет
Украина
Голосов: 18
Рейтинг: 3.44
Вчера, 22:30



[Vasil100](#)

35 лет
Украина
Голосов: 18
Рейтинг: 3.44
Вчера, 22:30

[Туск не поедет 9 мая в Москву](#)

Туск: не стану рядом с агрессором. Президент Европейского совета Дональд Туск получил приглашение прибыть в Москву на празднование 70-...

Моя дневники (69)

18 Май, 00:04

Песня "Катюша" стала центром скандала в одном из украинских детских садов в Мелитополе. В садике дети учили песни ко Дню Победы и тем самым ...

- [Читать](#)
- [Комментарии 46](#)

Рис. 3: Архівні скриншоти сайту «QGuys» від 17.03.2015

1 Віртуальні спільноти як об'єкт соціологічних досліджень

Віртуальні спільноти є одним із наслідків зростання мобільності та поширення цифрових комунікацій у повсякденному житті [20–23]. Для українського контексту ця проблематика важлива з двох причин. По перше, цифрові сервіси стали звичним середовищем комунікації, самоорганізації та підтримання зв'язків [23, 24]. По друге, в умовах війни, міграції та просторового розпорощення саме онлайн-платформи нерідко беруть на себе функції, які раніше виконували локальні середовища, офлайн-мережі або інституційні майданчики [25, 26].

1.1 Контекст цифрового суспільства

Українська соціологічна література про цифрове суспільство розвивалася від загальних концептуалізацій інформаційного суспільства до аналізу конкретних цифрових практик. У ранніх роботах головна увага приділялася самому образу «інформаційного суспільства» та його пояснювальним можливостям [21, 27]. Далі у фокус потрапили мережеве суспільство, кіберкомунікація та соціальні інтернет-мережі [22, 28, 29]. У пізніших працях цифрове середовище вже розглядається як простір повсякденних практик, культурної участі, громадсько-політичної активності, нових нерівностей і нових форм контролю [23, 25, 30, 31].

У міжнародній науковій літературі цифрова нерівність також дедалі частіше розуміється не лише як проблема формального доступу до інтернет-мережі, а як багатовимірне явище, що охоплює способи використання, цифрові навички, мотивацію, самооцінки користувачів і нерівність результатів цифрової участі. У цьому сенсі цифрові нерівності пов'язані з іншими структурними нерівностями — класовими, освітніми, гендерними, просторовими та віковими, — а спроби їх зменшення залежать не лише від наявності технічних засобів, а й від контексту, потреб і стратегій самих користувачів [32, 33].

Особливого значення цифрове середовище набуває для дискримінованих, упосліджених і соціально вразливих груп. Для них інтернет є не лише технічним каналом доступу до інформації, а й засобом послаблення соціальної ізоляції, пошуку підтримки, анонімного самовираження, набуття цифрових навичок і входження в ширші мережі взаємодії [32]. Саме в онлайні такі користувачі можуть отримувати доступ до ресурсів, які в офлайн-середовищі є обмеженими або ризикованими — від інформації та освіти до можливостей комунікації, самоопису й символічного визнання. Отже, інтернет може ставати для вразливих груп важливим простором компенсації офлайн-маргіналізації, але лише за умови, що цифрова включеність супроводжується реальними можливостями користування цими ресурсами.

Для цього дослідження з усього цього корпусу найважливішими є п'ять ліній. По перше, концепт мережевого суспільства, який дозволяє бачити соціальні зв'язки як мережеву морфологію, а не лише як співприсутність [22]. По друге, уявлення про мережево-цифрову культуру, в якій онлайн-практики стають узвичаєною частиною повсякденності [23]. По третє, інституційний аналіз цифрової публічної сфери, де онлайн-комунікація розглядається як простір правил, норм і форм участі [25, 26]. По четверте, підхід до аналізу цифрових практик через нерівність, доступ і стратифікацію; при цьому йдеться не лише про первинний доступ до техніки, а й про відмінності в навичках, мотивації, формах використання та соціальних наслідках цифрової включеності [30–33]. По п'яте, нові праці про віртуальну реальність, які показують, що цифрове середовище змінює комунікацію, тілесність, видимість, буття та ідентичність [34].

Ці підходи дають загальне тло для розуміння віртуальних спільнот. Водночас самі по собі вони ще не відповідають на питання, як саме ростуть конкретні онлайн-платформи і як на цю динаміку впливають великі зовнішні події.

1.2 Спільноти реальні, уявлені та віртуальні

Громада, ідентичність, приналежність

У сучасній соціології спільнота дедалі рідше зводиться до локальної групи людей, об'єднаних особистим знайомством. Натомість у центр аналізу виходять механізми належності, лояльності, ідентичності та почуття приналежності [35,36]. Такий зсув особливо важливий для дослідження віртуальних середовищ, де безпосередні контакти часто відсутні, але спільність усе ж виникає й підтримується.

У цьому сенсі продуктивною є схема О. Злобіної, яка розрізняє формальну належність, переживання приналежності, стале почуття приналежності та ідентичність як відчуття єдності зі спільнотою [35]. Вона дозволяє розглядати спільноту не як готову даність, а як процес, у якому людина поступово входить у колективне «ми». Емпіричні дослідження групових лояльностей та регіональних ідентичностей показують, що цей процес залежить і від соціальної позиції, і від політичного контексту, і від переживання спільної загрози [37-40].

Важливим є і питання типу соціальних зв'язків. Дослідження слабких і сильних зв'язків у контексті протестної поведінки показує, що спільність може утримуватися як щільними контактами, так і слабшими мостовими зв'язками, які поєднують розпорошені групи [41]. Це безпосередньо стосується віртуальних спільнот, у яких взаємодія часто є нерівномірною, асиметричною й просторово розподіленою.

Уявлені спільноти як підхід до розуміння націй

Поняття уявленої спільноти, запропоноване Б. Андерсоном, стало одним із ключових способів пояснити, як великі колективності можуть бути соціально реальними без безпосереднього знайомства між усіма їхніми членами [42]. Його сила в тому, що нація постає не як велика локальна громада, а як символічно інтегрована спільнота, що тримається на спільних образах самоопису, часових ритмах і горизонтальному уявленні про «ми».

Для українського матеріалу ця логіка добре узгоджується з працями про суспільне уявне як механізм солідаризації нації [43]. Так само дослідження громадянської ідентичності показують, що національна спільнота формується не лише через формальне громадянство, а через переживання спільної долі, загрози та емоційно насиченої приналежності [35,37-39]. Отже, андерсонівська оптика дає не лише теорію нації, а й загальнішу модель того, як виникають інші великі спільноти.

Від локальної громади до спільнот, заснованих на ідентичності

Перехід від локальної громади до уявленої спільноти добре видно на матеріалі різних груп, у яких спільність тримається не стільки на території, скільки на стилі, символах, досвіді або категоріях ідентичності. Напр., дослідження навколофутбольних субкультур показує, що футбольні хулігани й фанати формують спільноти не просто завдяки особистим знайомствам, а через спільні практики, знаки належності, поколіннєві лінії та символічний зв'язок із ширшим транслокальним середовищем [44].

Схожа логіка простежується і в ЛГБТ-спільнотах. З одного боку, дослідження гомо- та бісексуальних чоловіків міських агломерацій Донецької області описує локальну домодерну спільноту, де вирішальними є персональні зв'язки, репутація, територіальність, а межа між публічним та приватним часто дуже нечітка [45]. З іншого боку, дослідження трансгендерних людей в Україні показує вже іншу конфігурацію — «спільноту, що складається зі спільнот», тобто множинне середовище з різними позиціями, досвідами та каналами взаємодії [46]. Це означає, що сучасні ЛГБТ-спільноти не зводяться ані до локальної громади, ані до єдиного цілісного колективу.

Західна література є практично неозора. Праці про уявлені гей-спільноти, амбівалентність ставлення до *gay community* та особисті спільноти показують, що спільність може одночасно бути ресурсом солідарності й механізмом межування [47–50]. Людина може визнавати свою належність до групи, але дистанціюватися від її уявного «центру», нормативного образу або домінуючих стилів. Іншими словами, уявлені ЛГБТ-спільноти не обов'язково є внутрішньо однорідними.

Для цього дослідження важливо, що така логіка переходу від сукупності персонально знайомих осіб до спільнот, побудованих на ідентичності, прямо стосується ЛГБТ-онлайн-середовищ і сайтів знайомств. Вони працюють саме там, де локальна спільнота виявляється недостатньою, а потреба в контактах, впізнаванні та приналежності виходить за межі безпосереднього кола знайомств.

1.3 Віртуальні спільноти: від онлайн-комунікації до віртуальної реальності

Поява цифрових платформ не скасувала спільноту, а змінила механізми її відтворення. Інтернет дозволив підтримувати зв'язки без безпосереднього контакту, а також формувати відчуття належності до великих колективностей, члени яких не знайомі особисто [51, 52]. Тому віртуальна спільнота є не слабкою копією «реальної», а особливою формою соціальної організації.

Це добре видно на матеріалі квір- і ЛГБТ-спільнот. Ранні онлайн-майданчики виконували функції, які в офлайн були або недоступні, або небезпечні: знайомства, обмін досвідом, *coming out*, пошук мови для самовизначення, підтримка та взаємне впізнавання [53–55]. Уже перші дослідження гей-віртуальних спільнот показували, що вони виникають як відповідь на маргіналізацію в офлайн-світі та заповнюють брак безпечних середовищ комунікації, поєднуючи функції інформації, розваги, соціальної взаємодії та особистісної ідентифікації [62]. У цьому сенсі віртуальна ЛГБТ-спільнота є не просто технічним каналом міжособистісного зв'язку, а соціальною формою подолання ексклюзії.

Показово, що для негетеросексуальних користувачів цифрові сервіси знайомств мають і вищу фактичну значущість. За даними національного американського опитування, лесбійки, геї та бісексуали значущо частіше, ніж гетеросексуальні дорослі, фліртують онлайн і користуються сайтами знайомств та мобільними додатками для знайомств [63]. Це свідчить, що для ЛГБ-груп цифрова інтимна комунікація є не другорядним додатком до офлайн-життя, а одним із основних способів пошуку контактів, входження в мережу і зменшення соціальної ізоляції.

Водночас такі спільноти не слід описувати через тезу про «без-тілесність» або втечу від тіла. Дослідження гей-онлайн-середовищ показують, що вони є глибоко тілесно й еротично структурованими: взаємодія в них організується довкола образів тіла, бажання, сексуальних практик, уявлень про привабливість і способів самопрезентації [64]. Тому онлайн-комунікація виступає не заміною тілесності, а новим режимом її дискурсивного й афективного опрацювання. Ця теза особливо важлива для аналізу сайтів знайомств, де профіль є водночас інструментом ідентифікації, тілесного кодування та попередньої селекції контактів.

Подальший розвиток цифрової гей-культури ще більше розмиває межу між онлайн-овим та офлайн-овим. Дослідження «Gay Twitter» показує, що цифрова платформа може ставати окремим квір-простором із власними кодами, нормами та внутрішніми межами [56]. Кейс «Queer Sisters» свідчить, що онлайн-спільнота може бути значною мірою автономною від офлайнової [52]. Дослідження голландського форуму ортодоксальних протестантів-гомосексуалів показує, що такий простір може бути і «притулком», і «трампліном» для офлайн-життя [57]. Дослідження Gaydar та суміжних платформ показують, що цифрові сервіси не існують окремо від міських сцен, барів, клубів, сексуальних культур і практик круїзingu, а вбудовуються в них і перебудовують їх [65]. Отже, віртуальну ЛГБТ-спільноту доцільно розуміти як гібридне соціальне утворення, у якому переплітаються спільність, платформа, ринок, сексуальність і повсякденність.

Водночас сучасні сервіси знайомств слід розглядати ще й як елементи специфічної політичної економії цифрової інтимності. Дослідження застосунків знайомств у межах політичної економії показує, що вони є не просто технічними посередниками між користувачами, а великими агрегаторами чутливих персональних даних, залученими в корпоративні структури, моделі монетизації

та міжплатформний обіг інформації [66]. Такий підхід зміщує фокус із самої лише взаємодії користувачів на ширше питання контролю над цифровою інфраструктурою, комерціалізації інтимних даних і нерівності владних позицій між платформою та її аудиторією. Отже, віртуальна спільнота формується не в нейтральному технологічному середовищі, а в межах ринку, де близькість і самопрезентація одночасно стають і соціальними практиками, і об'єктами економічного привласнення.

Інший важливий вимір пов'язаний із неоднозначністю самих практик онлайн-знайомств. Систематичний огляд досліджень показує, що використання сайтів і застосунків знайомств пов'язане не лише з розширенням можливостей контакту, а й з ризиками проблематичного використання, страхом обману, тенденціями до об'єктивації та певними формами компульсивної залученості [67]. Водночас інтенсивніше користування такими сервісами асоціюється з окремими особистісними рисами, пошуком сексуальних контактів і підвищенням самооцінки, що вказує на більш складну мотиваційну структуру цифрової інтимності. Віртуальні ЛГБТ-спільноти не можна романтизувати як однозначно емансипативні простори: вони водночас зменшують соціальну ізоляцію, розширюють можливості взаємного впізнавання, але також відтворюють нові асиметрії, режими селекції та форми залежності.

Новіші праці розширюють це поле в бік віртуальної реальності. Тут підтримка й видимість формуються вже не тільки через текстові або візуальні повідомлення, а через аватарну присутність, спільний простір і квазитілесне співпереживання [58, 59]. Це означає, що віртуальна спільнота може бути не лише дискурсивною, а й просторово й тілесно пережитою. Додатково показано, що в разі загрози безпечному простору такі середовища можуть ставати місцем колективного спротиву й мобілізації [60, 61]. У ширшому плані це узгоджується з ідеєю віртуальної реальності як середовища, яке змінює самі форми комунікації, ідентичності та соціальної присутності [34].

Війна робить онлайн-спільноти вразливими не лише через руйнування інфраструктури, а й через політизацію самої повсякденної комунікації. Дані про геополітичні орієнтації населення України після початку конфлікту з росією показують, що 2014 р. спричинив різке посилення проєвропейських орієнтацій, але водночас зберіг і регіональну нерівномірність [37, 38, 40], особливо на Південному Сході, де зросла внутрішня неоднорідність населення [69]. У свою чергу, польовий експеримент на російському сайті знайомств показав, що воєнно-політичне самопозиціонування профілю знижує ймовірність позитивної відповіді [68]. У поєднанні ці результати дають підстави вважати, що в умовах війни політичні ідентичності починають виконувати роль фільтра навіть у сфері інтимної та напівприватної онлайн-комунікації. Саме тому онлайн-спільноти на окупованих територіях є особливо вразливими: вони існують у ситуації одночасного інфраструктурного розриву, політичної поляризації, посиленого контролю та високих ризиків для користувачів.

1.4 Дослідницька прогалина та місце цього дослідження

Наявна література дає достатньо підстав, аби розглядати віртуальні спільноти як повноцінний об'єкт соціологічного аналізу. Вона описує цифрове суспільство, уявлені спільноти, ЛГБТ-мережі, онлайн-підтримку, віртуальні простори приналежності й нові режими видимості [23, 26, 35, 45, 46, 58]. Однак у цій літературі переважають або теоретичні, або якісні описи. Значно слабше вивчено динаміку росту самих платформ і спільнот.

Зокрема, бракує робіт, які б відповідали на три типи питань. По перше, чи є приплив нових учасників наслідком лише довгострокового накопичення вже наявної бази користувачів, чи він також має короткотермінові календарні ритми? По друге, як великі політичні події змінюють траєкторію росту платформи порівняно з контрфактичним сценарієм? По третє, як війна, окупація, міграція й перебудова комунікаційних інфраструктур впливають на висхідний або низхідний рух онлайн-спільнот?

Для відповідей на такі питання слід перейти від опису спільнот до аналізу їхньої динаміки.

Саме тут доречними стають моделі росту й дифузії, які давно використовують у маркетингових дослідженнях для аналізу поширення нових продуктів, сервісів і платформ [78–81]. Вони дозволяють розрізнити ефект уже накопиченої користувацької бази, вплив насичення цільової популяції та роль зовнішніх чинників. Для аналізу віртуальних спільнот це особливо важливо, бо

онлайн-платформа є водночас і технічною інфраструктурою, і соціальним середовищем. Тому її зростання не зводиться ні до суто технологічної дифузії, ні до суто комунікативної взаємодії.

Зважаючи на свій розмір, віртуальні спільноти є цінним джерелом соціологічних і культурно-антропологічних даних [82]. Водночас доступний через сайти знайомств набір характеристик користувачів доволі обмежений. Зазвичай він охоплює вік або дату народження, дату реєстрації профілю, місто, зріст, вагу, сексорієнтацію та сексуальну роль як обов'язкові характеристики. Такі дані мають усі типові обмеження самозвітних масивів: користувачі можуть свідомо чи несвідомо викривляти інформацію про себе, а перевірка її достовірності практично неможлива. Попри це, подібні масиви лишаються корисними для опису соціально-демографічних характеристик геїв і бісексуальних чоловіків і, зокрема, використовувалися в оцінках чисельності ЧСЧ [70-73].

Крім того, сайти гей-знайомств, а також «тематичні» групи в таких соціальних онлайн-мережах, як Facebook чи Telegram, є якщо не єдиним, то одним із головних каналів, що дозволяють ЛГБТ-організаціям досягати людей із географічно- та соціально-розпорошеної спільноти [76,77]. Отже, розуміння чинників, асоційованих з динамікою онлайн-платформ, є важливим компонентом тактики й стратегії діяльності ЛГБТ-орієнтованих сервісів.

Отже, це дослідження розміщується на перетині трьох полів: соціології спільнот, досліджень цифрового суспільства та кількісного аналізу росту платформ. Воно спирається на розуміння віртуальних спільнот як соціальних середовищ, але зміщує фокус із опису їхніх форм на аналіз змін у часі.



2 Моделі зростання та вихідні дані

Моделювання популяційної динаміки (зокрема, поведінки) є важливим напрямком маркетингових досліджень [78-81], але застосовується також у царинах громадського здоров'я [83], електоральних студій [84], а також у біології [85]. Швидке зростання соціальних онлайн-мереж та інших віртуальних спільнот мало наслідком спроби використання моделей дифузії для оцінки їхнього розміру та темпів росту [86].

Динаміку поширення нових сервісів і платформ часто описують у термінах моделей зростання, у яких кумулятивна кількість користувачів змінюється в часі нерівномірно [78-80]. На ранніх етапах темп залучення нових користувачів може прискорюватися завдяки мережевим ефектам [87], підвищенню видимості платформи та іншим механізмам. На пізніших етапах, навпаки, темп приросту може сповільнюватися внаслідок поступового насичення популяції потенційних користувачів. У такому підході важливим об'єктом є як кумулятивна кількість, так і темп реєстрацій.

Модель Т. Мальтуса. Найпростішою моделлю (запропонована 1798 р.) є експоненційне зростання, у якому швидкість збільшення популяції пропорційна накопиченій кількості її членів [85]:

$$\frac{dN}{dt} = rN_t, \quad (2.1)$$

де N_t — кумулятивна кількість користувачів у момент часу t , а r — константа росту

Маючи справу з лічильною змінною «кількість реєстрацій у день», множник N_t доцільно замінити на $1 + N_{t-1}$, тобто кількість зареєстрованих користувачів станом на попередній день плюс новий зареєстрований користувач в день t .

Модель П.-Ф. Ферхюльста. У рівнянні (2.1) швидкість монотонно зростає разом з N_t і не має верхньої межі, що робить її придатною лише для ранніх етапів росту популяцій чи поширення платформ. Однак за наявності скінченних ресурсів (напр., кількості потенційних користувачів) природнішою є логістична модель з насиченням (запропонована 1845 р.):

$$\frac{dN}{dt} = rN_t \left(1 - \frac{N_t}{M}\right), \quad (2.2)$$

де M — місткість популяції потенційних користувачів

У рівнянні (2.2) множник N_t відображає мережевий компонент росту: що більше вже є користувачів, то вищою може бути швидкість нових приєднань. Водночас множник $1 - N_t/M$ означає вичерпання ще не залученої популяції. Тому швидкість росту збільшується лише до моменту, коли число користувачів стане рівним числу ще не зареєстрованих людей з цільової групи. Розв'язком диференційного рівняння (2.2) є логістична крива

$$N_t = \frac{M}{1 + e^{[r(t_{1/2}-t)]}}, \quad (2.3)$$

де $t_{1/2}$ — момент точки перегину

В інтегральній формі M виступає асимптотою, до якої наближається крива росту.

Модель Ф. Басса. Маркетингові дослідження показали, що динаміка числа покупців певного товару чи користувачів певної послуги залежить не тільки від кількості вже наявних та їхніх рекомендацій, але також від впливу зовнішніх факторів, напр. рекламних кампаній [78–81]. Спираючись на це, Ф. Басс узагальнив (1969 р.) модель з насиченням, розрізняючи зовнішнє ініціювання та внутрішнє наслідування:

$$\frac{dN_t}{dt} = \left(P + Q \frac{N_t}{M} \right) (M - N_t), \quad (2.4)$$

де P — параметр ініціювання, Q — параметр наслідування, M — місткість ринку

На відміну від простої логістичної моделі, модель Басса допускає значний приплив користувачів навіть на дуже ранніх стадіях, коли накопичена база ще мала.

Дискретна стохастична модель денної кількості реєстрацій. Описані класичні моделі стали концептуальною основою дискретної стохастичної моделі, яка безпосередньо відтворює денний потік нових реєстрацій як лічильник подій з наддисперсією, проте зберігає дві центральні ідеї класичних підходів — залежність від накопиченої бази користувачів і скінченну місткість ринку, — але реалізує їх у гнучкішій формі, придатній для аналізу даних з календарними коваріатами.

Нехай $n_{a,t}$ — кількість нових реєстрацій у день t у віковій групі a , а $N_t = \sum_{\tau \leq t} n_\tau$ — кумулятивна кількість реєстрацій до кінця дня t , де $n_t = \sum_a n_{a,t}$. Оскільки залежна змінна була денним лічильником подій, а в даних спостерігалася наддисперсія, основну модель оцінювали як негативно-біноміальну *generalized additive model* (GAM):

$$n_{a,t} \sim \text{NegBin}(\mu_{a,t}, \theta), \quad (2.5)$$

$$\ln \mu_{a,t} = \alpha + \beta_1 I_a + \beta_2 \ln(1 + N_{t-1}) + \beta_3 \text{dow} + \beta_4 H_t + s(\text{doy}_t) + \ln \left(1 - \frac{N_{t-1}}{M} \right), \quad (2.6)$$

де α — перетин, I_a — індикатор вікової групи, dow — індикатор дня тижня, H_t — індикатор святкового дня, $s(\text{doy}_t)$ — сезонна функція дня року, θ — наддисперсія, M — місткість ринку

Член $\ln(1 + N_{t-1})$ моделює ендогенний мережевий ефект і є функціональним аналогом механізму наслідування в моделі Басса, тоді як компонента $\ln(1 - N_{t-1}/M)$ показує логістичне насичення. Екзогенна складова залучення користувачів не зводиться до окремого параметра типу P , а репрезентується вільним членом, віком та гладкою сезонною компонентою $s(\text{doy}_t)$:

$$s(\text{doy}_t) = \sum_{k=1}^K \beta_k B_k(\text{doy}_t), \quad (2.7)$$

де $B_k(\text{doy}_t)$ — базисні функції циклічного кубічного сплайна, а β_k — оцінювані коефіцієнти. Базисну розмірність задавали як $k = 20$ з подальшою діагностичною перевіркою адекватності цього вибору

У наступних главах моделі обиратимуться залежно від розглядуваних дослідницьких питань.

Зв'язок між реєстраційною базою та архівними контрольними точками. Контрольні точки інтерпретували як окремий спостережуваний показник, який не обов'язково повністю збігається з кумулятивною кількістю реєстрацій. Для цього зв'язку можливі три альтернативи:

1. *сталій зсув рівня:* $Y_t^{ctrl} = N_t + b$;
2. *стале вибування профілів:* $S_t = (1 - \pi)S_{t-1} + n_t, \quad S_0 = 0, \quad Y_t^{ctrl} = S_t$;
3. *поєднання сталого зсуву й вибування:* $S_t = (1 - \pi)S_{t-1} + n_t, \quad S_0 = 0, \quad Y_t^{ctrl} = b + S_t$.

Параметри b та π оцінювали за архівними контрольними точками, датованими не пізніше 09.02.2013. Якість альтернативних моделей оцінювали методом найменших квадратів.

Зіставлення з даними після 2013 року. Після фіксації параметрів моделі побудовану контрфактичну траєкторію зіставляли з усіма доступними архівними контрольними точками для періоду 09.02.2013–31.05.2018 шляхом обчислення абсолютних та відносних відхилень модельного значення від архівної контрольної точки:

$$\Delta_t = Y_t^{ctrl} - \hat{Y}_t, \quad \delta_t = \frac{Y_t^{ctrl} - \hat{Y}_t}{\hat{Y}_t} \times 100\% \quad (2.8)$$

Об'єднання в макрорегіони. До 2022 р.: *Захід* (Львівська, Чернівецька, Івано-Франківська, Закарпатська, Волинська, Хмельницька, Тернопільська, Рівненська області); *Центр* (Дніпропетровська, Вінницька, Полтавська, Черкаська, Кіровоградська області); *Північ* (м. Київ, Київська, Сумська, Житомирська, Чернігівська області); *Схід* (Харківська, Донецька, Луганська області); *Південь* (Одеська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська області, Автономна Республіка Крим і м. Севастополь).

Після 2022 р.: *Прифронтвий: окуповані 2014* (частина Донецької і Луганської областей, а також Автономна Республіка Крим і м. Севастополь); *Прифронтвий: окуповані 2022* (Маріуполь, частина Запорізької і Херсонської областей); *Прифронтвий: неокуповані* (Чернігівська, Сумська, Харківська, Запорізька і Миколаївська області); *Опорний / Тиловий* (решта областей).

Джерела даних. Книга ґрунтується на анонімізованих даних про українських користувачів сайтів гей-знайомств «QGuys» та «Bluesystem», зібраних у січні–лютому 2013 р. Дані охоплюють період 2003–2013 рр. (табл. 2.1).

Часові ряди дають десятирічний період, 3% днів якого було віднесено до святкових і перенесених неробочих. Основну масу вибірки становили молодші дорослі. Майже всі профілі (95%) вдалося згрупувати в десятирічні категорії за віком на момент реєстрації; решта не були віднесені до жодної вікової групи через пропущений або неправдоподібно реконструйований вік. На обох сайтах домінували мешканці Києва, Півдня і Сходу.

Додатково використано дані архівних контрольних точок (сайт «Wayback Machine») про кількість профілів QGuys'у, а також аналогічні дані Bluesystem'у для калібрування моделей (до лютого 2013 р.) та для порівняння з результатами екстраполяції на період після 2013 р.

До календарних предикторів належали: день тижня та індикатор святкового/неробочого дня, що об'єднував офіційні державні свята та перенесені вихідні¹. Дати державних свят України з 2003 по 2013 р. було взято з <https://date.nager.at/api/v3/PublicHolidays/%d/UA>.

Перевірка на «упередження вцілілого». Розподіл кількості днів, минулих з останнього відвідування QGuys'у, показав не тільки концентрацію нещодавніх останніх візитів, але й довгий правий хвіст (понад 6 років, рис. 2.1), що свідчить про слабке або несистематичне застосування сайтом механізму видалення неактивних профілів. Водночас порівняння архівних контрольних точок і реєстраційних даних (глава 3) демонструє сильні локальні відмінності, які слід брати до уваги при моделюванні динаміки сайтів знайомств.

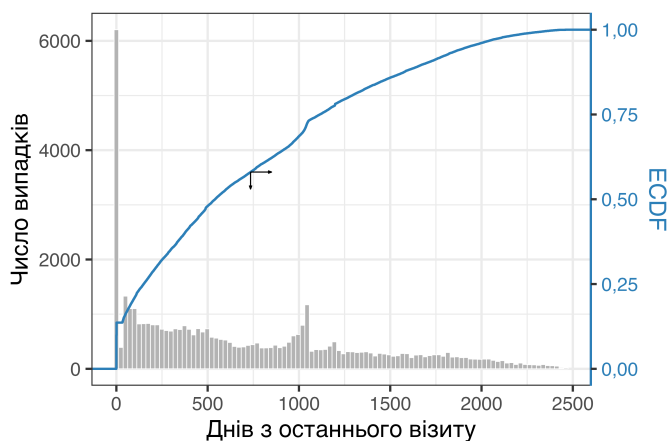


Рис. 2.1: Графічна перевірка «упередження вцілілого»: розподіл кількості днів, минулих з останнього відвідування QGuys'у

¹В Україні, якщо день державного свята припадає на вихідний, наступний понеділок також стає вихідним (ч. 3 ст. 67 КЗпП України у редакції після змін, внесених законом № 490-IV від 06.02.2003).

Табл. 2.1: Опис вибірок

Показники	QGuys		Bluesystem	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Технічні				
Кількість профілів у базі	52 403		9 796	
Період реєстрацій	від 18.03.2003 до 09.02.2013		від 24.08.2004 до 28.01.2013	
Дата зрізу даних	11.02.2013		29.01.2013	
Кількість днів у денному ряді	3 617		3 080	
Святкові/неробочі дні	128	3,5	106	3,4
Вікові групи на момент реєстрації				
18–29 років	34 412	65,7	5 519	56,3
30–39 років	11 789	22,5	3 180	32,5
40–49 років	2 642	5,0	864	8,8
50–59 років	398	0,8	120	1,2
60+ років	282	0,5	43	0,4
вік невідомий	2 880	5,5	70	0,7
Макрорегіони				
м. Київ	19 458	37,1	2 954	30,2
Північ	1 676	3,2	242	2,5
Південь	9 434	18,0	2 148	21,9
Центр	5 913	11,3	1 226	12,5
Схід	9 840	18,8	2 258	23,1
Захід	5 104	9,7	968	9,9
макрорегіон невідомий	978	1,9	0	0,0

Оцінка місткості ринку. Оцінки чисельності ЧСЧ регулярно проводяться як на національному (табл. 2.2), так і на місцевому рівнях. Однак, зважаючи на те, що в різні роки використано різні підходи до оцінювання, наведені значення треба сприймати не як часовий ряд, а як зовнішній орієнтир місткості ринку *M*. Використані в дослідженні значення є медіанами оцінок чисельності ЧСЧ за період до 2015 р.

Табл. 2.2: Оцінки чисельності ЧСЧ [70–75]

Місто	2009	2011	2013	2017	2019	2021	2024	<i>M</i>
Захід								
Івано-Франківськ	–	1 200	1 300	2 400	1 300	–	–	1 300
Луцьк	–	900	1 000	1 000	600	–	–	950
Львів	–	4 900	4 500	6 200	4 900	4 855	5 704	4 900
Рівне	–	1 100	1 300	1 300	1 500	–	–	1 300
Тернопіль	–	1 000	800	900	800	–	–	850
Ужгород	–	1 000	1 000	900	600	–	–	950
Хмельницький	–	900	900	1 400	1 300	–	–	1 100
Чернівці	–	900	1 300	1 500	1 700	–	–	1 400
Південь								
Запоріжжя	–	3 100	3 300	5 000	3 700	2 797	2 982	3 200
Миколаїв	–	2 000	2 300	3 000	2 700	–	–	2 500
Одеса	–	5 000	4 800	8 600	6 000	6 125	6 154	6 063
Севастополь	–	2 000	2 300	2 900	–	2 300	–	2 300

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 2.2

Місто	2009	2011	2013	2017	2019	2021	2024	<i>M</i>
Сімферополь	–	1 800	2 200	2 100	–	2 100	–	1 950
Херсон	–	1 600	1 500	1 400	1 400	1 400	–	1 450
Північ								
Біла Церква	–	–	2 300	–	1 100	–	–	1 700
Житомир	–	1 000	1 000	2 000	800	–	–	1 000
Київ	–	36 300	24 300	33 300	32 200	32 345	26 049	32 273
Суми	–	1 300	1 300	1 100	1 000	–	–	1 200
Чернігів	–	800	700	800	900	–	–	800
Схід								
Донецьк	–	7 500	4 100	5 800	3 800	–	–	4 950
Луганськ	–	1 000	2 500	2 500	–	–	–	2 500
Маріуполь	–	–	–	1 200	1 500	–	–	1 350
Харків	–	10 400	6 000	9 200	7 900	9 261	8 124	8 662
Центр								
Вінниця	–	2 700	1 400	2 000	2 100	1 556	2 788	2 050
Дніпро	–	6 300	6 200	4 700	4 500	5 922	4 847	5 385
Кропивницький	–	200	1 100	1 700	1 000	–	–	1 050
Полтава	–	1 300	1 000	1 100	2 300	1 552	1 658	1 426
Черкаси	–	1 100	1 500	1 400	1 900	1 927	1 102	1 450
Уся Україна	95000–213000	175 750	186 450	–	179 400	–	–	152 013

Статистична обробка. Розрахунки виконано в середовищі R 4.5.3 [88]. Використано негативно-біноміальні узагальнено-адитивні моделі (NB/GAM), одно- та двовимірні розподіли, порівняння середніх (ANOVA й ANCOVA), а також кореляційний аналіз, у тому числі рангові зіставлення. Статистично значущими вважали асоціації при $p < 0,05$.

Коротке пояснення до інтерпретації результатів. Множник зміни очікуваної інтенсивності ($IRR = e^{\beta_i}$) є результатом розрахунків моделей росту аудиторій досліджуваних інтернет-платформ. Якщо $IRR = 1$, або його 95% ДІ включає одиницю, то дії відповідного предиктора немає. Якщо $IRR > 1$ і його 95% ДІ не включає одиницю, то відповідний предиктор посилює очікувану інтенсивність (напр., $IRR = 1,20$ означає, що при збільшенні предиктора на одиницю очікувана інтенсивність зростає на 20%). Якщо $IRR < 1$ і його 95% ДІ не включає одиницю, то відповідний предиктор послаблює очікувану інтенсивність (напр., $IRR = 0,80$ означає, що при збільшенні предиктора на одиницю очікувана інтенсивність зменшиться на 20%).

Ефективні ступені свободи (edf) використовуються в NB/GAM для опису вигнутості (*wiggleness*) згладжених функцій: якщо $edf = 1$, то зв'язок є суто лінійним (модель перетворила згладжену функцію на пряму); при $1 < edf < 2$ зв'язок слабо нелінійний (легкий вигин); коли $edf = 2$, модель описує залежність як квадратичну (парабола); $edf > 2$ означає складний і нелінійний зв'язок (на графіку кілька хвиль) і, нарешті, $edf < 1$ вказує, що відповідний чинник має дуже слабкий вплив, який модель ігнорує. Якщо edf наближається до верхньої межі, заданої при побудові моделі (у цій книзі $k = 20$), то це свідчить про засильне підлаштування під шум (*overfitting*).



3 Щоденні реєстрації на сайтах знайомств як індикатор соціальної поведінки

Реєстрація на сайті знайомств не є суто технічним актом створення профілю. Оскільки ЛГБТ-спільноти є розпорошеними (за оцінками різних років ЧСЧ в Україні становлять приблизно 2% дорослих чоловіків, див. табл. 2.2), то реєстрація є радше входженням у видимий комунікативний простір, адже сайт знайомств — це не просто товар, а платформа, цінність якої залежить від того, скільки людей уже є в системі.

Всі описані в главі 2 моделі постулюють, що частота нових реєстрацій у довгостроковій перспективі пов'язана з кількістю наявних користувачів (гіпотеза H_1), але в кожний конкретний момент може визначатись іншими чинниками. Наприклад, у неробочі дні є більше часу та сил на знайомства і секс, тому логічно припустити, що день тижня й святкові або неробочі дні будуть пов'язані з реєстраційною активністю (гіпотеза H_2).

Разом з тим, подібні причини можуть давати сезонний ефект (гіпотеза H_3) — так, в Україні більшість свят припадають на весняно-літній період, улітку також частішають відпустки. Також відомо, що в молодості частіше спостерігається вища інтенсивність сексуальної поведінки та пошуку нових знайомств [91], тому вік теж матиме зв'язок з частотою реєстрацій (гіпотеза H_4).

Нарешті, з наведених у Вступі даних випливає, що просторова нерівномірність у розвитку доступу до інтернету також може асоціюватись з відмінностями у темпі зростання числа користувачів (гіпотеза H_5).

Оскільки оцінка чисельності ЧСЧ в Україні становила 175 750 у 2011 р. (табл. 2.2), а кількість профілів QGuys'у (табл. 2) відповідала приблизно чверті цієї популяції (для Bluesystem'у — шостій частині), можна припустити, що на момент спостереження ці веб-ресурси ще не досягнули точки перегину логістичної кривої (себто $N_t < 0,5M$). За такого припущення експоненційне рівняння (2.1) є прийнятним аналітичним наближенням.

3.1 Базова модель

В обох сайтах найсильнішим предиктором денної кількості реєстрацій була змінна накопиченого розміру сайту. Її включення істотно поліпшувало відповідність моделі даним, а оцінені коефіцієнти були додатними як для QGuys'у, так і для Bluesystem'у (табл. 3.1). Іншими словами, зі збільшенням уже накопиченої кількості користувачів зростала й очікувана денна кількість нових реєстрацій.

Крім того, в обох моделях виявлено виразну внутрішньорічну сезонність: денна кількість реєстрацій була вищою взимку і нижчою навесні; для QGuys'у додатково спостерігалось помірне літнє підвищення (рис. 3.1).

Привертає однак увагу те, що описаний сезонний ритм не співпадає з розподілом святкових днів, а самі вони не асоціювалися зі зміною денних реєстрацій на жодному із сайтів. Так, із 11 державних свят на зиму з її максимумом реєстрацій припадає тільки два (Новий рік та Різдво Христове), на весну-літо з їхнім мінімумом реєстрацій — вісім (Міжнародний жіночий день, Великдень, День праці, День пам'яті та перемоги над нацизмом, Трійця, День Конституції, День Соборності, День Незалежності України), і на осінь — одне (День захисників і захисниць України).

Відсутність окремого ефекту святкових і перенесених неробочих днів свідчить, що звичайний тижневий цикл поведінки, імовірно, мав більше значення, ніж офіційний календар свят. Очевидно, що відсутність такого ефекту могла бути частково пов'язана і з технічним зміщенням календаря через відмінність у часових поясах. Проте соціальний зміст свята рідко обмежується лише однією календарною датою: очікування зустрічей, поїздок, спілкування та пошуку нових контактів можуть виникати ще напередодні свята і зберігатися після нього. За такої умови будь-який можливий

Табл. 3.1: Базова NB-модель для денної кількості реєстрацій

Предиктор	QGuys			Bluesystem		
	β	IRR	p	β	IRR	p
Розмір сайту $\ln(1 + N_{t-1})$	0,610	1,840	< 0,001	1,016	2,763	< 0,001
День тижня (реф.: понеділок)						
Вівторок	-0,042	0,959	0,060	-0,075	0,928	0,181
Середа	-0,063	0,938	0,004	-0,046	0,955	0,404
Четвер	-0,048	0,953	0,031	-0,050	0,952	0,373
П'ятниця	-0,056	0,945	0,011	-0,070	0,932	0,209
Субота	0,002	1,002	0,938	0,025	1,025	0,650
Неділя	0,045	1,046	0,040	-0,017	0,984	0,764
Свято (реф.: звичайний день)	0,019	1,019	0,565	-0,128	0,880	0,142

Примітка. Для QGuys'у: $\theta = 25,697$, приведений $R^2 = 0,835$, частка поясненого відхилення — 83%, сезонний ефект $s(\text{day})$: $\text{edf} = 6,528$, $p < 0,001$. Для Bluesystem'у: $\theta = 6,350$, приведений $R^2 = 0,708$, частка поясненого відхилення — 77%, сезонний ефект $s(\text{day})$: $\text{edf} = 8,172$, $p < 0,001$

святковий ефект неминуче розмивається, якщо його прив'язувати лише до точної календарної дати. Додатковий аналіз із розширеним індикатором святкового періоду, який охоплював не лише самі свята та перенесені неробочі дні, а й день до них і день після них, не змінив висновків. Отже, відсутність ефекту святкових/неробочих днів навряд чи можна пояснити лише неточністю календарної прив'язки або надто вузькою дефініцією святкового вікна.

Саме тому було протестовано додаткову гіпотезу про зв'язок місячної частоти реєстрацій із сезонними сексуальними ритмами. Відомий феномен сезонних коливань народжуваності, за допомогою якого приблизно реконструюють сезонність зачаття, себто коливання фертильності, і часто розглядають як непрямий індикатор сезонних змін сексуальної активності популяції [89,90]. Порівняння модельних і спостережуваних місячних індексів реєстрацій із даними Держстату України про кількість живонароджених, зсунутими назад на період вагітності, показало помірну відповідність річних циклів (табл. 3.2) — найбільше народжувалось дітей, зачатих від середини осені до середини зими, тоді як на кінець весни і початок літа припадало найменша кількість зачатих. Для QGuys'у найкращий збіг спостерігався для зсувів 8–9 місяців: відповідні криві мали помірні додатні кореляції. Для Bluesystem'у найкращий загальний збіг давав зсув 9 місяців, який поєднував найвищі кореляції з найменшими значеннями MAE та RMSE.

Табл. 3.2: Узгодженість сезонної кривої реєстрацій користувачів на сайтах гей-знайомств із кривою народжень (Держстат, дані з 2010 по 2013 р.), зсунутою назад на 8, 9 і 10 місяців

Зсув, міс.	Спостережені реєстрації				Передбачені реєстрації			
	Pearson	Spearman	MAE	RMSE	Pearson	Spearman	MAE	RMSE
QGuys								
8	0,539	0,501	7,3	9,3	0,596	0,441	6,4	7,8
9	0,538	0,431	7,7	9,3	0,554	0,545	7,4	8,2
10	0,221	0,235	9,7	11,7	0,347	0,357	8,2	9,8
Bluesystem								
8	0,390	0,112	30,2	41,9	0,450	0,182	23,4	29,2
9	0,556	0,434	29,5	40,6	0,599	0,462	21,7	28,0
10	0,400	0,448	31,0	41,8	0,498	0,517	22,4	28,8

Примітка. Pearson і Spearman — коефіцієнти кореляції; MAE — середня абсолютна похибка; RMSE — корінь із середньоквадратичної похибки

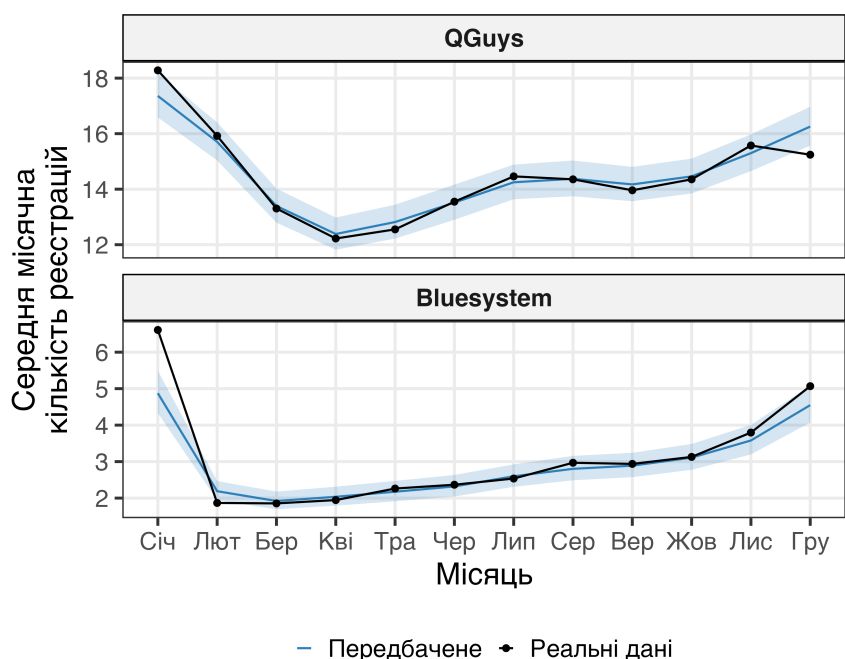


Рис. 3.1: Сезонний патерн місячної кількості реєстрацій: спостережувані середні значення та середні передбачені значення базової моделі

Принагідно слід згадати, що більшість святкових днів в Україні припадає на весняні місяці, тобто саме на той період, коли, згідно з нашими даними, спостерігався додатковий спад реєстрацій на сайтах знайомств і водночас відносно вищий рівень зачаття. Це наштовхує на побутове пояснення. У цей період в Україні святкові вихідні, передвеликодня та великодня активність збігаються з початком інтенсивної сезонної праці на городах, дачах та інших земельних ділянках [92, 93]. Така господарська праця забирає час і сили та може зменшувати готовність до пошуку нових контактів, реєстрації на сайті та підтримання онлайн-комунікації. Водночас на саму сексуальну поведінку в уже сформованих гетеросексуальних парах цей чинник міг впливати слабше, оскільки пара не потребує додаткового пошуку партнера. У цьому сенсі весняний дефіцит реєстрацій порівняно з реконструйованою кривою зачаття можна пов'язувати не лише з календарем свят, а і з сезонною перебудовою повсякденного режиму домогосподарств.

Водночас ритм зачаття не пояснює деякого збільшення частоти реєстрацій, максимум якого припадає на червень і серпень. Це збільшення виразно проявляється в даних QGuys'у, тоді як у п'ятеро менша база Bluesystem'у показує лиш статистично незначущий ріст у цей період (рис. 3.1).

Після контролю за сезонністю та накопиченим розміром сайту тижневий ритм реєстрацій був виразнішим для QGuys'у, ніж для Bluesystem'у — реєстрацій було менше в середині тижня, ніж у понеділок, тоді як у неділю їхня кількість дещо зростала (табл. 3.1, рис. 3.2).

На рис. 3.3 показано спостережувану та передбачену базовою моделлю середню кількість реєстрацій за календарними кварталами. В обох сайтах передбачені значення добре відтворювали загальну динаміку ряду, включно з довгостроковим зростанням, хоча для окремих кварталів помітні локальні відхилення між реальними та модельними значеннями.

3.2 Віково-стратифікований аналіз

У попередньому розділі сезонність корелювала з темпом реєстрацій, причому цей зв'язок опосередковував не річний розподіл свят, але відтворював відомий ритм фертильності. Попередні дослідження свідчать, що сексуальний інтерес і сексуальна поведінка чоловіків змінюються протягом життєвого циклу, причому в молодших вікових групах зазвичай вища інтенсивність пошуку нових партнерів [94, 95].

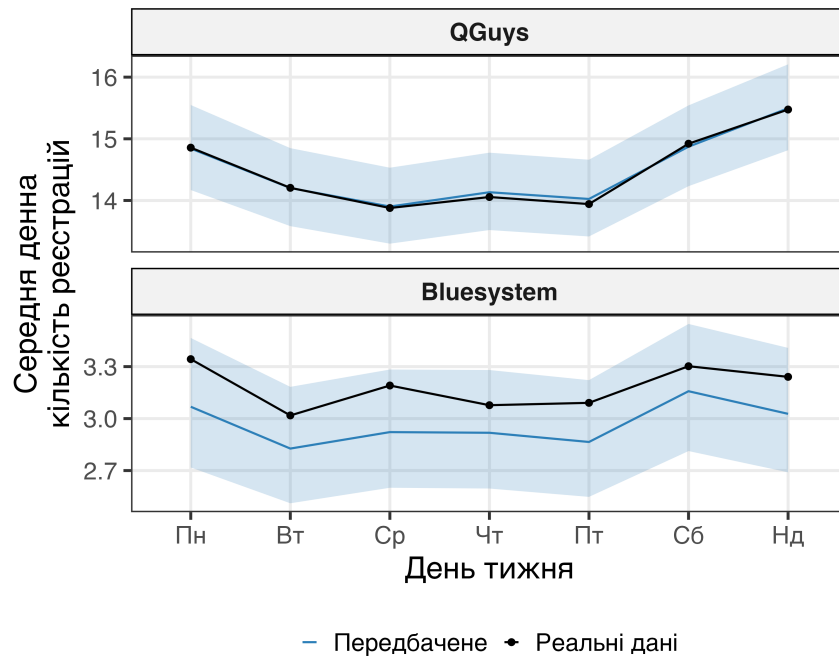


Рис. 3.2: Тижневий ритм реєстрацій: спостережувані середні значення та середні передбачені значення базової моделі

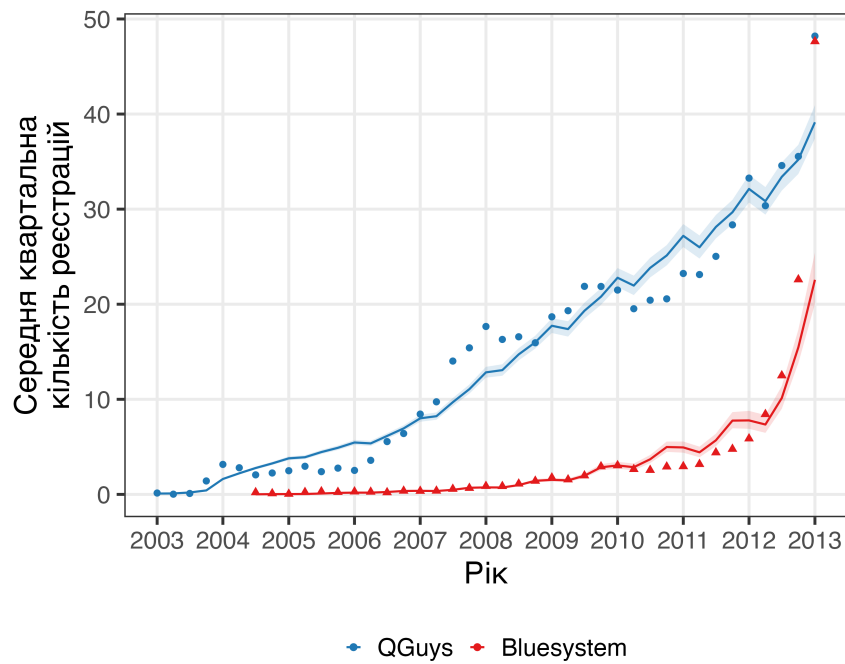


Рис. 3.3: Спостережувана та передбачена базовою моделлю середня квартальна кількість реєстрацій

Додавання до моделі вікової групи користувача на момент реєстрації показало, що усі старші вікові категорії мали нижчу денну кількість реєстрацій порівняно з референтною групою 18–29 років (табл. 3.3). Цей градієнт був особливо вираженим для QGuys'у, де зниження реєстрацій ставало послідовно сильнішим у старших вікових групах; у Bluesystem'і той самий патерн також спостерігався, хоча для груп 30–39 і 40–49 років він був менш різким.

Табл. 3.3: Віково-стратифікована NB-модель

Предиктор	QGuys			Bluesystem		
	β	IRR	p	β	IRR	p
Вікова група на момент реєстрації (реф.: 18–29 років)						
30–39	–1,078	0,340	< 0,001	–0,505	0,604	< 0,001
40–49	–2,573	0,076	< 0,001	–1,806	0,164	< 0,001
50–59	–4,465	0,012	< 0,001	–3,761	0,023	< 0,001
60+	–4,809	0,008	< 0,001	–4,790	0,008	< 0,001
День тижня (реф.: понеділок)						
Вівторок	–0,047	0,954	0,019	–0,093	0,912	0,054
Середа	–0,073	0,929	< 0,001	–0,047	0,954	0,324
Четвер	–0,047	0,954	0,021	–0,077	0,926	0,107
П'ятниця	–0,060	0,942	0,003	–0,074	0,929	0,123
Субота	0,000	1,000	0,992	0,010	1,010	0,839
Неділя	0,044	1,045	0,025	–0,027	0,973	0,570
Свято (реф.: звичайний день)	0,025	1,025	0,403	–0,137	0,872	0,072
Розмір сайту $\ln(1 + N_{t-1})$	0,601	1,824	< 0,001	1,065	2,900	< 0,001

Примітка. Для QGuys'у: $\theta = 24,083$, приведений $R^2 = 0,861$, частка поясненого відхилення — 87%, сезонний компонент $s(\text{day})$: $\text{edf} = 6,498$, $p < 0,001$. Для Bluesystem'у: $\theta = 5,933$, приведений $R^2 = 0,698$, частка поясненого відхилення — 75%, сезонний компонент $s(\text{day})$: $\text{edf} = 10,170$, $p < 0,001$

Після контролю за віком загальна картина дії інших предикторів не змінилася: для QGuys'у зберігався помірний тижневий ритм із нижчими значеннями в середині тижня та дещо вищими в неділю, тоді як для Bluesystem'у відповідні відмінності були слабшими. Ефект святкових/неробочих днів залишався статистично незначущим, а накопичений розмір сайту, як і в попередніх моделях, зберігав сильний додатний зв'язок із денною кількістю реєстрацій.

Додаткова перевірка показала, що віково-стратифікована модель добре відтворювала не лише денні лічильники (рис. 3.3), а й кумулятивну кількість профілів у межах періоду спостереження (табл. 3.4). Це свідчить, що модель була адекватною як для короткотермінових коливань реєстрацій, так і для інтегральної динаміки двох віртуальних спільнот у досліджуваній період.

Кумулятивні оцінки, відновлені безпосередньо з аналізованої бази 2013 р., не повністю збігалися з історичними даними для QGuys'у, що узгоджується з обережним припущенням про наявність можливого «упередження вцілілого». Розбіжність аналогічних даних для Bluesystem'у була в десятки разів більшою, що указує на дію автоматичних механізмів видалення неактивних профілів.

3.3 Макрорегіонально-стратифікований аналіз

Зв'язок темпу реєстрацій на сайтах знайомств з віком може зумовлюватися не лише віковими відмінностями в сексуальному інтересі та інтенсивності пошуку нових інтимних контактів, а й вищою інтенсивністю користування інтернетом серед молодших вікових груп. Із наведених у Вступі даних випливає, що доступ до інтернету був просторово виразно нерівномірним — 2011 р. понад половина всіх користувачів мешкала в Києві та Київській області (рис. 1). Отже, аналіз просторових відмінностей як окремого предиктора, не зведеного до вікової структури, є необхідною частиною цієї розвідки.

Табл. 3.4: Кумулятивна кількість профілів на вибрані дати: емпіричні та модельні значення

Дата	Повні дані	Оцінка моделі	З бази 2013 р.	Похибка моделі, %
QGuys				
03.02.2010	22 619	21 957	23 885	-2,93
12.02.2012	41 889	40 126	41 433	-4,21
11.02.2013	54 285	54 318	54 285	0,06
Bluesystem				
02.03.2010	5 138	1 686	1 700	-61,2
30.11.2011	8 558	3 920	3 766	-54,2

Примітка. Колонка «Повні дані» містить кількість українських профілів за даними вебархіву; колонка «Оцінка моделі» — кумулятивну кількість профілів, відтворену на основі віково-стратифікованої моделі; колонка «З бази 2013 р.» — кумулятивну кількість профілів, яку можна безпосередньо відновити з аналізованої бази 2013 р. Відносну похибку моделі обчислено як $(\text{Оцінка моделі} - \text{Повні дані}) \times 100 / \text{Повні дані}$

Додавання до моделі макрорегіону користувача показало (табл. 3.5), що очікувана денна кількість реєстрацій у київській підвибірці була істотно вищою, ніж у підвбірках інших макрорегіонів. Найбільші відмінності від Києва спостерігалися для Північного макрорегіону поза столицю, де очікувана денна кількість реєстрацій була нижчою приблизно на 90%, тоді як для Півдня та Сходу ці відмінності були меншими — приблизно на 50%. Хоч близькість Києва як найбільшої й водночас найнасиченішої ЛГБТ-інфраструктурою міської агломерації України могла стимулювати частину мешканців Житомирської, Київської та Сумської областей указувати при реєстрації саме Київ, а не свій населений пункт, принагідно варто звернути увагу на рис. 1 який показує, що відмінності в охопленні інтернетом були так само найбільшими між Києвом та рештою Півночі.

Інакше кажучи цей столичний ефект був не суто формальним наслідком вибору референтної категорії, а виразною емпіричною закономірністю. Це дає підстави розглядати Київ не просто як частину Північного макрорегіону, а як окремий центр цифрового тяжіння, що поєднував найвищу концентрацію інтернет-користувачів, урбаністичну анонімність і найрозвиненішу ЛГБТ-інфраструктуру.

Просторові контрасти були виразнішими для QGuys'у, ніж для Bluesystem'у. Це може свідчити, що QGuys як більш спільотно-орієнтована платформа був сильніше прив'язаний до просторової концентрації цифрових і соціальних ресурсів, тоді як Bluesystem був менш чутливим до макрорегіональних відмінностей. Отже, макрорегіональний предиктор відображав не просто географію як таку, а нерівномірний розподіл умов, у яких онлайн-платформи могли перетворювати локальну популяцію на реєстраційну активність.

Ще одна важлива деталь полягає в тому, що структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$ залишався сильним і статистично значущим у макрорегіональній специфікації для обох платформ, причому для Bluesystem'у його оцінка була навіть вищою ($IRR = 2,999$ проти $1,848$ у QGuys'у). Макрорегіональні відмінності модифікували темп росту, але не скасовували самого мережевого механізму поширення.

Пояснене відхилення становило 83% у базовій моделі, 87% у віково-стратифікованій і 69% у макрорегіональній. Це дає підстави вважати, що серед розглянутих моделей віково-стратифікована найкраще відтворювала дані, хоча просторовий предиктор також робив змістовний внесок. Це не означає другорядності просторової моделі. Навпаки, це показує інший рівень пояснення — не індивідуальну селективність входження, а географію нерівномірного розвитку. Оскільки оцінки для дня тижня, сезонності та накопиченого розміру користувацької бази сайтів залишалися подібними в усіх моделях і двох веб-платформах, можна припустити, що виявлені ефекти цих змінних є стійкими до врахування вікової та макрорегіональної структури.

Табл. 3.5: Макрорегіонально-стратифікована NB-модель

Предиктор	QGuys			Bluesystem		
	β	IRR	p	β	IRR	p
Макрорегіон (реф.: м. Київ)						
Північ	-2,485	0,083	< 0,001	-2,494	0,083	< 0,001
Південь	-0,756	0,469	< 0,001	-0,348	0,706	< 0,001
Центр	-1,229	0,293	< 0,001	-0,902	0,406	< 0,001
Схід	-0,717	0,488	< 0,001	-0,286	0,751	< 0,001
Захід	-1,375	0,253	< 0,001	-1,132	0,322	< 0,001
День тижня (реф.: понеділок)						
Вівторок	-0,041	0,960	0,027	-0,083	0,920	0,059
Середа	-0,067	0,935	< 0,001	-0,048	0,953	0,269
Четвер	-0,051	0,950	0,007	-0,071	0,932	0,108
П'ятниця	-0,062	0,940	0,001	-0,080	0,924	0,070
Субота	0,002	1,002	0,913	-0,006	0,994	0,881
Неділя	0,040	1,041	0,029	-0,029	0,971	0,503
Свято (реф.: звичайний день)	0,022	1,022	0,427	-0,138	0,871	0,051
Розмір сайту $\ln(1 + N_{t-1})$	0,614	1,848	< 0,001	1,098	2,999	< 0,001

Примітка. Для QGuys'у: $\theta = 17,803$, приведений $R^2 = 0,672$, частка поясненого відхилення — 69%, сезонний компонент $s(\text{day})$: $\text{edf} = 7,760$, $p < 0,001$. Для Bluesystem'у: $\theta = 5,930$, приведений $R^2 = 0,617$, частка поясненого відхилення — 60%, сезонний компонент $s(\text{day})$: $\text{edf} = 11,064$, $p < 0,001$

Короткі висновки до Глави 3

Денна кількість реєстрацій є не просто технічним показником, але відображенням довгострокової динаміки росту онлайн-спільноти, поведінки її учасників, соціально-демографічних відмінностей та календарних ритмів повсякденного життя.

Реєстраційна активність на обох сайтах узгоджувалася з уявленням про мережевий ріст платформи: більша база користувачів давала вищу частоту реєстрацій, тб. *гіпотеза H_1 підтвердилась*.

В обох сайтах спостерігалася виразна внутрішньорічна сезонність: максимуми реєстрацій припадали на зиму, тоді як навесні фіксувався спад; для QGuys'у також було помітне додаткове літнє підвищення. Показано часткову відповідність патернів реєстрації на сайтах знайомств із сезонними змінами інтимності та сексуальності, хоча при тому існує також власна платформна специфіка. Таким чином, *гіпотеза H_3 підтвердилась*.

Не було виявлено переконливих доказів того, що частота реєстрацій пов'язана з офіційними святковими й перенесеними неробочими днями як окремими календарними подіями. Натомість після контролю за сезонністю та накопиченим розміром сайту зберігався тижневий ритм, вираженіший у QGuys'у, ніж у Bluesystem'у. Отже, *гіпотеза H_2 підтвердилась частково*: тижневий ритм реєстрацій справді існував, але самі святкові не показали незалежного ефекту.

Найвищі рівні реєстрацій були зосереджені серед користувачів 18–29 років, а в усіх старших групах очікувана денна кількість реєстрацій була нижчою. Отже, *гіпотеза H_4 підтвердилась*.

Порівняно з Києвом усі інші макрорегіони мали нижчу очікувану денну кількість реєстрацій на обох платформах, що може відображати вищу концентрацію потенційної аудиторії, урбанізацію, анонімність і соціальну видимість онлайн-знайомств у столиці. Таким чином, *гіпотеза H_5 також підтвердилась*.

Отже, реєстрації на сайтах гей-знайомств можна розглядати як цифровий слід соціальності та сексуальності, опосередкованих платформою. У цьому сенсі цифрові дані такого типу є не лише технічним продуктом роботи сервісу, а цінним емпіричним джерелом для дослідження часової організації поведінки, інтимності та формування онлайн-спільнот.



4 «Якби нічого не сталося»: моделювання динаміки спільноти «QGuys» у першу п'ятирічку окупації

У попередній главі було показано дію тих факторів, які впливали на швидкість збільшення числа користувачів обох досліджуваних сайтів гей-знайомств. У випадку QGuys'у математична модель експоненційного росту дуже добре відтворювала як кумулятивну кількість профілів з бази 2013 р., так і архівні контрольні точки (тобто неактивні профілі, якщо і видалялись, то несистематично; див. табл. 3.4 і рис. 2.1). Натомість для Bluesystem'у модель, відтворюючи кумулятивну криву (рис. 3.3), відчутно не збігалась з архівними контрольними точками. Саме тому можна припускати, що екстраполяція моделі на базі QGuys'у дасть уявлення про траєкторію розвитку сайту за припущення, що й далі діяли б механізми залучення користувачів, оцінені на довоєнному та допереломному періоді 2003–2013 рр. Іншими словами, екстраполяція дасть змогу подивитись, що було б, «якби нічого не сталося», тб. якби Російська Федерація не вдерлась до Криму і на Донбас.

Звісно, я краще, ніж би мені хотілось, усвідомлюю, що модельований інерційний сценарій є контрфактичним. Мені довелося у 2014 р. бігти з Донецька в Маріуполь, наш ІнФОВ, університет та купа інших закладів розділилися на легітимні в екзилі та нелегітимні частини¹ мережа ЛГБТ-і ЧСЧ-сервісних організацій Донецької області, яка існувала до 2014 р. [9,97], щезла [13], а на окупованих територіях заборонили «гомосексуалізм» [14]. Однак це порівняння — того, що могло б бути, і того, що було, — дасть уявлення про ті процеси, які через *force majeure* залишаються в п'яті.

Формально кажучи, я припускаю, що реальна динаміка розвитку сайту гей-знайомств «QGuys» після 2013 р. є нижчою за інерційний контрфактичний сценарій (*гіпотеза H₆*) принаймні для частини міст, а міста окупованих і неокупованих частин України істотно відрізнялись за темпом росту, місткістю ринку та ступенем наближення до насичення (*гіпотеза H₇*).

Остання доступна архівна контрольна точка для QGuys'у в Україні датувалася 15.02.2018 р. (90 132 профілі), отже модельну криву було продовжено до 31.05.2018. Основною одиницею аналізу був календарний день \times вікова група. Період оцінювання параметрів моделі починався 18.03.2003 і закінчувався 09.02.2013. Архівні контрольні точки після цієї дати використовували для зіставлення модельної та спостереженої траєкторій.

На початку лютого 2013 р. чисельність зареєстрованих профілів (52 403, табл. 2.1) становила 28% від оцінної чисельності ЧСЧ 2013 р. і 34% від взятого для цього дослідження M (див. Вступ) і при збереженні досягнутого темпу кількість профілів досягла б точки перегину логістичної кривої ($N_t = 0,5M$, див. рівняння (2.2)) приблизно у 2014–2015 рр. Зважаючи на це, для екстраполяції слід було застосовувати одну з моделей з насиченням.

Описані в попередній главі результати вказують на суттєвий вплив зовнішніх факторів (таких як день тижня та сезонність, що корелюють з вільним часом та сексуальністю, а також макрорегіон, що є індикатором відмінностей у доступі до інтернету та ЛГБТ-інфраструктури). Водночас класична модель Басса має певні обмеження при аналізі таких даних. По перше, вона не дозволяє деталізувати та кількісно оцінити внесок різних складових зовнішнього впливу, розглядаючи його як агрегований показник. По друге, наявність наддисперсії в даних може призвести до нестабільності моделі та зміщення оцінок її параметрів, що особливо важливо при екстраполяції. Саме тому в цій главі використано дискретну стохастичну негативно-біноміальну модель денної кількості реєстрацій.

¹Поважний журнал «Science» навіть назвав це біблійним терміном «Exodus» [96].

4.1 Національний рівень

Денна NB-модель для QGuys'у, оцінена на даних до 09.02.2013, добре відтворювала історичну динаміку реєстрацій і забезпечувала реалістичну контрфактичну екстраполяцію до 31.05.2018 (рис. 4.1 і табл. 4.1).

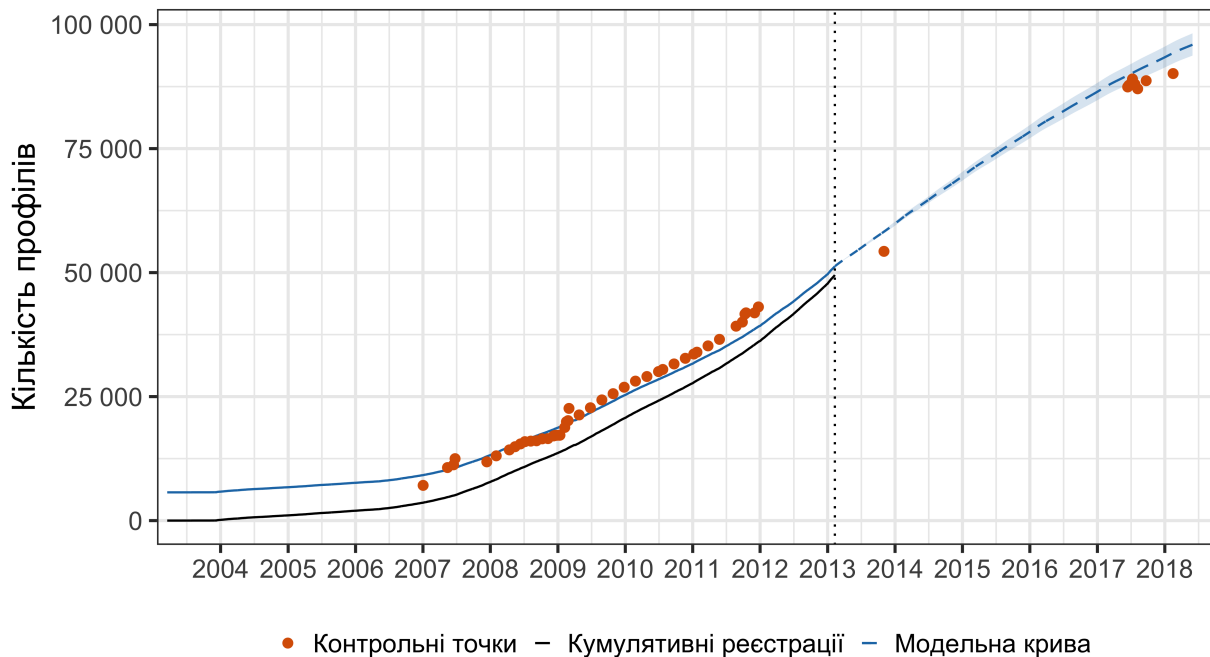


Рис. 4.1: Модель динаміки реєстрацій профілів QGuys'у в Україні, 2003–2018

У часовому ряді архівних даних спостерігається невеликий злам наприкінці 2008 — на початку 2009 рр. Наведений на рис. 4.2 скриншот підтверджує, що на початку 2009 р. сайт справді зазнав оновлення програмного забезпечення; потреба в ньому виникла на тлі різкого сповільнення темпів зростання користувацької бази у другій половині 2008 р. Те, що цей епізод не позначився на довгостроковій динаміці платформи, а після оновлення зростання сайту відновилося приблизно з тією ж швидкістю, що й до появи проблеми, дає підстави вважати, що короточасний технічний збій не змінив загальної траєкторії розвитку платформи. Це, своєю чергою, є додатковим аргументом на користь контрфактичної екстраполяції: за відсутності структурного зламу в суспільстві QGuys, імовірно, і надалі розвивався б у межах динаміки, описуваної застосованим рівнянням.

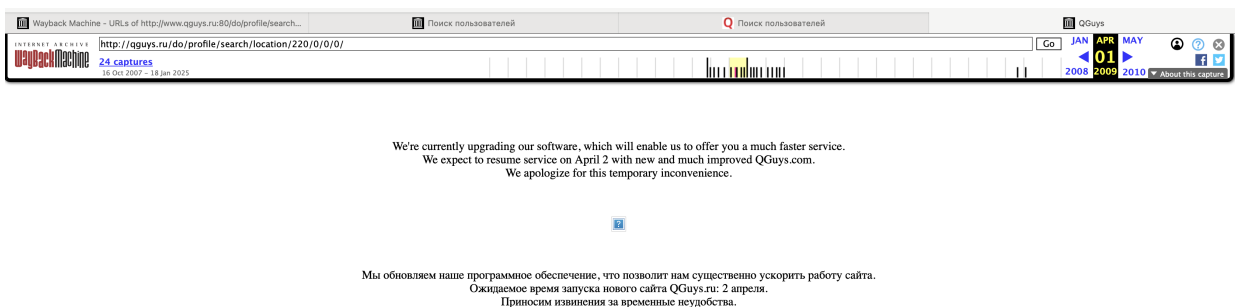


Рис. 4.2: Архівний скриншот сторінки QGuys'у від 01.04.2009

Табл. 4.1 показує, що після лютого 2013 р. всі доступні архівні контрольні точки лежали нижче за модельну траєкторію. Відхилення коливалися в межах від $-1,3\%$ до $-6,8\%$, але в жодному випадку не змінювали знака. Це свідчить, що йдеться не про випадкові локальні флуктуації навколо контрфактичного прогнозу, а про стійке систематичне недосягнення того рівня росту, який був би очікуваним за збереження довоєнної інерції. Показово також, що найбільше від'ємне відхилення фіксується вже на 02.11.2013, тобто ще до відкритої фази воєнно-політичного конфлікту,

Табл. 4.1: Зіставлення архівних контрольних точок після лютого 2013 р. з національною моделлю QGuys'y

Дата	Кількість профілів		Δ	
	контрольна	модельна	абс. числа	%
02.11.2013	54 285	58 218	-3 933	-6,8
14.06.2017	87 432	89 728	-2 296	-2,6
16.06.2017	87 523	89 764	-2 241	-2,5
20.06.2017	87 751	89 842	-2 091	-2,3
30.06.2017	88 068	90 030	-1 962	-2,2
10.07.2017	89 039	90 225	-1 186	-1,3
23.07.2017	87 990	90 476	-2 486	-2,7
07.08.2017	87 060	90 764	-3 704	-4,1
22.09.2017	88 691	91 595	-2 904	-3,2
15.02.2018	90 132	94 242	-4 110	-4,4

а це може вказувати на те, що реальна траєкторія платформи почала відхилятися від інерційного сценарію до інтервенції.

З рис. 4.1 також видно, що архівні точки відхилялися від кумулятивної кривої на приблизно сталу величину. Це дає підстави припускати наявність сталого зсуву рівня між архівним рядом і внутрішньою кумулятивною базою реєстрацій. Водночас не можна було виключити й слабкого вибування частини профілів з часом, наприклад унаслідок їхнього видалення користувачами або зникнення з бази з інших причин. Разом із тим, як показано в попередній главі, слід зважати і на можливість «упередження вцілілого». Порівняння альтернативних моделей зв'язку між внутрішньою кумулятивною базою реєстрацій та архівними контрольними точками (див. главу 2) показало, що найкращу відповідність забезпечує модель, яка поєднує сталий зсув рівня зі слабким вибуванням профілів.

Параметри, наведені в табл. 4.2 уточнюють характер цього зв'язку. По перше, оцінений зсув рівня b вказує, що архівний ряд систематично і помітно відрізнявся від внутрішньої кумулятивної бази. По друге, добове вибування π є дуже слабким (приблизно 2,9% на рік), що узгоджується з припущенням про відсутність у QGuys'y жорсткого механізму регулярного очищення бази неактивних профілів. Водночас значення скоригованого R^2 і частки поясненого відхилення показують, що модель добре відтворює основну траєкторію росту.

Табл. 4.2: Параметри національної моделі QGuys'y

Показник	Оцінка
Місткість ринку M	152 013
Розрахована кумулятивна кількість профілів на 15.02.2018	94 242
Зсув рівня b	5 694
Добове вибування π	0,000 081
Параметр негативно-біноміального розподілу θ	23,754
Скоригований R^2	0,783
Пояснене відхилення, %	82,0

Кількість профілів станом на 15.02.2018, тобто в останній відомій архівній точці, була на 4,4% нижчою за значення, передбачене національною моделлю (табл. 4.1). Хоч ця різниця є невеликою за величиною, вона виходить за межі 95% ДІ контрфактичного прогнозу на цю дату. Примітно також, що до 2013 р. архівні кількості профілів були вищими за модельні (рис. 4.1), тоді як уже на початку листопада 2013 р., ще до подій Євромайдану, реальна кількість профілів стала майже на 4000 нижчою за модельну. Надалі цей розрив дещо зменшився, але залишався від'ємним упродовж усього періоду спостереження до 2018 р.

Результати розрахунків також показали (табл. 4.3) закономірності, аналогічні наведеному у главі 3: темп зростання QGuys'у істотно відрізнявся між молодшими та старшими користувачами (у користувачів віком 30+ очікувана денна кількість реєстрацій була приблизно на 56% нижчою, ніж у групі 18–29 років), був пов'язаний із накопиченим розміром користувацької бази (зі зростанням $\ln(1 + N_{t-1})$ на одиницю очікувана інтенсивність нових реєстрацій практично подвоювалася), та виявляв сезонні коливання.

Табл. 4.3: Коефіцієнти національної NB-моделі для QGuys'у

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Перетин α	-4,042	0,018	0,016–0,019	<0,0001
Вік 30+ pp. (реф.: 18–29 pp.)	-0,830	0,436	0,427–0,446	<0,0001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,695	2,004	1,984–2,024	<0,0001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 6,527	–	–	–	<0,0001

Отже, на національному рівні модель поєднує три стійкі компоненти динаміки QGuys'у — мережеве самопідсилення, вікову селективність входження та сезонну нерівномірність.

4.2 Агломераційний рівень

Агломерації утворилися навколо багатьох великих міст України в ході масової урбанізації та індустріалізації, які почалися ще в межах Російської імперії наприкінці XIX ст. і тривали в радянський період. Для аналізу було обрано ті агломерації, сумарна чисельність QGuys-профілів з яких була не меншою за 250 станом на дату зрізу, а щодо їхніх центрів існували оцінки чисельності ЧСЧ.

У табл. 4.4–4.8 подано оцінені коефіцієнти агломераційних моделей, згрупованих за макрорегіонами. Як видно, всюди віковий та структурний компоненти були статистично значущими, тоді як сезонні зміни відчувались тільки в Києві, Вінниці, Кривому Розі, Полтаві та Чернівцях.

Табл. 4.4: Схід. Коефіцієнти агломераційних NB-моделей для QGuys'у

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Горлівська агломерація, N = 385				
Перетин α	-3,953	0,019	0,011–0,034	<0,001
Вік 30+ pp. (реф.: 18–29 pp.)	-0,759	0,468	0,373–0,587	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,355	1,427	1,288–1,580	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,001	–	–	–	0,985
Донецька агломерація, N = 3018				
Перетин α	-4,813	0,008	0,006–0,011	<0,001
Вік 30+ pp. (реф.: 18–29 pp.)	-0,897	0,408	0,376–0,443	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,680	1,973	1,907–2,042	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,914	–	–	–	0,193
Краматорська агломерація, N = 267				
Перетин α	-4,862	0,008	0,004–0,015	<0,001
Вік 30+ pp. (реф.: 18–29 pp.)	-0,860	0,423	0,320–0,559	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,458	1,581	1,403–1,781	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,039	–	–	–	0,376
Луганська агломерація, N = 1116				
Перетин α	-4,831	0,008	0,006–0,012	<0,001
Вік 30+ pp. (реф.: 18–29 pp.)	-0,772	0,462	0,406–0,527	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,617	1,854	1,754–1,960	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf < 0,001	–	–	–	0,859

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 4.4

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Маріупольська агломерація, N = 614				
Перетин α	-5,194	0,006	0,003–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,631	0,532	0,448–0,632	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,682	1,979	1,832–2,138	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf < 0,001	–	–	–	0,833
Харківська агломерація, N = 3 927				
Перетин α	-5,065	0,006	0,005–0,008	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,888	0,411	0,383–0,442	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,719	2,052	1,983–2,124	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,005	–	–	–	0,799

Табл. 4.5: Південь. Коефіцієнти агломераційних NB-моделей для QGuys'у

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Запорізька агломерація, N = 1 185				
Перетин α	-4,695	0,009	0,006–0,013	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,717	0,488	0,430–0,555	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,624	1,866	1,765–1,972	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,004	–	–	–	0,541
Миколаївська агломерація, N = 1 473				
Перетин α	-5,114	0,006	0,004–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,762	0,467	0,399–0,546	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,654	1,923	1,795–2,061	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,745	–	–	–	0,229
Одеська агломерація, N = 4 022				
Перетин α	-4,552	0,011	0,008–0,014	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,859	0,424	0,394–0,455	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,658	1,931	1,865–1,999	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,174	–	–	–	0,355
Херсонська агломерація, N = 619				
Перетин α	-5,191	0,006	0,004–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,531	0,588	0,496–0,697	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,670	1,954	1,812–2,106	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf < 0,001	–	–	–	0,585
Севастопольська агломерація, N = 922				
Перетин α	-5,614	0,004	0,002–0,006	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,726	0,484	0,419–0,558	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,761	2,141	1,997–2,294	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,765	–	–	–	0,232
Сімферопольська агломерація, N = 1 150				
Перетин α	-5,054	0,006	0,004–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,864	0,421	0,370–0,480	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,662	1,939	1,828–2,058	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 1,051	–	–	–	0,161

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 4.5

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Ялтинська агломерація, N = 456				
Перетин α	-5,879	0,003	0,002–0,005	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,616	0,540	0,444–0,658	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,730	2,076	1,886–2,284	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 1,477	–	–	–	0,066

Табл. 4.6: Північ. Коефіцієнти агломераційних NB-моделей для QGuys'у

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Житомирська агломерація, N = 433				
Перетин α	-4,877	0,008	0,004–0,013	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,720	0,487	0,394–0,601	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,600	1,822	1,651–2,010	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf < 0,001	–	–	–	0,979
Київська агломерація, N = 19 606				
Перетин α	-3,602	0,027	0,024–0,032	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,886	0,412	0,399–0,426	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,601	1,824	1,795–1,853	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 4,837	–	–	–	<0,001
Сумська агломерація, N = 490				
Перетин α	-5,195	0,006	0,003–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,651	0,522	0,429–0,634	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,649	1,913	1,753–2,087	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,058	–	–	–	0,366
Чернігівська агломерація, N = 371				
Перетин α	-5,232	0,005	0,003–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,614	0,541	0,433–0,677	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,639	1,895	1,710–2,099	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,480	–	–	–	0,280

Табл. 4.7: Центр. Коефіцієнти агломераційних NB-моделей для QGuys'у

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Вінницька агломерація, N = 650				
Перетин α	-5,309	0,005	0,003–0,008	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,879	0,415	0,348–0,496	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,690	1,993	1,848–2,150	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 3,459	–	–	–	0,030
Дніпровська агломерація, N = 2 661				
Перетин α	-4,836	0,008	0,006–0,011	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,803	0,448	0,411–0,489	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,692	1,997	1,921–2,077	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,002	–	–	–	0,753

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 4.7

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Кременчуцька агломерація, N = 303				
Перетин α	-4,237	0,014	0,007-0,029	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,774	0,461	0,357-0,596	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,408	1,504	1,317-1,717	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 1,570	-	-	-	0,052
Криворізька агломерація, N = 834				
Перетин α	-5,046	0,006	0,004-0,010	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,763	0,466	0,401-0,542	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,643	1,901	1,783-2,027	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 2,012	-	-	-	0,032
Полтавська агломерація, N = 513				
Перетин α	-5,868	0,003	0,002-0,005	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,733	0,480	0,395-0,585	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,747	2,110	1,924-2,314	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 3,058	-	-	-	0,016
Черкаська агломерація, N = 465				
Перетин α	-5,503	0,004	0,002-0,007	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,644	0,525	0,430-0,642	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,722	2,059	1,873-2,263	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf < 0,001	-	-	-	0,959

Табл. 4.8: Захід. Коефіцієнти агломераційних NB-моделей для QGuys'y

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Івано-Франківська агломерація, N = 489				
Перетин α	-4,937	0,007	0,004-0,012	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,856	0,425	0,345-0,523	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,610	1,840	1,681-2,014	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 1,102	-	-	-	0,162
Львівська агломерація, N = 1890				
Перетин α	-4,671	0,009	0,007-0,013	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,877	0,416	0,375-0,462	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,632	1,881	1,799-1,967	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,006	-	-	-	0,713
Луцька агломерація, N = 383				
Перетин α	-6,049	0,002	0,001-0,004	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,671	0,511	0,409-0,639	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,757	2,132	1,913-2,377	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,024	-	-	-	0,396
Рівненсько-Здолбунівська агломерація, N = 363				
Перетин α	-5,021	0,007	0,004-0,011	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18-29 рр.)	-0,767	0,464	0,368-0,587	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,625	1,869	1,690-2,066	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,482	-	-	-	0,278

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 4.8

Параметр	β	IRR	95% ДІ	p
Тернопільська агломерація, N = 369				
Перетин α	-5,665	0,003	0,002–0,006	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,885	0,413	0,326–0,522	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,740	2,095	1,878–2,337	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,001	–	–	–	0,782
Ужгородська агломерація, N = 468				
Перетин α	-4,381	0,013	0,007–0,021	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-1,123	0,325	0,262–0,404	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,515	1,674	1,527–1,836	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,004	–	–	–	0,473
Хмельницька агломерація, N = 380				
Перетин α	-5,443	0,004	0,002–0,008	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-0,594	0,552	0,443–0,689	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,730	2,074	1,867–2,304	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 0,001	–	–	–	0,689
Чернівецька агломерація, N = 511				
Перетин α	-5,194	0,006	0,003–0,009	<0,001
Вік 30+ рр. (реф.: 18–29 рр.)	-1,185	0,306	0,247–0,379	<0,001
Структурний компонент $\ln(1 + N_{t-1})$	0,694	2,002	1,829–2,191	<0,001
Сезонний компонент $s(\text{doy})$, edf = 4,323	–	–	–	<0,001

Наведені в табл. 4.4–4.8 дані дають підстави для висновку, що динаміка реєстрацій визначалася переважно не календарним ритмом року, а кумулятивною логікою самої платформи, а ті кілька випадків, де сезонність все ж проявилася, можуть відображати більшу чутливість відповідних локальних популяцій до навчальної, трудової чи маятникової мобільності, а в разі Києва — також столичну роль вузла значних людських потоків.

З точки зору вікового компоненту між окремими агломераціями нема значущих відмінностей — молодь до 30 років реєструється приблизно вдвічі частіше, ніж чоловіки 30+. Однак структурний компонент діє з різною силою. Так, частота реєстрацій ЧСЧ Кременчуцької агломерації в Центральному макрорегіоні, Краматорської і Горлівської у Східному була приблизно на третину меншою, ніж в решті агломерацій (рис. 4.3). Це означає, що відмінності між міськими середовищами полягали не стільки в самій віковій селективності, скільки в інтенсивності мережевого самопідсилення (тобто наскільки вже наявна користувацька база сприяла припливу нових людей).

Найкраще цей механізм видно на прикладі частини агломерацій Донеччини. Відомо [12, 97, 98], що до 2014 р. мережа ВІЛ-сервісних та ЛГБТ-організацій, а також неформальних ініціатив Донецької області концентрувалась в обласному центрі (Донецько-Макіївська агломерація) та на півдні області (Маріуполь), тоді як північ (Приторецька агломерація, яка складалась із Краматорська, Слов'янська, Бахмуту та Дружківки) була, попри свою урбанізованість, «білою плямою» на мапі ЛГБТ-інфраструктури. Наскільки мені відомо, плішки як такої в Краматорську не було, ЧСЧ міста та всієї агломерації воліли їздити в Харків або Донецьк. Хоч у Горлівській агломерації був і ВІЛ-сервіс, і деякі ЛГБТ-ініціативи, вищій навчальний заклад національного рівня та великі промислові підприємства, її мешканці все одно більше тяжіли до Донецька, хоч як свідчать польові спостереження Ю. Міготіна (2004 р. [99]), плішка у Горлівці існувала. Публікація [45] доводить, що в старопромислових міських агломераціях Донеччини зберігались численні ознаки домодерного суспільства з його злитістю приватної та публічної сфер. І саме цей факт може пояснювати менші очікувані частоти реєстрацій на сайтах гей-знайомств — страх бути викритим там був більшим, а Донецьк з його кращою інфраструктурою та більшою кількістю інших ЧСЧ розташовувався близько, отже чоловіки з Приторецької та Горлівської агломерацій (а також, приміром,

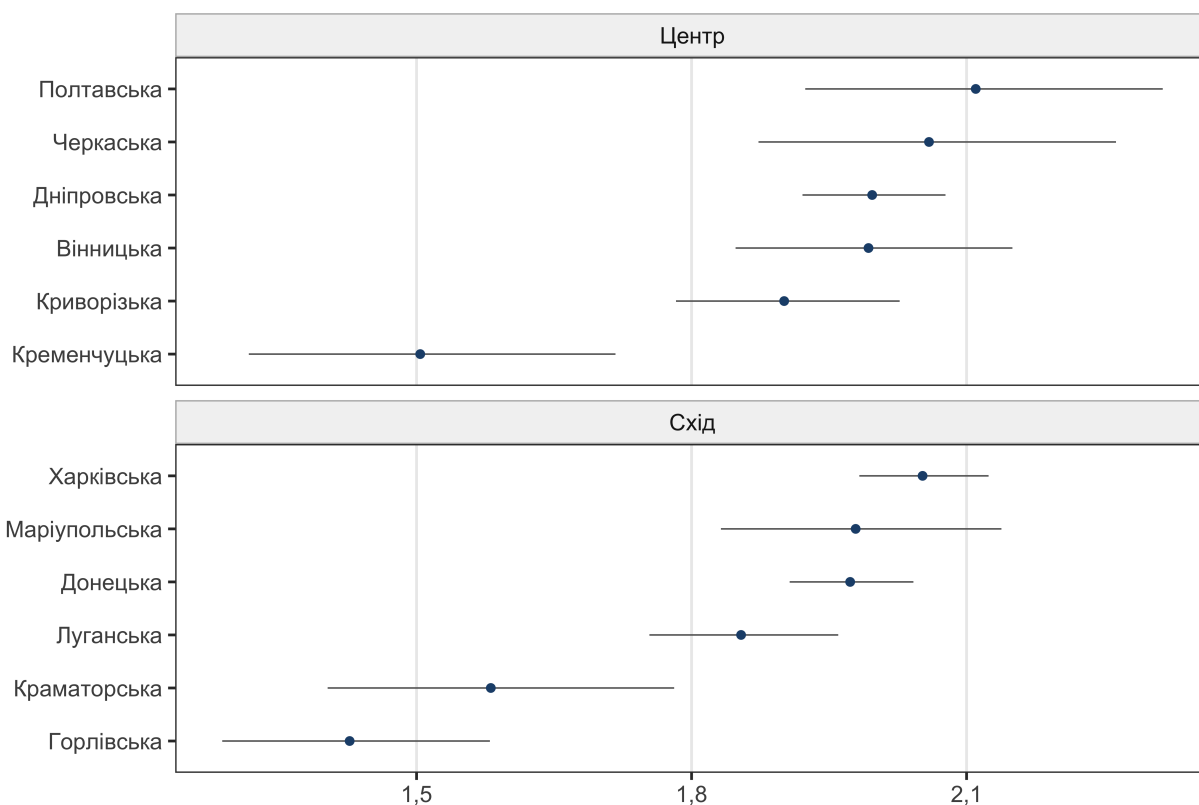


Рис. 4.3: Візуалізація відмінностей сили впливу структурного компонента (IRR та 95% ДІ) в двох макрорегіонах

Торезо-Сніжнянської, яка не ввійшла в модель) вказували у профілі при реєстрації не своє місто чи селище, а центр області.

Щодо Кременчука, другого за величиною міста Полтавської області, можна обережно припустити подібний механізм перетікання частини реєстрацій до більших центрів, однак наявних контекстуальних даних недостатньо, щоб розгорнути цю інтерпретацію з такою самою певністю, як для Донеччини.

Слабший структурний ефект у частині агломерацій узгоджується з припущенням про нижчу щільність локальних зв'язків і слабшу інтегрованість у ширшу цифрову інфраструктуру.

На рівні міських агломерацій було виявлено три основні форми співвідношення кумулятивної кривої щоденних реєстрацій та архівних контрольних точок.

Для частини агломерацій (Черкаська, Херсонська, Маріупольська, Львівська, Луганська, Криворізька, Краматорська, Івано-Франківська та Горлівська) достатньою виявилася модель сталого рівневого зсуву, тобто архівний ряд відрізнявся від кумулятивної траєкторії передусім постійною різницею (рис. 4.4).

Для іншої частини агломерацій (Донецька, Запорізька, Миколаївська, Сумська, Ужгородська, Харківська, Чернігівська, Кременчуцька, Дніпровська, Сімферопольська та Севастопольська агломерації) кращу відповідність забезпечувала насичувальна модель, у якій видимий запас профілів виходив на плато раніше, ніж це впливало з кумулятивної кількості реєстрацій (рис. 4.5).

Ще частина займала проміжне положення. Для них насичувальна модель часто виглядала кращою за формою, але кількість контрольних точок до 2013 р. або величина похибки не дозволяли інтерпретувати результат так само впевнено, як для основного корпусу. До цієї групи належали Вінницька, Полтавська, Рівненсько-Здолбунівська, Тернопільська, Житомирська, Луцька та Чернівецька агломерації.

Окремим випадком була Київська агломерація (рис. 4.6), в якій попри наявність достатньої кількості контрольних точок модель залишалась нестабільною; це, ймовірно, пов'язане з тим, що

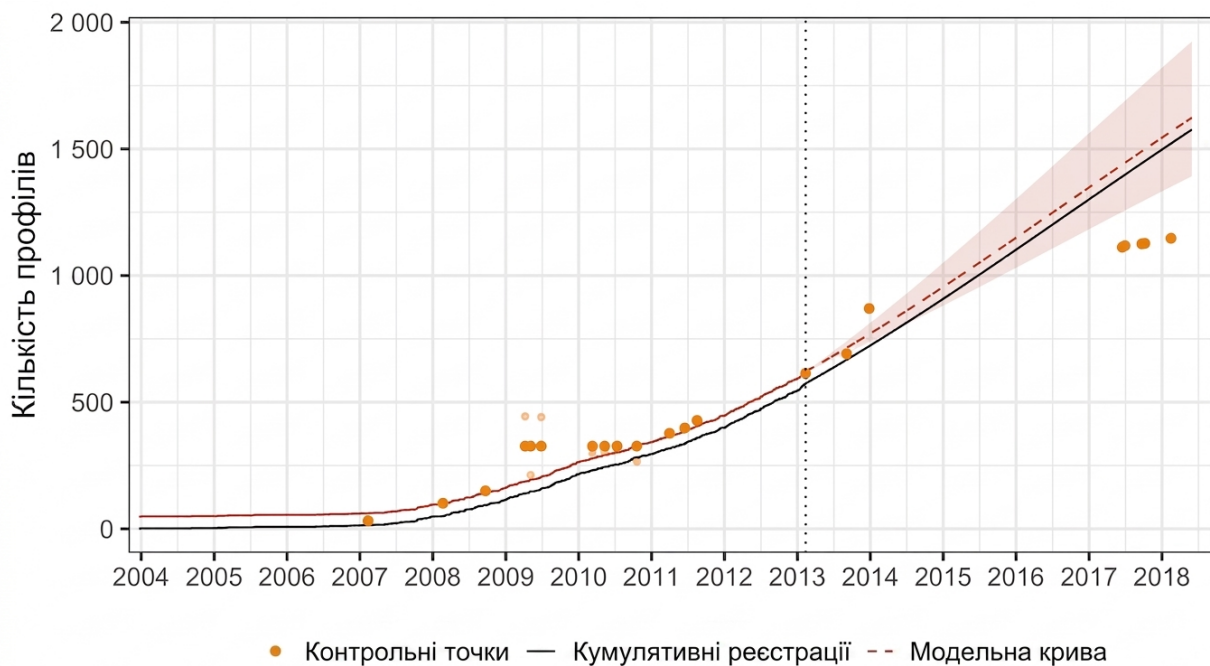


Рис. 4.4: Маріупольська агломерація як приклад добре узгодженої моделі сталого рівневого зсуву

столиця функціонує не просто як локальна агломерація, а як надлокальний вузол міжрегіональної мобільності і концентрації цифрово активної популяції.

Ці три форми мають не лише технічний, а й змістовний сенс — вони свідчать про відмінності режимів розвитку локального цифрового ринку. Модель сталого рівневого зсуву відповідає випадкам, де форма зростання залишалася відносно стабільною, а розходження між кумулятивним рядом і архівом мало радше систематичний, ніж динамічний характер. Насичувальна модель, навпаки, вказує на агломерації, де видимий запас профілів виходив на плато раніше, що можна пов'язати з наближенням до насичення або зміною платформної екології.

При порівнянні прогностичної кривої та контрольних точок після лютого 2013 р. (здебільшого це 2017–2018 рр.) слід враховувати радикальну зміну військово-політичної ситуації, коли частини Донецької та Луганської областей, а також Автономна Республіка Крим опинились під російською окупацією. В табл. 4.9 Південь і Схід додатково розділено на окуповані та неокуповані частини.

Табл. 4.9: Порівняння останнього архівного та модельного значень за агломераціями

Агломерація	Дата	M	Кількість профілів		Δ	
			архівна	модельна	абс. числа	%
Захід						
Івано-Франківська	15.02.2018	3 900	921	1 279	−358	−28
Луцька	15.02.2018	2 280	630	531	99	19
Львівська	15.02.2018	10 100	5 369	4 675	694	15
Рівненсько-Здолбун.	15.02.2018	2 400	608	533	75	14
Тернопільська	07.10.2017	1 900	647	467	180	39
Ужгородська	26.08.2018	2 300	877	514	363	71
Хмельницька	15.02.2018	2 900	623	362	261	72
Чернівецька	15.02.2018	2 000	858	604	254	42
<i>сумарно по макрорегіону</i>			10 533	8 965	1 568	17

Продовження на наступній сторінці

Продовження табл. 4.9

Агломерація	Дата	М	Кількість профілів		Δ	
			архівна	модельна	абс. числа	%
Південь неокупований						
Запорізька	15.02.2018	5 627	2 162	1 260	902	72
Миколаївська	15.02.2018	3 485	1 477	2 291	−814	−36
Одеська	15.02.2018	11 586	6 485	7 836	−1 351	−17
Херсонська	15.02.2018	2 600	1 083	1 517	−434	−29
<i>сумарно по макрорегіону</i>			11 207	12 904	−1 697	−13
Південь окупований						
Севастопольська	15.02.2018	2 300	1 452	1 423	29	2
Сімферопольська	15.02.2018	4 120	1 817	2 598	−781	−30
Ялтинська	07.10.2017	2 080	479	179	300	168
<i>сумарно по макрорегіону</i>			3 748	4 200	−452	−11
Північ						
Житомирська	15.02.2018	2 600	676	451	225	50
Київська	15.02.2018	58 968	28 345	16 443	11 902	72
Сумська	07.10.2017	2 721	895	531	364	69
Чернігівська	15.02.2018	2 200	672	378	294	78
<i>сумарно по макрорегіону</i>			30 588	17 803	12 785	72
Схід неокупований						
Краматорська	07.10.2017	3 065	517	581	−64	−11
Маріупольська	15.02.2018	3 050	1 147	1 623	−476	−29
Харківська	15.02.2018	13 301	6 644	5 233	1 411	27
<i>сумарно по макрорегіону</i>			8 308	7 437	871	12
Схід окупований						
Горлівська	07.10.2017	3 110	474	793	−319	−40
Донецька	15.02.2018	8 775	3 683	3 196	487	15
Луганська	15.02.2018	7 000	1 326	2 885	−1 559	−54
<i>сумарно по макрорегіону</i>			5 483	6 874	−1 391	−20
Центр						
Вінницька	15.02.2018	4 200	1 143	1 038	105	10
Дніпровська	15.02.2018	8 336	4 101	3 031	1 070	35
Кременчуцька	07.10.2017	2 013	596	317	279	88
Криворізька	15.02.2018	4 864	1 425	2 213	−788	−36
Полтавська	15.02.2018	1 887	929	741	188	25
Черкаська	15.02.2018	3 400	830	1 418	−588	−41
<i>сумарно по макрорегіону</i>			9 024	8 758	266	3

Як видно, із 31-ї розглянутої міської агломерації реальна архівна точка нижча від модельної траєкторії тільки в 11-ти, однак розподілені вони нерівномірно — найбільше на Півдні та Сході. Відповідно, якщо взяти макрорегіональні підсумки (рис. 4.7), то реальні кількості профілів у травні 2018 р. були нижчими від розрахованих модельних на неокупованому Півдні, окупованому Півдні та окупованому Сході. Для решти макрорегіонів реальні значення перевищили розраховані, особливо на Півночі з центром у Києві (+72%).

Порівняння модельних і архівних значень показує, що після 2013 р. відбувся не просто загальний злам траєкторії, а просторово нерівномірна перебудова цифрової спільноти. Найбільші

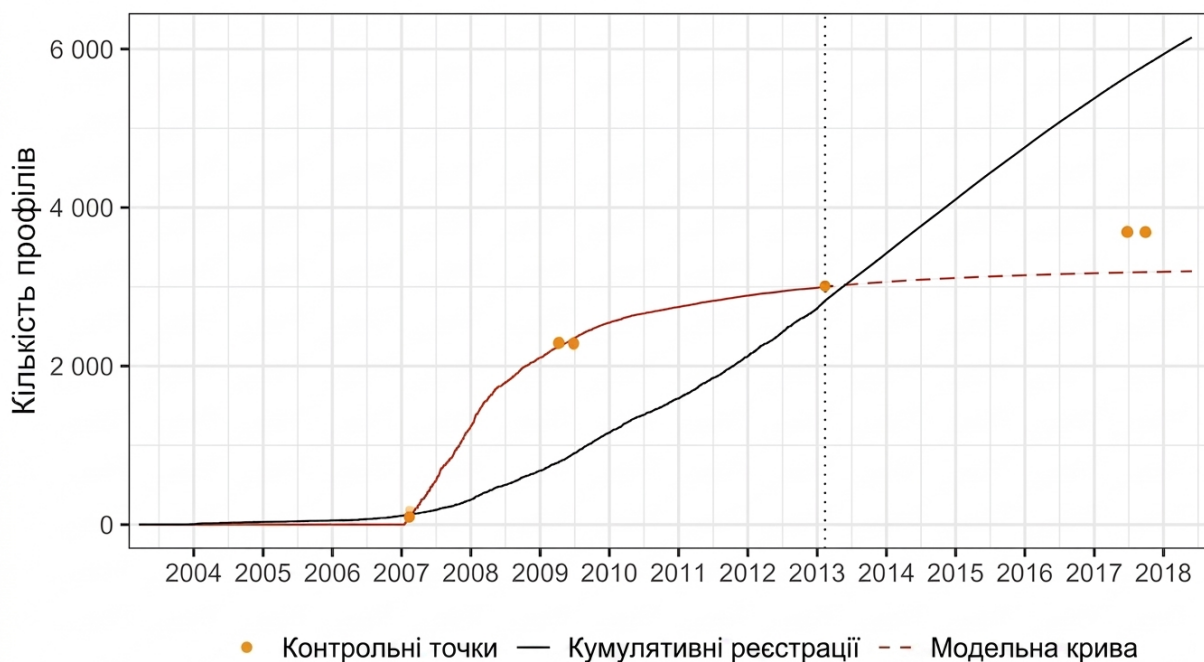


Рис. 4.5: Донецька агломерація як приклад моделі насичувального типу

негативні відхилення концентрувалися в окупованих і прифронтових частинах Півдня та Сходу, що узгоджується з припущенням про руйнування локальних соціальних мереж та зміну умов цифрового доступу. Натомість у Києві та частині великих неокупованих центрів фактичні значення перевищували модельні, що може узгоджуватися з припущенням про часткове перетікання віртуально-активної популяції до безпечніших міських вузлів з кращою інфраструктурою — інтернету, праці та дозвілля.

Короткі висновки до Глави 4

На національному рівні розвиток платформи визначався передусім не зовнішнім інформуванням, а внутрішнім мережевим наслідуванням: нові користувачі приходили головню завдяки вже наявним учасникам спільноти. Це свідчить про виразний платформний ефект.

Процес поширення QGuys'у був просторово неоднорідним. Українські міста суттєво відрізнялися за наявністю активістів і організацій ЛГБТ-руху, оцінню місткістю локального ринку та ступенем насичення цільової аудиторії. У більшості міст станом на 2013 р. рівень насичення не перевищував 50%, тобто платформа ще не досягла межі розширення і перебувала у фазі активного зростання. Водночас вищий рівень насичення частіше спостерігався в тих міських середовищах, які були краще інтегровані в загальноукраїнську цифрову інфраструктуру. Отже, гіпотеза H_7 підтвердилась: міста істотно відрізнялися за темпом росту, місткістю ринку та ступенем близькості до насичення.

Після 2013 р. реальна траєкторія розвитку платформи виявилася нижчою за інерційний сценарій. На національному рівні до 2018 р. розрив між модельною та історично зафіксованою кількістю профілів становив близько 4,4%, що вказує на структурний злам у розвитку. На міському рівні цей злам був нерівномірним: найсильніше відставання від контрфактичного сценарію зафіксовано в містах окупованих частин Сходу та Півдня України, тоді як у неокупованих регіонах відхилення були помітно меншими або змішаними за напрямом і масштабом. Гіпотеза H_6 підтвердилась для національного і, частково, для субнаціонального рівня.

QGuys є історичним слідом трансформації української ґБ-спільноти на етапі інтернетизації країни. Його динаміка показує, що такі онлайн-платформи були як інструментом знайомств, так і механізмом кристалізації спільноти, чутливим до нерівномірності цифрового доступу, мережевих ефектів і масштабних потрясінь.



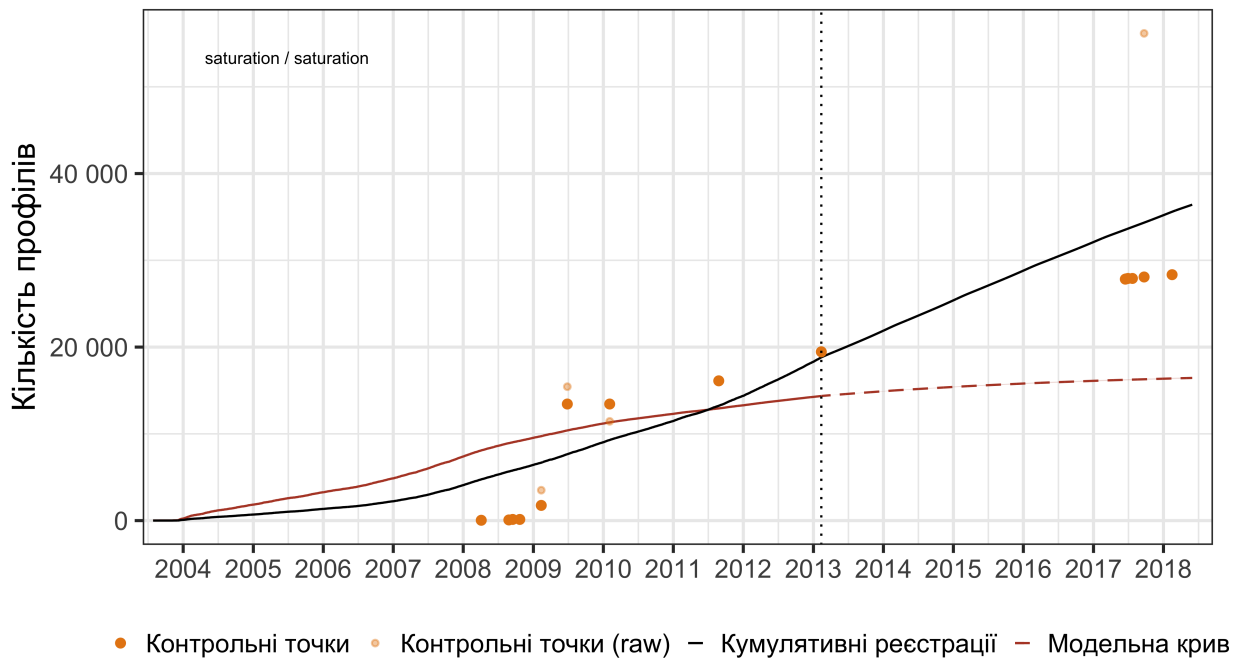


Рис. 4.6: Київська агломерація як виняток — нестабільна модель

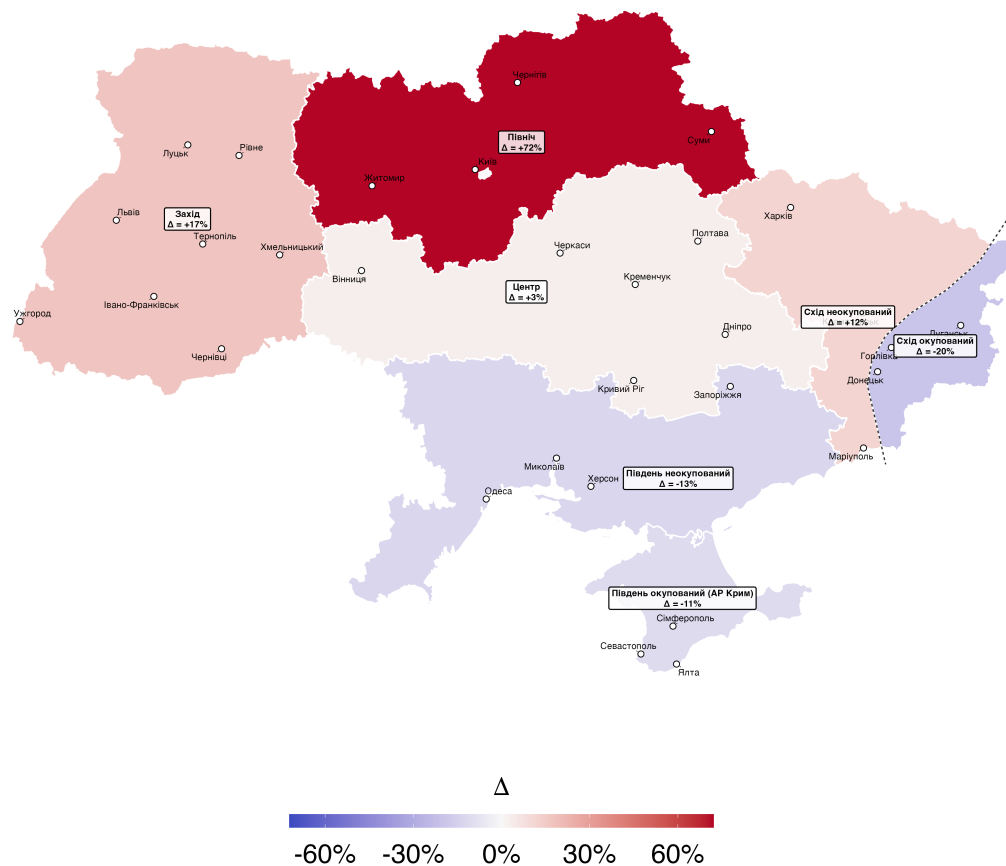


Рис. 4.7: Різниця між архівними і модельними значеннями за макрорегіонами (Δ взято з підсумкових рядків табл. 4.9) межу між «Схід неокупований» і «Схід окупований» проведено наближено за лінією зіткнення 2015–2016 рр.)

5 «Зламана гілка»: динаміка спільноти «Bluesystem» після лютого 2022 р.

Усі попередні моделі (за винятком частини міських) було оцінено на основі кумулятивної кривої реєстрацій, яка обривалась у лютому 2013 р., тобто приблизно за рік до подій Революції Гідності та початку російської окупації. Через це горизонт контрфактичної екстраполяції неминуче був обмеженим: що далі модельне значення віддалялося від останньої точки тренувального ряду, то більшою ставала невизначеність передбачення.

Для QGuys'у це обмеження частково компенсувалося великим обсягом даних і тим, що система, наскільки можна судити, здебільшого не видаляла неактивних користувачів, унаслідок чого архівні контрольні точки та кумулятивні криві майже збігались (рис. 3.1–3.3, 4.1). Натомість у Bluesystem'і ситуація була іншою: механізми видалення застарілих профілів діяли й далі діють (рис. 5.1), тому кумулятивна крива 2003–2013 рр., попри її корисність для аналізу чинників реєстрації профілів, не відтворює архівного ряду (табл. 3.4) і через це не може бути основою довгострокового прогнозування.

Однак те, що Bluesystem, на відміну від QGuys'у, функціонує дотепер, уможливило побудову контрфактичної прогнозної моделі на основі архівних даних, безпосередньо зафіксованих як на національному рівні, так і на рівні найбільших населених пунктів України — передусім обласних центрів і великих промислових міст, таких як Маріуполь чи Кривий Ріг.

Відповідно, у цій главі перевіряються дві гіпотези. По перше, припускається, що після 24.02.2022 р. реальна динаміка чисельності профілів Bluesystem'у в Україні є нижчою за контрфактичну траєкторію, побудовану на даних довоєнного періоду (гіпотеза H_8). По друге, масштаб цього відхилення та подальша швидкість згасання будуть просторово нерівномірними: найбільших втрат зазнають окуповані та прифронтові території (гіпотеза H_9).

Архівні дані для України стосуються періоду від 2005 до квітня 2026 р. Дані щодо кількості профілів у всіх країнах разом охоплюють період від липня 2004 р.

Через великий часовий крок між архівними спостереженнями в 2010–2023 рр. застосування негативно-біноміальних узагальнено-адитивних моделей тут було б недоцільним. Своєю чергою, брак докладних архівних даних за початковий період існування сайту (2003–2006 рр.) унеможливило змістовне застосування і моделі Басса. Тому в цьому розділі аналіз спиратиметься на класичне логістичне рівняння в його інтегральній формі (2.3).

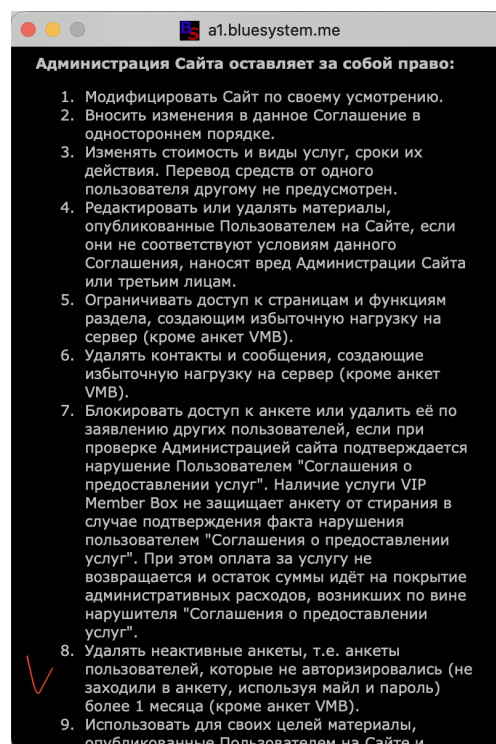


Рис. 5.1: Скриншот користувацьких правил Bluesystem'у від 26.04.2026

5.1 Моделі та реальність після 24.02.2022

На рис. 5.2 і в табл. 5.1 наведено дані розрахунків для національної моделі та нових макрорегіонів. Видно, що загалом нечисленні точки до повномасштабного вторгнення добре описуються моделлю як на рівні України, так і її макрорегіонів.

На відміну від QGuys'у (див. главу 4) час Євромайдану, Революції Гідності, окупації Криму і Донбасу дуже слабо позначився на даних — тільки одна точка початку 2014 р. помітно нижча на всіх кривих, але вже наприкінці року число профілів повертається в передбачене моделлю русло. Водночас міські дані (рис. 5.3) демонструють більш виразну картину: до 2017 р. всюди, крім Донецька і Луганська, спостерігався значний ріст числа зареєстрованих користувачів, який дещо сповільнився в період з 2017 по 2022 рр. (було перейдено момент $t_{1/2}$, табл. 5.2, і вичерпання потенційної аудиторії вже давалось взнаки).

Натомість у Донецьку і Луганську число користувачів збільшувалося тільки до кінця 2013 р., після чого весь 2014-й тривав спад, початок 2015-го характеризувався деякою стабілізацією і далі аудиторія сайту у цих двох містах знову почала зростати, але приблизно вдвічі повільніше, ніж раніше. Примітно, що в Криму, на відміну від Донецька і Луганська, 2014 р. активних бойових дій майже не було, проте існувало два міграційних потоки — частина людей виїхала на неокуповану, материкову частину України, однак збільшилось число російських військових і мешканців росії взагалі¹. Сумарно ці потоки могли компенсувати одне одне і тому загальна динаміка розширення Bluesystem'у не змінилась.

Табл. 5.1: Оцінені параметри логістичних кривих для України та макрорегіонів

Макрорегіон	M	95% ДІ	Δ , %	$r \times 10^3$, день ⁻¹	$t_{1/2}$
Україна	25 458	22 950–28 056	50	0,886	01.06.2014
Прифронтний: окупований 2014	3 168	3 024–3 309	55	1,300	25.10.2011
Прифронтний: окупований 2022	1 157	1 027–1 285	316	1,140	18.01.2016
Прифронтний: неокупований	4 499	3 863–5 130	75	0,802	16.06.2015
Опорний / Тиловий	16 788	14 692–18 873	39	0,869	20.09.2014

Примітка. Δ обчислено відносно останньої спостереженої точки (18.04.2026). Моделі побудовано за даними до 24.02.2022

Табл. 5.2: Оцінені параметри логістичних кривих для окремих міст України

Місто	M	95% ДІ	Δ , %	$r \times 10^3$, день ⁻¹	$t_{1/2}$
Дніпро	1 646	1 538–1 751	23	0,975	03.08.2013
Маріуполь	569	422–714	269	0,807	09.07.2017
Кривий Ріг	652	540–766	39	1,003	25.05.2016
Київ	6 356	5 969–6 732	49	0,671	01.03.2013
Севастополь	514	491–536	38	1,719	18.01.2014
Сімферополь	919	882–955	37	1,360	06.11.2013

Примітка. Δ обчислено відносно останньої спостереженої точки (18.04.2026). Моделі побудовано за даними до 24.02.2022

Криві після 24 лютого 2022 р. наче ламаються — різкий спад у числі профілів (в т. ч. на рівні всіх країн, рис. 5.4) і далі — низхідна пряма. Найбільша відмінність між останньою архівною точкою і відповідною модельною (316%, табл. 5.1) характерна для міст, окупованих у перші місяці

¹За даними Уповноваженого президента України у справах кримських татар Мустафи Джемілева, станом на 2017 р. до Криму переїхали 550 тисяч росіян і вихідців із Донбасу. При цьому Крим залишили щонайменше 50 тисяч кримських татар і представників інших національностей. Дані Федеральної служби державної статистики Російської Федерації говорять про дещо менші масштаби: до Криму перебралося близько 150 тисяч вихідців із Росії, виїхало за межі Криму — 66 тисяч [100].

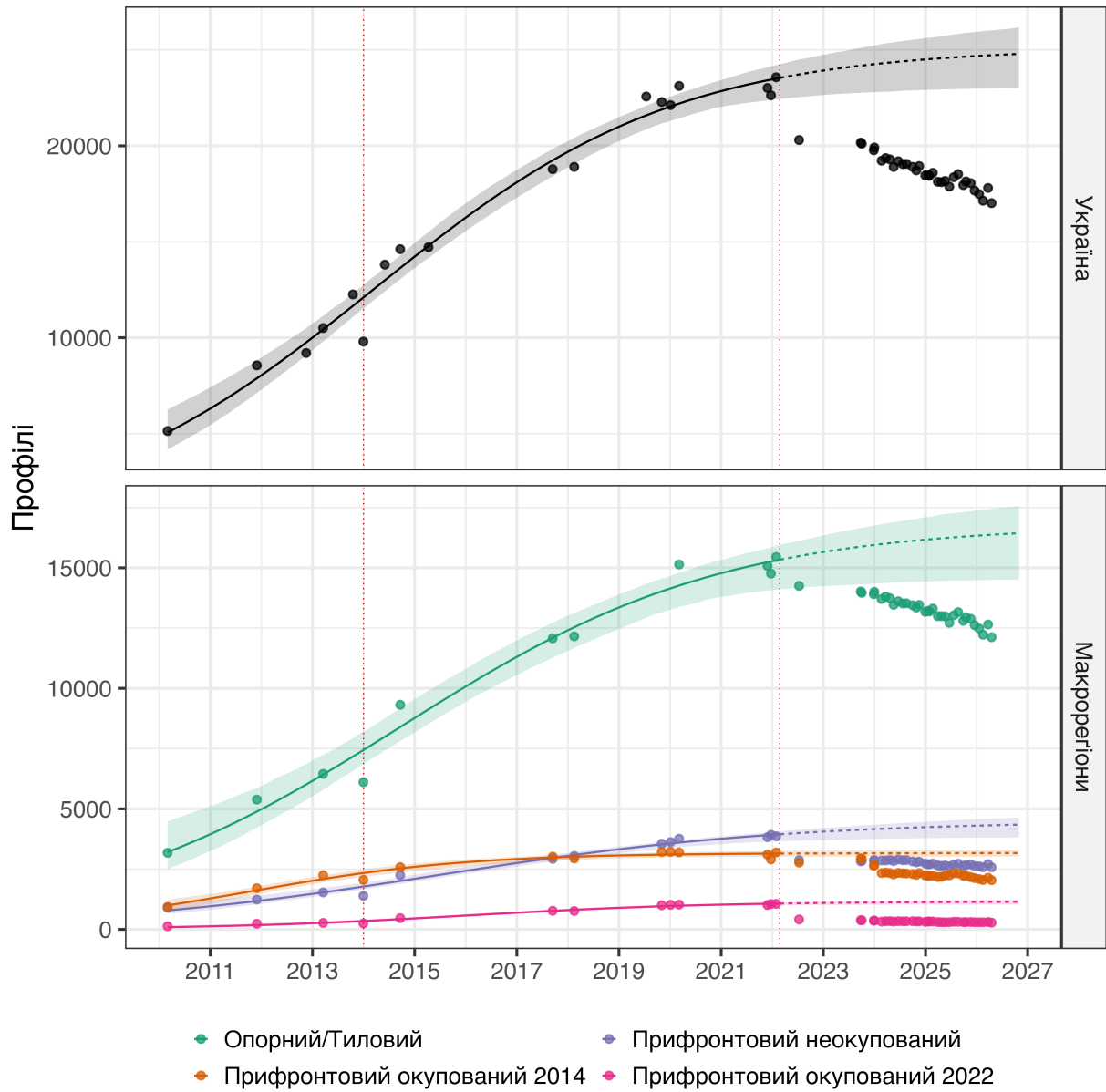


Рис. 5.2: Часові ряди кількостей профілів на сайті «Bluesystem». Точки — спостережені значення, лінії — оцінені. Моделі побудовано за даними до 24.02.2022. Пунктир: 01.01.2014 (Євромайдан в розпалі, але ще два місяці до Небесної сотні) та 24.02.2022 (початок повномасштабного вторгнення)

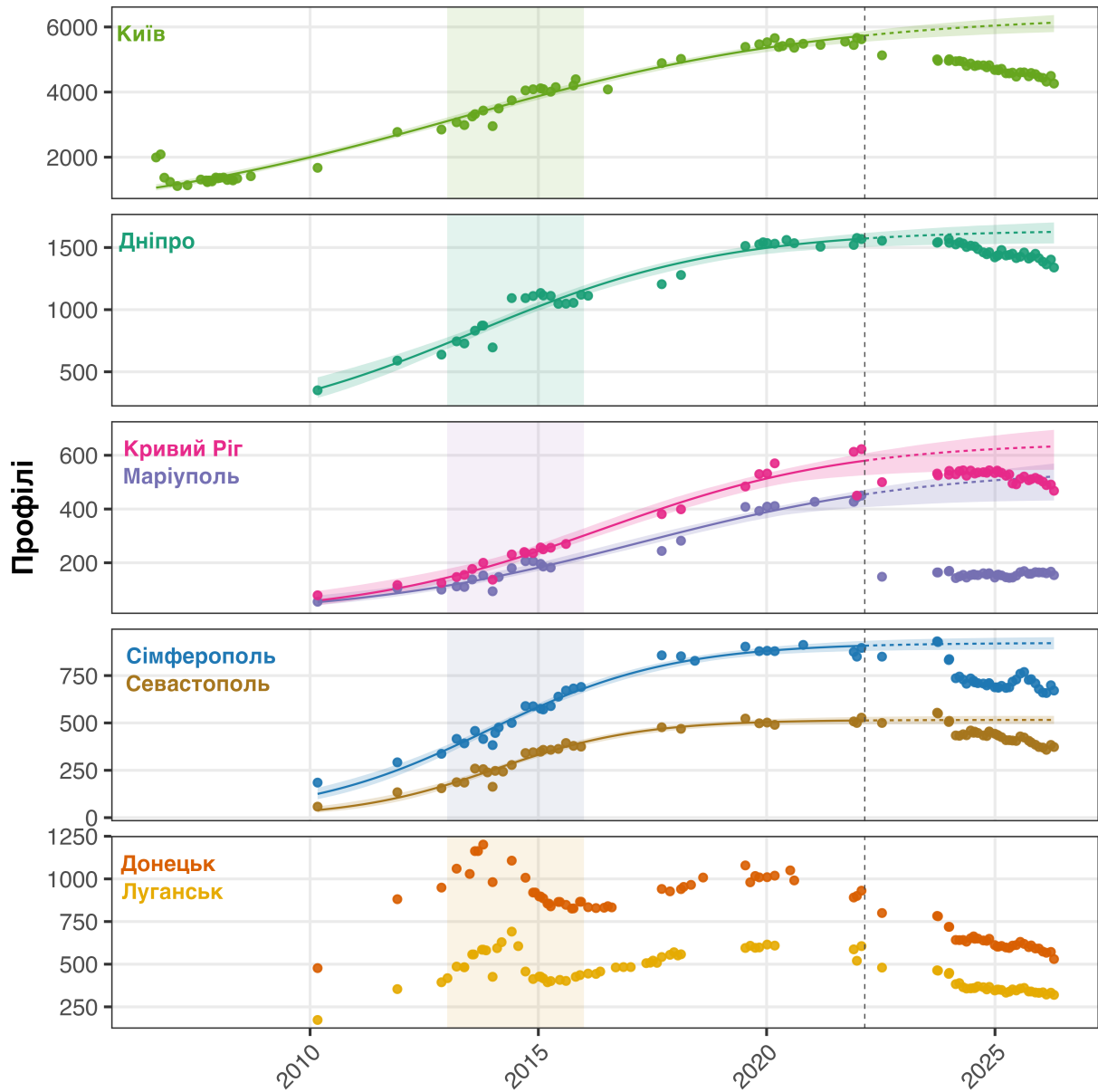


Рис. 5.3: Часовий ряд кількостей профілів на сайті «Bluesystem» для окремих міст. Точки — спостережені значення, лінія — оцінені. Модель побудовано за даними до 24.02.2022. Вертикальна заливка: період 01.01.2013–31.12.2015. Вертикальний пунктир: 01.01.2014 та 24.02.2022

2022 р., себто Маріуполя і Херсона, тоді як для Опорного і Тилового макрорегіонів ця різниця приблизно вдсятеро менша (39%). Маріуполь було фізично знищено під час штурму, а населення скоротилось з 449 тис. [101] до приблизно 100 тис. [102]. Населення Херсона впало протягом 2022 р. приблизно на 79%; більш того, в Херсоні, який після звільнення постійно страждає від обстрілів, падіння триває [103]. У Маріуполі, який будучи в умовному тилу не зазнає масованих атак, число користувачів Bluesystem'у з 2023 р. стабілізувалось. Характерним є також те, що Опорно-му і Тиловому макрорегіонах, які вважались більш безпечними у зіставленні з прифронтовими містами і, таким чином, міграційно-привабливішими, помітного збільшення числа користувачів Bluesystem'у не зафіксовано (рис. 5.2).

Цікавий виняток становлять Дніпро, Севастополь і Сімферополь, де злам стався тільки в лютому 2024 р. (рис. 5.3) — саме на цей момент припадає також ще одне різке падіння загального числа профілів на сайті (рис. 5.4). Як видно з графіку, Bluesystem розвивався циклами «швидкий ріст – стабілізація чи падіння – дальший ріст». Це виглядало так, наче в якісь моменти, приблизно раз на п'ять років, на сайті починалось «генеральне прибирання», коли одночасно профілів видалялось більше, ніж звичайно.

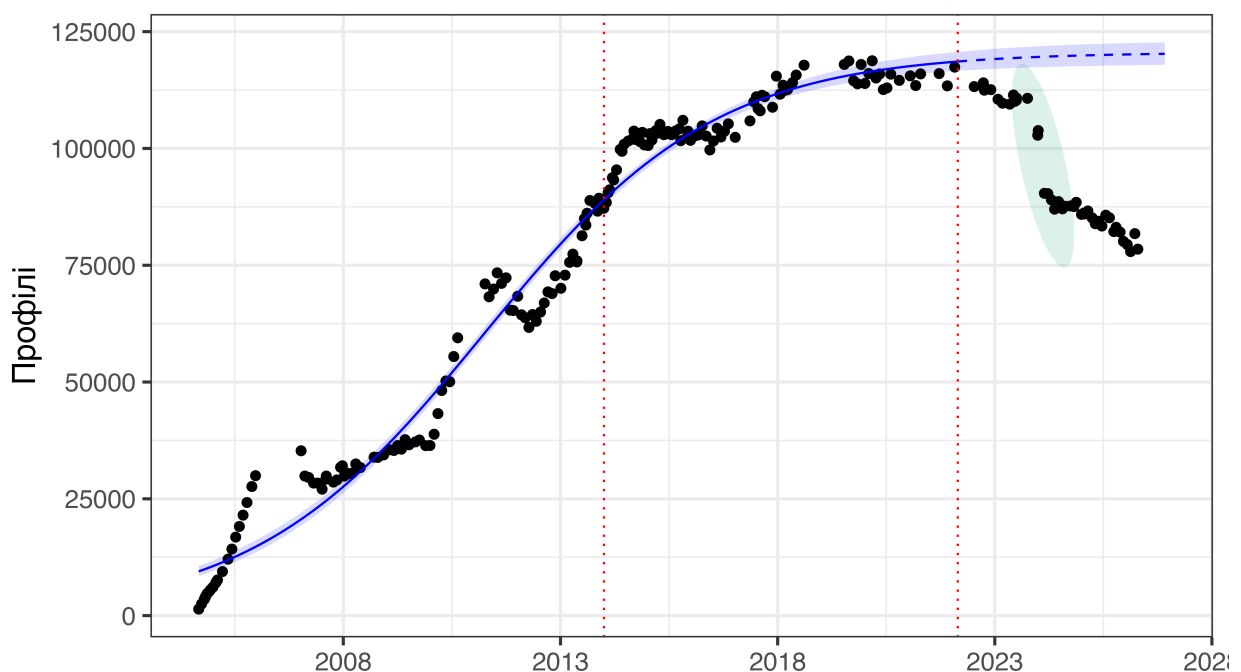


Рис. 5.4: Часовий ряд кількостей профілів на сайті «Bluesystem» сукупно для всіх країн. Точки — спостережені значення, лінія — оцінені. Модель побудовано за даними до 24.02.2022. Вертикальний пунктир: 01.01.2014 та 24.02.2022. Зелений еліпс: точки другого після лютого 2022 падіння кількостей профілів. Параметри моделі: $M = 121\,280$, $r = 0,001 \text{ дня}^{-1}$, $t_{1/2} = 26.04.2011$

Різне падіння кількості відразу після початку повномасштабного вторгнення зумовлено, очевидно, іншими причинами — воєнними: тривала відсутність зв'язку на територіях бойових дій, неможливість користуватись сайтом через мобілізацію, загибель користувача і безповоротне зникнення його профілю, міграції тощо. У містах, далеких від лінії зіткнення (Севастополь і Сімферополь), слідування попередньої траєкторії видається зрозумілим, але у значно ближчому Дніпрі (єдиний виняток на контрольованій території) потребує окремого пояснення.

Гіпотетично ці аномалії можуть бути пов'язані зі збільшенням у Дніпрі та в Криму числа профілів переміщених осіб (як біженців, так і мобілізованих військових чи інших силовиків), який компенсував видалення неактивних користувачів. Однак з часом дедалі більша кількість ЧСЧ переходить на інші платформи (Hornet, Gringr, Romeo тощо) і тому приблизно з літа 2024 р. цей процес вже швидший від створення нових чи переміщення з інших міст наявних акаунтів. У Криму і в цілому по сайту (на якому домінують росіяни) наступ літа 2024 р. зумовив велику кількість безповоротних втрат військових і це відбилось на різкому зменшенні чисельності користувачів.

5.2 Швидкість згасання

Після зламів 2022–2023 рр. зменшення числа профілів не припинилось (рис. 5.2 і 5.4), хоч і відбувалось з різною швидкістю для всього сайту і в його українському сегменті — цей відтинок часу показано на рис. 5.5.

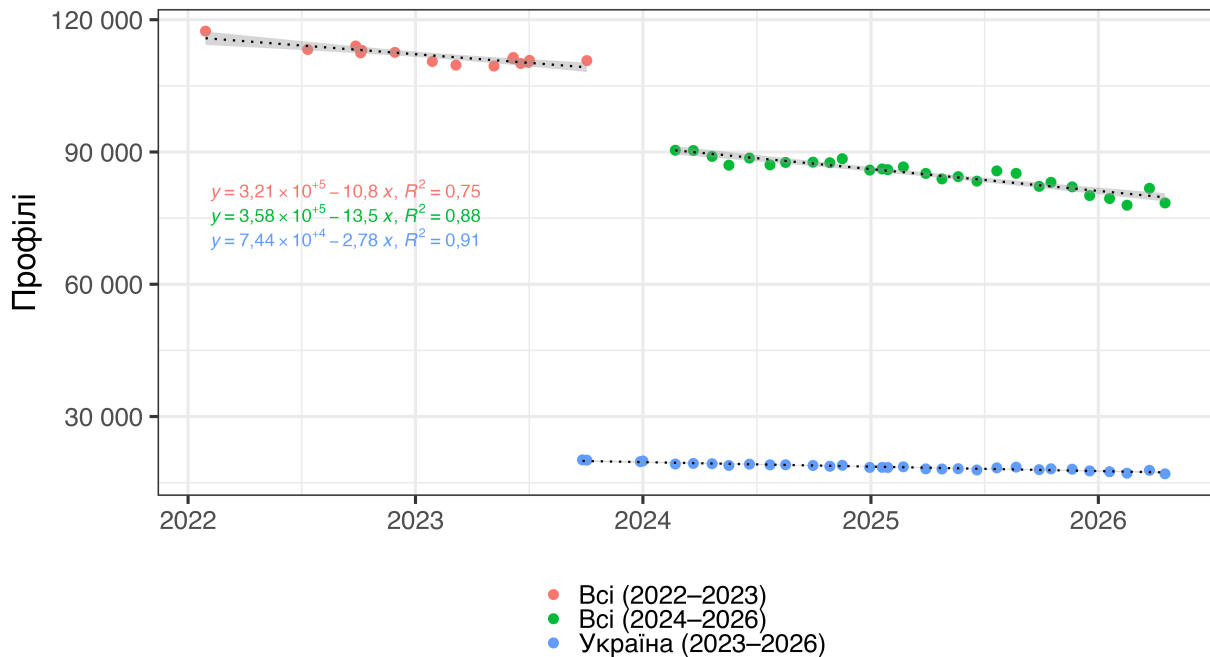


Рис. 5.5: Часові ряди кількостей профілів на сайті «Bluesystem» після зламів 2022–2023 рр. Точки — спостережені значення. Відмінності в нахилах регресійних прямих (ANCOVA) значущі, $p < 0,001$

Стабільно низхідні прямі чисельності профілів указують не на короточасний шок із подальшим поверненням до попередньої рівноваги, а на перехід платформи до нового режиму існування — стійкий режим тривалого згасання. Інакше кажучи, повномасштабне вторгнення спричинило не просто одномоментну втрату частини аудиторії (тобто воєнні втрати, оскільки наступальна війна спричинила більше втрат у російському сегменті та менше в українському), а злам самого механізму її відтворення. Після 24.02.2022 р. Bluesystem уже не демонстрував ознак ані повернення до довоєнної траєкторії, ані стабілізації на новому плато. Це дає підстави трактувати післявоєнну динаміку як структурно інший процес, ніж попереднє зростання з насиченням.

Порівняння нахилів цих відтинків показало, що український сегмент Bluesystem'у згасав приблизно втричі повільніше, ніж сайт у цілому, і ця відмінність була статистично значущою. Такий результат важливий сам по собі, оскільки свідчить: українська траєкторія після 2022 р. не була просто локальною копією загальноплатформного занепаду. Імовірно, на рівні всього сайту сильніше проявлялося загальне старіння пострадянської веб-платформи, яка втрачала конкурентоспроможність у порівнянні з мобільними застосунками знайомств. Натомість в українському сегменті, попри різкий воєнний обвал, могла довше зберігатися відносно інерційна частина аудиторії — користувачі, які не перейшли одразу на нові сервіси або продовжували користуватися сайтом через звичку, доступність чи брак альтернатив у конкретних локальних умовах.

У такій перспективі післявоєнне згасання Bluesystem'у можна розглядати як наслідок накладання принаймні двох криз. По перше, війна безпосередньо скорочувала активну базу користувачів через загибель, мобілізацію, вимушені переміщення, руйнування міського середовища та зниження можливостей підтримувати регулярну цифрову присутність. По друге, сама платформа вже перебувала на етапі історичного старіння: її веб-архітектура, функціональна логіка і формат взаємодії дедалі гірше відповідали новій екології онлайн-знайомств, у якій домінують швидші, мобільніші та геолокаційно зорієнтовані сервіси.

Особливо показовим є те, що після 2022 р. не спостерігається переконливих ознак компенсаторного припливу нових користувачів, достатнього для відновлення попереднього рівня. Це може означати, що йшлося не тільки про вибування наявної аудиторії, а й про слабшання когортного заміщення: молодші чи нові користувачі вже не входили в Bluesystem у тій кількості, яка могла б компенсувати втрати старіших або неактивних профілів. Отже, згасання стосувалося не лише чисельності наявної бази, а й здатності платформи відтворювати себе в часі.

Таким чином, після лютого 2022 р. Bluesystem в Україні слід розглядати як середовище, в якому воєнний злам збігся з пізньою фазою платформного виснаження. Саме ця подвійна логіка — воєнно-демографічна й технологічно-поколіннева — найкраще пояснює, чому після обвалу не настало ані відновлення, ані нової стабільної рівноваги, а лише тривале низхідне згасання.

Короткі висновки до Глави 5

Архівні дані Bluesystem'у показали, що до 24.02.2022 р. його динаміка в Україні загалом добре описувалася логістичними моделями як на національному рівні, так і на рівні макрорегіонів та окремих міст. Це свідчить, що до повномасштабного вторгнення розвиток переважно залишався в межах інерційної траєкторії з поступовим наближенням до насичення.

На відміну від QGuys'у, події 2014 р. обмежено позначилися на Bluesystem'і, хоча в містах окупованого Донбасу вже тоді було помітне переривання попереднього росту. Це дає підстави вважати, що Bluesystem як вузько орієнтована й менш спільнотно-центрована платформа виявився менш чутливим до першого зламу, ніж QGuys. Натомість після 24.02.2022 р. в усіх основних рядах спостерігається другий структурний злам: реальна кількість профілів виявилася суттєво нижчою за контрфактичну модельну траєкторію. Найбільші відхилення зафіксовано для міст і макрорегіонів, що були окуповані або опинилися безпосередньо в зоні активних бойових дій, передусім для Маріуполя та Херсона. *Гіпотеза H_8 підтвердилась*: повномасштабна війна не лише перервала попередній розвиток платформи, а й різко зменшила чисельність її аудиторії.

Після початкового обвалу скорочення не припинилося, а перейшло в тривале згасання. Український сегмент Bluesystem'у зменшувався повільніше, ніж сайт у цілому, що вказує на поєднання воєнних причин із загальним платформним старінням і переходом користувачів на інші сервіси. Таким чином, *гіпотеза H_9 також підтвердилась*: війна виступила не разовим зовнішнім потрясінням, а чинником довготривалої перебудови цієї пострадянської віртуальної спільноти.



6 Обговорення

Математичні моделі соціальних процесів залежно від мети поділяють на «фундаментальні» та «метафоричні» [1]. Перші мають на меті побудувати аксіоматичну, розвідницьку та несуперечливу схему, яка має в основі певну фундаментальну теорію. Другі, що їх також називають «іграшковими» (*toy-models*), не прагнуть дати явищу детальне пояснення, але протестувати (інколи в доволі дивний спосіб) дію механізмів, які було б складно виразити математично.

Це дослідження мало на меті з'ясувати, чи можна розглядати динаміку реєстрацій на сайтах гей-знайомств не лише як технічний показник роботи платформи, а як цифровий слід ширших соціальних процесів — формування віртуальної спільноти, календарної організації повсякденності, нерівномірності цифрової модернізації та впливу війни. Воно будувалося на двох фундаментальних ідеях: (1) попри фізичну розпорошеність спільноти гомо- та бісексуальних чоловіків, вона має структуру зв'язної мережі, інформація у якій поширюється навіть без реклами іззовні, а динаміка її структури є чутливою до властивостей самих акторів і зовнішніх впливів; (2) поведінка користувачів онлайн-платформ, тобто споживачів відповідних цифрових сервісів, підкоряється відомим у маркетингу закономірностям, описуваним моделями з насиченням.

Разом узяті, результати дають підстави відповісти на сформульоване в меті питання ствердно. Українські сегменти QGuys'у і Bluesystem'у були не просто майданчиками для пошуку сексуальних та/або романтичних контактів, а частиною інфраструктури віртуальної спільноти, чутливої до мережевих ефектів, соціально-демографічних відмінностей, сезонних ритмів і масштабних історичних зламів. Самі ж використані моделі належать радше до «метафоричних», оскільки вони не базувались на детальному описі взаємодії між індивідами: усі профілі на сайтах знайомств уявлялись абстрактними і знеособленими вузлами дуже великої мережі, які з властивостей мали тільки вік та місце реєстрації (глава 3), а моделі відтворювали одну головну характеристику — динаміку змін числа користувачів (глави 4 і 5).

Представлене дослідження доповнює корпус української соціологічної літератури про спільноти, зокрема віртуальні, не ще одним описом цифрового середовища, а аналізом їхньої часової динаміки. Наявна література показує, що спільнота не зводиться до локального кола особисто знайомих людей, а формується через механізми приналежності, лояльності, символічної єдності та мережевої взаємодії [35, 36]. Так само вітчизняні дослідження цифрового суспільства, онлайн-участі та мережево-цифрової культури окреслили тло, в якому віртуальні середовища стали повноцінною частиною соціального життя [22, 23, 25, 26].

Однак питання про те, як ростуть конкретні платформи, як змінюється їхня демографія та як на них впливають великі зовнішні події, у цій літературі лишалося майже нерозробленим. Саме цю прогалину й заповнює дослідження. Водночас воно стоїть в одному ряді із закордонними дослідженнями віртуальних ЛГБТ-спільнот, у яких цифрові середовища розглядаються як простори підтримки, самоідентифікації, тілесної самопрезентації та солідарності [53-55, 62, 64, 65].

Мережевий ріст і видимість спільноти. Найпоспідовнішим результатом у всіх специфікаціях моделей був зв'язок між денною кількістю нових реєстрацій і вже накопиченим розміром платформи. Що більшою ставала база користувачів, то вищою була очікувана кількість нових реєстрацій. Це узгоджується з гіпотезою мережевого росту: цінність платформи для потенційного користувача зростає разом із числом людей, які вже присутні в системі. Для розпорошеної та стигматизованої спільноти така залежність має особливе значення. Якщо частка чоловіків, які мають секс із чоловіками, становить лише невелику частину дорослого чоловічого населення, то вхід на спеціалізовану платформу означає не лише доступ до окремих осіб, а вхід до видимого комунікативного простору як такого. У цьому сенсі реєстрація є не суто технічною дією, а актом долучення до мережі «своїх».

Такий результат важливий і в теоретичному сенсі. Якщо в літературі уявлена спільнота описується як форма соціальної єдності без необхідності безпосереднього знайомства між усіма її членами [42, 43], то в нашому випадку видно, що онлайн-платформа надає цій спільноті вимір спостережуваного росту. Кожна нова реєстрація збільшує як розмір бази користувачів, так і відчутну присутність спільноти. Для розпорошеної ЛГБТ-популяції це особливо суттєво: платформа стає механізмом переходу від локальних фрагментів і випадкових контактів до більшої уявленої спільноти, яка не скасовує локальні середовища, а надбудовується над ними [45, 46, 52, 65].

Календарні ритми повсякденності. Динаміка реєстрацій не зводилася до самого лише кумулятивного росту. В обох сайтах виявлено виразну внутрішньорічну сезонність: зимове підвищення реєстрацій, весняний спад і, для QGuys'у, додаткове літнє пожвавлення. Цей патерн не збігався безпосередньо з календарем державних свят, а отже навряд чи пояснюється самим лише формальним розподілом неробочих днів. Натомість він частково узгоджується з ширшими сезонними ритмами інтимності та сексуальної поведінки, реконструйованими через дані про народжуваність. Таке співпадіння, звісно, не слід тлумачити надто буквально: реєстрація на сайті знайомств і зачаття є різними поведінковими актами, а збіг їхніх сезонних кривих може мати лише опосередкований характер. Проте сам факт невідповідності річного циклу реєстрацій показує, що платформи знайомств були вбудовані в повсякденний ритм життя, а не функціонували поза ним.

Тижневий ритм виявився слабшим, але також змістовним, передусім для QGuys'у. Після контролю за сезонністю та накопиченим розміром сайту реєстрацій було дещо менше в середині тижня і дещо більше наприкінці, тоді як офіційні святкові та перенесені неробочі дні не показали переконливого незалежного ефекту. Це дає підстави припускати, що для входження на такі платформи важливішим був не стільки офіційний календар свят, скільки звичний цикл праці, вільного часу, приватності та пошуку нових контактів. Інакше кажучи, для пояснення динаміки реєстрацій продуктивнішим виявляється не розрізнення *свято / не свято*, а розрізнення різних режимів повсякденності в межах звичайного тижня.

Вік, простір і цифрова нерівність. Важливу роль відігравали й соціально-демографічні відмінності. На обох платформах найвищу реєстраційну активність демонстрували користувачі 18–29 років, тоді як у старших вікових групах очікувана денна кількість реєстрацій була нижчою. Цей віковий градієнт особливо виразно проявився у QGuys'а. Найобережніше його можна тлумачити як результат накладання двох механізмів: по перше, молодші чоловіки були активнішими користувачами інтернету як такого; по друге, саме в молодших вікових групах інтенсивнішим зазвичай є пошук нових знайомств і контактів. Наші дані не дають змоги остаточно розвести ці механізми, проте в будь-якому разі вони вказують, що онлайн-спільнота не була віково нейтральною. Її ріст спирався насамперед на молодших дорослих, для яких цифрові сервіси вже стали частиною звичного соціального середовища.

Не менш показовою виявилася просторова нерівномірність. Порівняно з Києвом усі інші макрорегіони мали нижчу очікувану денну кількість реєстрацій, хоч масштаб цього відставання різнився. Цей результат добре узгоджується з ширшим контекстом цифрової модернізації України 2000-х і початку 2010-х рр., коли доступ до інтернету, урбанізація, анонімність міського середовища та концентрація ЛГБТ-інфраструктури були розподілені вкрай нерівномірно. У цьому сенсі Київ виступав не лише найбільшою агломерацією, а й центром цифрового та спільнотного буття, де потенційна аудиторія сайтів знайомств була численнішою, видимішою і, ймовірно, соціально менш ізольованою. Відповідно, регіональні відмінності в темпах росту платформ відбивали не тільки різницю в уподобаннях користувачів, а й нерівномірність соціально-технологічної основи, на якій ці платформи могли розвиватися.

QGuys і Bluesystem як два режими цифрової соціальності. Просторову нерівномірність доцільно читати не лише як ефект розселення або різниці в розмірах міст, а й як прояв цифрової нерівності. Доступ до інтернету, якість зв'язку, ступінь урбанізації, можливості анонімного користування цифровими сервісами [23, 24, 30, 31] та наявність локальної ЛГБТ-інфраструктури [11]

були в Україні розподілені нерівномірно, і саме це задавало різні стартові умови для росту онлайн-спільнот. Доступ до ресурсів у даному випадку слід розуміти широко: як сукупність технічного доступу, міського середовища, соціальної анонімності та можливості бути включеним у цифрову комунікацію без надмірного ризику.

Це дозволяє інтерпретувати QGuys і Bluesystem не просто як два сайти знайомств, а як два різні режими цифрової соціальності. QGuys був ближчим до моделі соціальної мережі: він стимулював публічну взаємодію, коментування, видимість користувачів і ширше включення у внутрішньоспільнотну комунікацію. Bluesystem, навпаки, мав виразно інструментальніший і сексуалізованіший характер: значно меншою мірою працював як простір дискусії і набагато більшою — як сервіс для конкретного акту знайомства. Ця відмінність важлива не лише описово, а й аналітично: QGuys виявив сильніший тижневий ритм і виразніші ознаки платформного мережевого росту як спільноти, тоді як Bluesystem був чутливішим до технічного очищення бази, видалення неактивних профілів і зміни самої екології платформ, у якій вебсайти поступово поступалися місцем мобільним застосункам.

Саме тут особливо добре видно зв'язок між локальними, уявленими та віртуальними спільнотами. Обидві платформи працювали там, де локальна громада виявлялася або надто вузькою, або надто ризикованою, або надто фрагментованою. Вони не замінювали локальні середовища, а входили з ними в динамічний зв'язок: забезпечували вихід за межі персонального кола знайомств, але при цьому спиралися на локальну демографію, наявні міські сцени, мовне середовище та рівень регіональної цифрової інтегрованості. У цьому сенсі QGuys і Bluesystem були не просто сайтами, а механізмами переведення локально розпорошеної спільноти в режим уявленої та віртуально підтримуваної присутності.

2014-й і 2022-й як два структурні злами. На цьому тлі особливого значення набувають результати контрфактичного моделювання розвитку QGuys'у. Побудована на даних до 09.02.2013 р. модель показала, що за інерційного сценарію, без структурного зламу початку окупації Криму і Сходу України, траєкторія росту платформи мала б бути вищою, ніж та, що реально спостерігалася в архівних контрольних точках після 2013 р. На національному рівні цей розрив був порівняно невеликим, але стійким; на рівні окремих агломерацій він виявився нерівномірним і найпомітнішим у містах окупованих частин Сходу та Півдня. Така конфігурація добре відповідає уявленню про 2014 р. як про перший структурний злам у розвитку українських ЛГБТ-онлайн-спільнот. Ідеться не лише про фізичне руйнування локальної інфраструктури на окупованих територіях, а й про загальнішу зміну поля комунікації: розрив частини зв'язків із російськомовним ЛГБТ-середовищем, переорієнтацію користувачів, міграцію, зміну відчуття безпеки та зміщення самих осередків спільнотного життя.

Цей результат ставить дослідження в один ряд з роботами про віртуальні ЛГБТ-спільноти, де онлайн-середовища розглядаються як простори не лише контактів, а й підтримки, самоідентифікації, тілесної самопрезентації та політичної солідарності [53–55, 62, 64, 65]. Якщо в цих працях наголос часто ставиться на ролі цифрових середовищ як безпечного простору або як продовження гей-субкультури, то український матеріал показує ще один вимір: віртуальна спільнота виявляється історично вразливою до війни, окупації, розриву інфраструктури та політичної поляризації. Таким чином, до звичних сюжетів про підтримку та видимість додається сюжет руйнування або ослаблення самої цифрової інфраструктури спільноти.

Водночас результати не дозволяють звести весь виявлений розрив тільки до прямих наслідків окупації. Уже сам характер цифрової трансформації середини 2010-х рр. — перехід від вебсайтів до мобільних, геолокаційних сервісів — означав, що навіть без війни траєкторія QGuys'у не обов'язково продовжувалася б строго за попередньою інерцією. Тому контрфактичний сценарій слід розуміти не як буквальний опис того, що сталося б насправді, а як аналітичний інструмент для оцінки масштабу історичного відхилення. Саме в цьому його цінність: він показує, наскільки реальна динаміка віртуальної спільноти відійшла від тієї траєкторії, яка була правдоподібною на підставі довоєнних механізмів росту.

Якщо 2014 р. постав як *перший структурний злам*, то 24.02.2022 р. означив *другий* — незмірно глибший і масштабніший. Архівні ряди Bluesystem'у показують, що до повномасштабного вторгнен-

ння математичні рівняння загалом добре описували розвиток як українського сегмента загалом, так і окремих макрорегіонів і міст. На відміну від QGuys'у, наслідки подій 2014 р. тут на національному рівні були відносно слабо помітні, хоча в Донецьку та Луганську вже тоді простежувалась руйнація спільноти. Натомість після лютого 2022 р. криві буквально *ламаються*: спостерігається різке зменшення числа профілів, після якого починається тривале низхідне згасання. Найбільший розрив між модельною та реальною траєкторіями зафіксовано для територій, окупованих у 2022 р., передусім для Маріуполя та Херсона. Це узгоджується з даними про катастрофічне скорочення населення, руйнування міського середовища, масову міграцію, загибель людей, тривалу відсутність зв'язку або різке звуження можливостей користування такими сервісами [15-17].

У цьому контексті результати можна зіставити і з літературою про політичну поляризацію в онлайн-інтимності. Експериментальні дані з російського сайту знайомств показують, що воєнно-політичне самопозиціонування профілю саме по собі знижує ймовірність позитивної відповіді [68]. Це важливо для інтерпретації українського випадку, адже після 2014 р. і особливо після 2022 р. мова, політична лояльність і належність до різних інформаційних просторів ставали не фоном, а умовою самої можливості контакту. Отже, війна впливала на онлайн-спільноти не лише через демографічні втрати, міграцію та руйнування інфраструктури, а й через зміну критеріїв прийнятності й безпечності комунікації.

При цьому сам характер другого спаду вказує на поєднання кількох механізмів. По перше, війна безпосередньо зменшувала число активних користувачів. По друге, після 2022 р. мала значення і платформна специфіка: російськомовний сайт із архаїчною архітектурою дедалі гірше витримував конкуренцію з мобільними застосунками на кшталт Grindr, Hornet чи Romeo (не забуваймо: QGuys взагалі припинив існування). По третє, для українського сегмента не можна цілком виключити і символічний чинник — дистанціювання частини користувачів від російськомовних цифрових середовищ після початку великої війни. Однак наявні дані підказують, що вирішальним був саме воєнно-демографічний механізм, тоді як платформний і мовно-політичний чинники, ймовірно, лише посилювали його.

Порівняння двох зламів — 2014 р. і 2022 р. — є, мабуть, одним із головних змістових результатів цієї праці. Перший злам був асиметричним: він різко вдарив по окупованих територіях і водночас переналаштував усю конфігурацію українсько-російськомовної ЛГБТ-комунікації, але не обірвав повністю розвиток платформ. Другий злам виявився системним: він не просто порушив попередню траєкторію, а означав уже системне руйнування самої можливості її попереднього відтворення. Тому війна постає тут не як зовнішні *декорації* цифрових процесів, а як чинник, що безпосередньо переписує демографію, географію та соціальну екологію онлайн-спільноти.

Значення результатів. У ширшому теоретичному сенсі описані дані означають, що онлайн-платформи такого типу слід розглядати як історично специфічну форму існування уявленої спільноти. Вони поєднують риси інфраструктури інтимності, механізму горизонтальної видимості та каналу кристалізації колективної ідентичності. Для пострадянського контексту це особливо важливо, адже йдеться про спільноту, яка тривалий час була розпорошеною, інституційно слабо оформленою і соціально вразливою. Саме тому цифрові майданчики виконували тут функції, ширші за власне знайомства: вони були середовищем, у якому локальні фрагменти спільноти могли ставати частиною соціального цілого.

Це також уточнює місце таких платформ у дослідженнях віртуальних спільнот. Описані в літературі підходи дають загальне тло для розуміння віртуальних середовищ як просторів приналежності, підтримки, самоопису та комунікації [58, 64, 65]. Водночас самі по собі вони ще не відповідають на питання, як саме ростуть конкретні онлайн-платформи і як на цю динаміку впливають великі зовнішні події. Саме тут кількісний аналіз часових рядів додає те, чого бракує теоретичним і якісним описам: можливість побачити не лише форму спільноти, а й режим її історичного руху.

Звідси випливає й важливіше історико-соціологічне спостереження. Досліджені часові ряди відбивають не лише історію двох платформ, а й історію самої української цифрової модерності в її нерівномірному, перерваному та політично вразливому вимірі. Період масової інтернетизації 2000-х рр. створив передумови для швидкого росту таких спільнот. Урбанізація, поширення домашнього інтернету, зростання анонімності великих міст і поступова кристалізація ЛГБТ-

інфраструктури зробили можливим те, що ще в 1990-х рр. виконували друковані оголошення, *служби знайомств*, плішка або квартирні мережі друзів. Однак ці нові цифрові форми соціально-сті виявилися не менш історично крихкими, ніж попередні. Вони теж залежать від мови, території, режиму безпеки, інтернет-доступу, міграційних потоків і здатності людей підтримувати регулярну присутність у мережі.

У новітній українській соціологічній літературі віртуальна реальність описується як новий соціокультурний простір, що змінює досвід тілесності, ідентичності, емпатії та комунікації [34]. Хоч досліджені в цій книзі платформи не належать до технологій віртуальної реальності у технічному сенсі, вони вже демонструють частину цієї логіки: спільнотність дедалі менше залежить від безпосередньої співприсутності та дедалі більше — від режимів цифрової видимості, профілювання, доступу й регулярної мережевої присутності. У цьому сенсі сайти знайомств можна розглядати як ранні та історично специфічні форми тієї ширшої трансформації, яку нові віртуальні середовища лише радикалізують.

Коротко слід також зупинитись на *практичному значенні* результатів. Вони дозволяють краще зрозуміти механізми входження розпорошеної ЛГБТ- та ЧСЧ-популяції в цифрові середовища. Для сервісних і громадських організацій це означає, що онлайн-аутрич не можна планувати як однорідний процес: його ефективність залежить від вікової структури аудиторії, сили локальних мережевих ефектів, ступеня урбанізації та воєнно-політичної ситуації. В умовах війни такі платформи можуть не лише відображати стан спільноти, а й слугувати непрямим індикатором її просторового розриву, переміщення або згасання.

Обмеження дослідження. Результати як пояснювального, так і передбачувального моделювання соціальних систем можуть бути помилково інтерпретовані [104]. Саме тому важливо, по перше, підкреслити, що використані моделі, попри свій екстраполяційний характер, не були *sensu stricto* передбачувальними — я моделював *futurum exactum*, майбутнє, що вже сталося. Індивідуальні анонімізовані дані були доступні лише до лютого 2013 р., тоді як для пізнішого періоду доводилося спиратися на архівні контрольні точки, а самі моделі неминуче були контрфактичними і наближеними. Дані про зв'язок реєстраційної активності з віком, днем тижня (з поправкою на московський час досліджених сайтів) і сезонністю, ймовірно, зберігають значення на національному рівні, тоді як локальні оцінки мають історичну цінність. Так само можна твердити, що хоч деструктивний вплив окупації та бойових дій на локальні, в тому числі віртуальні, спільноти геїв і бісексуальних чоловіків є безсумнівним, однак наявні дані не вказують, що буде після війни.

По друге, профіль на сайті не тотожний окремій людині: можливі дублікати, неактивні акаунти, самовидалення або автоматичне видалення, а також неповне покриття цільової популяції.

По третє, оцінки місткості ринку спиралися на зовнішні оцінки чисельності чоловіків, які мають секс із чоловіками, виконані в різні роки й різними методами; отже, їх слід трактувати як правдоподібний орієнтир, а не як точний демографічний факт.

По четверте, окремі інтерпретації, особливо щодо причин спаду Bluesystem'у після 2022 р., мають характер гіпотез, але не можуть вважатися доведеними в межах наявних даних.

Нарешті, по п'яте, використовуваний термін «ринок» та інші поняття, пов'язані з моделями, які виникли в галузі маркетингових студій, не слід тлумачити як ставлення до досліджуваних популяцій як до товару, що його купують чи продають.

Попри ці обмеження, дослідження показує, що дані сайтів знайомств можуть бути цінним джерелом для соціальної історії. Вони дають змогу фіксувати не лише розмір і темп росту онлайн-спільнот, а й те, як у них перетинаються мережеве наслідування, календарні ритми, демографічні відмінності та великі катастрофи. QGuys і Bluesystem є не просто застарілими цифровими сервісами, а історичними слідами того, як в Україні формувалася, розширювалася й переоформлювалася гей-спільнота. Саме тому їхню динаміку варто розглядати не як допоміжний сюжет історії інтернету, а як спосіб дослідження того, як локальні, уявлені та віртуальні спільноти виникають, ростуть, поляризуються і руйнуються під тиском нерівності, війни та політичного розлому. Тому ця динаміка важлива не лише для історії інтернету або ЛГБТ-руху, а й для ширшого розуміння того, як соціальність, інтимність і спільнотність існують у часи модернізації та війни.



Бібліографія

- [1] Bouchaud J.-Ph. *From Statistical Physics to Social Sciences: The Pitfalls of Multi-disciplinarity*. *J. Phys. Complex*. 4 (2023), 041001. DOI: <https://doi.org/10.1088/2632-072X/ad104a>
- [2] Factum Group Ukraine. URL: https://inau.ua/sites/default/files/file/1608/lystopad_2013.pptx
- [3] World Bank. *World Development Indicators*. Washington, DC: World Bank; 2016.
- [4] Asgari B., Amoah C., Majumdar S. Diffusion of the Internet and Digital Divide in Post-Soviet Countries. *DLSU Business & Economics Review*. 2026;35(2):Article 7. DOI: [10.59588/2243-786X.1702](https://doi.org/10.59588/2243-786X.1702)
- [5] *UAnet Global Report 01/2011*. Bigmir//net; 2011. URL: https://i.bigmir.net/index/UAnet_global_report_012011.pdf
- [6] Касянчук М. Г., Лещинський Є. Б. Аналіз соціальних ідентичностей чоловіків, які мають секс із чоловіками, в українському суспільстві (на прикладі Донецької області). *Український соціум*. 2008;26(3):17–29. DOI: [10.15407/socium2008.03.017](https://doi.org/10.15407/socium2008.03.017)
- [7] Касянчук М., Лещинський Є. Графіті як елемент субкультури великого міста. In: *Особистість і Мегаліс: антропологічний аспект. Збірник матеріалів регіональної науково-практичної конференції*; 26.11.2008. С. 131–137. URL: https://www.researchgate.net/publication/342411067_Grafiti_ak_element_subkulturi_velikogo_mista_v_kn_Osobistist_i_megapolis_Antropologicnij_aspekt_Zbirnik_materialiv_regionalnoi_naukovo-prakticnoi_konferencii_26112008_-_Doneck_DISO_2008_-_S_131-137
- [8] Oostvogels R. *Assessment of High-Risk Sexual Behavior in Donetsk, Dnepropetrovsk, Lviv and Kherson, Ukraine: First Draft Report* [неопублікований звіт про етнографічне дослідження]. 1999.
- [9] Стулова А. В., Касянчук М. Г., Лещинський Е. Б., Остапенко А. И. *Биоповеденческое и сетевое исследование МСМ г. Мариуполя: отчёт*. 2013. 120 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/341607466_Biopovedenceskoe_i_setevoe_issledovanie_MSM_g_Mariupola_otcet
- [10] *Блакитна книга. Становище геїв і лесбійок в Україні*. Київ: Нора-принт; 2000. 116 с.
- [11] Науменко С., Карасійчук Т., Касянчук М. *Український ЛГБТ-рух, 25*. Київ: ВГО «Гей-альянс Україна»; 2015. 159 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/341700659_Ukrainskoe_LGBT-dvizenie_25
- [12] Касянчук М., Маліков В., Рокицька О., Трофименко О., Шестаковський О., Шеремет С. *Українське суспільство та ЛГБТ напередодні великої війни: національне дослідження ставлення населення України до лесбійок, геїв, бісексуальних і трансгендерних людей*. Київ; Маріуполь; Таллінн; 2022. 142 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/365564779_Ukrainske_suspilstvo_ta_LGBT_naperedodni_velikoi_vijni_Nacionalne_doslidzenna_stavlenna_naselenna_Ukraini_do_lesbijok_geiv_biseksualnih_i_transgendernih_ludej

- [13] Касянчук М. Зміни психологічних характеристик серед молодих гомо- та бісексуальних чоловіків Донбасу під час окупації 2014–2015 рр. In: Дембіцький С., Злобіна О., Костенко Н. та ін., ред. *Українське суспільство в умовах війни. 2022: колективна монографія*. Київ: Інститут соціології НАН України; 2022. С. 238–249. URL: https://www.researchgate.net/publication/366095657_Zmini_psihologicnih_harakteristik_sered_molodih_gomo-_ta_biseksualnih_colovikiv_Donbasu_pid_cas_okupacii_2014-2015_rr
- [14] *Нарушение прав ЛГБТИ в Крыму и Донбассе: проблема гомофобии на территориях, неподконтрольных Украине: правозащитный отчет АДЦ «Мемориал» при поддержке Центра гражданских свобод*. 2016. URL: https://adcmemorial.org/wp-content/uploads/LGBT_report.pdf
- [15] McAuliffe M., Oucho L. A., eds. *World Migration Report 2024*. Geneva: International Organization for Migration (IOM); 2024. 384 p. URL: <https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2024>
- [16] Касянчук М., Шеремет С., Трофименко О., Шестаковський О., Емсон Л. *Українські ЛГБТ в контексті війни*. Київ; Таллінн: КиївПрайд, Донбас-СоцПроект; 2023. 178 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/371110543_Ukrainian_LGBT_in_the_context_of_the_war
- [17] Касянчук М., Титар І. Динаміка чисельності чоловіків, що мають секс з чоловіками, в Україні під час війни. In: Савельєв Ю., Іващенко О., Вілкова О., Малес Л., Дейнека А., Мазурик О., ред. *Матеріали XXI Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми розвитку соціологічної теорії: Военні виклики, суспільні реакції та концептуальні рефлексії»; 6 грудня 2024 р.; Київ*. Київ: Наукова столиця; 2025. С. 63–68.
- [18] Івасій Р., Андрес В., Ковачев Д., Білотський Є., Чернишев А., Марченко Р., Мачаваріані Е., Алтіс Ф. Л. Попередні результати аналізу: вплив досвіду війни на ВІЛ-ризик та доступ до профілактики серед ЧСЧ в Україні [неопублікована презентація]. Нью-Гейвен; Київ; Нью-Йорк: Єльська школа медицини, Alliance.Global, Школа глобального громадського здоров'я Нью-Йоркського університету; 2026.
- [19] Касянчук М. *Історія одного закриття або три статистико-антропологічні несподіванки*. Таллінн: Донбас-СоцПроект, ЕНПВ; 2026. 30 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/403078381_Istoria_odnogo_zakritta_abo_tri_statistiko-antropologichni_nespodivanki
- [20] Tilly C. Do communities act? *Sociological Inquiry*. 1973;43(3–4):209–238. DOI: [10.1111/j.1475-682X.1973.tb00008.x](https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.1973.tb00008.x)
- [21] Щербина В. М. Образи «інформаційного суспільства» як об'єкт соціологічної концептуалізації. *Український соціум*. 2006;5(16):54–59. DOI: [10.15407/socium2006.05.054](https://doi.org/10.15407/socium2006.05.054)
- [22] Гавриленко І. Мережеве суспільство як поняття, образ та історична перспектива. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2012;1:62–81. URL: <https://stmm.in.ua/archive/ukr/2012-1/6.pdf>
- [23] Скокова Л. Участь у мережево-цифровій культурі в Україні: порівняльна динаміка. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2017;1:145–163. URL: <https://stmm.in.ua/archive/ukr/2017-1/13.pdf>
- [24] Іваненко О. Цифровізація як нова реальність в умовах соціальної нестабільності. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2024;3:25–46. DOI: [10.15407/sociology2024.03.025](https://doi.org/10.15407/sociology2024.03.025)
- [25] Гетман Ю. Диджиталізація публічної сфери як підґрунтя інституціоналізації громадсько-політичної активності онлайн. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2022;4:90–102. DOI: [10.15407/sociology2022.04.090](https://doi.org/10.15407/sociology2022.04.090)

- [26] Гетман Ю. Інституціоналізація громадсько-політичної онлайн-активності українців за умов великої війни. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2025;1:61–78. DOI: [10.15407/sociology2025.01.061](https://doi.org/10.15407/sociology2025.01.061)
- [27] Малюк А. Глобалізація як процес виникнення інформаційного суспільства. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2015;4:20–39. URL: <https://stmm.in.ua/archive/ukr/2015-4/4.pdf>
- [28] Батаєва К. Соціальна феноменологія кіберкомунікації. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2011;1:52–66. URL: <https://stmm.in.ua/archive/ukr/2011-1/6.pdf>
- [29] Вахула Б. Я. Аксиоматичні ядра головних соціологічних підходів у дослідженні соціальних інтернет-мереж. *Український соціум*. 2013;1(44):33–42. DOI: [10.15407/socium2013.01.033](https://doi.org/10.15407/socium2013.01.033)
- [30] Рахманов О. Цифровізація економічного життя та соціальне розшарування в Україні: особливості взаємозв'язку. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2025;2:80–96. DOI: [10.15407/sociology2025.02.080](https://doi.org/10.15407/sociology2025.02.080)
- [31] Зубарев О. Цифрова нерівність, скролінг і смерть. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2026;1:202–209. DOI: [10.15407/sociology2026.01.202](https://doi.org/10.15407/sociology2026.01.202)
- [32] Robinson L., Cotten S. R., Ono H., Quan-Haase A., Mesch G., Chen W., et al. Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*. 2015; 18(5):569–582. DOI: [10.1080/1369118X.2015.1012532](https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1012532)
- [33] Macevičiūtė E., Wilson T. D. Digital means for reducing digital inequality: literature review. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*. 2018;21:269–287. DOI: [10.28945/4117](https://doi.org/10.28945/4117)
- [34] Євдокимов С. Феномен віртуальної реальності в контексті трансформацій сучасних соціокультурних процесів. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2025;2:153–167. DOI: [10.15407/sociology2025.02.153](https://doi.org/10.15407/sociology2025.02.153)
- [35] Злобіна О. Г. Ідентичність проти почуття приналежності: нові підходи в дослідженні соціального самопозиціонування. *Український соціум*. 2024;3–4(90–91):35–51. DOI: [10.15407/socium2024.03-04.035](https://doi.org/10.15407/socium2024.03-04.035)
- [36] Гніт Ю. М. Специфіка вивчення ідентичності: міжнародний дискурс (на прикладі публікацій SAGE journals). *Український соціум*. 2018;2(65):17–30. DOI: [10.15407/socium2018.02.017](https://doi.org/10.15407/socium2018.02.017)
- [37] Сусак В. І., Ващинська І. І. Лояльнісна компонента ідентичності «українець/ка»: регіональні виміри на прикладі міст Львова та Донецька (1994–2010–2015 рр.). *Український соціум*. 2018;1(64):9–18. DOI: [10.15407/socium2018.01.009](https://doi.org/10.15407/socium2018.01.009)
- [38] Маланчук О. Зміна ідентичностей в Україні? Львів і Донецьк: 1994–2015. *Український соціум*. 2018;3(66):9–20. DOI: [10.15407/socium2018.03.009](https://doi.org/10.15407/socium2018.03.009)
- [39] Черниш Н. Й. Загрожені ідентичності. *Український соціум*. 2018;3(66):21–32. DOI: [10.15407/socium2018.03.021](https://doi.org/10.15407/socium2018.03.021)
- [40] Ващинська І. І. Регіоналізм в Україні: переосмислення кризь призму соціальних ідентичностей та групових лояльностей. *Український соціум*. 2018;4(67):9–18. DOI: [10.15407/socium2018.04.009](https://doi.org/10.15407/socium2018.04.009)
- [41] Москотіна Р. Ю. Залученість до акції протесту: слабкі vs сильні соціальні зв'язки. *Український соціум*. 2019;3(70):23–33. DOI: [10.15407/socium2019.03.023](https://doi.org/10.15407/socium2019.03.023)
- [42] Anderson B. *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Rev. ed. London: Verso; 1991. 256 p.

- [43] Новаченко Т. В. Суспільне уявне як сучасний механізм солідаризації української нації. *Український соціум*. 2022;2(81):51–58. DOI: [10.15407/socium2022.02.051](https://doi.org/10.15407/socium2022.02.051)
- [44] Артёмов П. М. Особливості становлення та розвитку вітчизняних навколофутбольних субкультур. *Український соціум*. 2016;3(58):33–41. DOI: [10.15407/socium2016.03.033](https://doi.org/10.15407/socium2016.03.033)
- [45] Касянчук М. Г., Лещинський Є. Б., Трофименко О. В. Між публічним та приватним: гомо- та бісексуальні чоловіки міських агломерацій Донецької області як локальна домодер-на спільнота. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2022;1:124–143. DOI: [10.15407/sociology2022.01.124](https://doi.org/10.15407/sociology2022.01.124)
- [46] Касянчук М. Г., Трофименко О. В., Шеремет С. П. Трансгендерні люди в Україні — «спільнота, що складається зі спільнот» (результати експертного опитування). *Український соціум*. 2022;1(80):99–115. DOI: [10.15407/socium2022.01.099](https://doi.org/10.15407/socium2022.01.099)
- [47] Winer C. Solidarity, Disdain, and the Imagined Center of the Gay Imagined Community. *Sociological Inquiry*. 2022;92:710–732. DOI: [10.1111/soin.12403](https://doi.org/10.1111/soin.12403)
- [48] Holt M. Gay Men and Ambivalence about «Gay Community»: From Gay Community Attachment to Personal Communities. *Culture, Health & Sexuality*. 2011;13(8):857–871. DOI: [10.1080/13691058.2011.581390](https://doi.org/10.1080/13691058.2011.581390)
- [49] Wilkinson J., Bittman M., Holt M., Rawstone P., Kippax S., Worth H. Solidarity beyond Sexuality: The Personal Communities of Gay Men. *Sociology*. 2012;46(6):1161–1177. DOI: [10.1177/0038038511435064](https://doi.org/10.1177/0038038511435064)
- [50] Darakchi S. «A Community... Sounds Like Communism»: Notions of Gay Community and «Community Belonging Contradiction» Among Bulgarian Non-Heterosexual Males. *Journal of Homosexuality*. 2024;71(13):3052–3077. DOI: [10.1080/00918369.2023.2275302](https://doi.org/10.1080/00918369.2023.2275302)
- [51] Gruzd A., Wellman B., Takhteyev Y. Imagining Twitter as an Imagined Community. *American Behavioral Scientist*. 2011;55(10):1294–1318. DOI: [10.1177/0002764211409378](https://doi.org/10.1177/0002764211409378)
- [52] Nip J. Y. M. The Relationship between Online and Offline Communities: The Case of the Queer Sisters. *Media, Culture & Society*. 2004;26(3):409–428.
- [53] Alexander J. Introduction to the Special Issue: Queer Webs: Representations of LGBT People and Communities on the World Wide Web. *International Journal of Sexuality and Gender Studies*. 2002. DOI: [10.1023/A:1015821431188](https://doi.org/10.1023/A:1015821431188)
- [54] Munt S. R., Bassett E. H., O’Riordan K. Virtually Belonging: Risk, Connectivity, and Coming Out On-Line. *International Journal of Sexuality and Gender Studies*. 2002;7:125–137. DOI: [10.1023/A:1015893016167](https://doi.org/10.1023/A:1015893016167)
- [55] Elzinga S. There Are No Closets in Cyberspace: On the Role of Early Virtual Communities in Queer Identity Formation. *Groniek*. 2024;239:209. DOI: [10.21827/groniek.238.42656](https://doi.org/10.21827/groniek.238.42656)
- [56] Zulier N. G. Conceptualization of a Queer Cyberspace: «Gay Twitter». *FZG – Freiburger Zeitschrift für Geschlechter Studien*. 2021;27(1):95–111.
- [57] de Koster W. Contesting Community Online: Virtual Imagery among Dutch Orthodox Protestant Homosexuals. *Symbolic Interaction*. 2010;33(4):552–577. DOI: [10.1525/si.2010.33.4.552](https://doi.org/10.1525/si.2010.33.4.552)
- [58] Acena D., Freeman G. «In My Safe Space»: Social Support for LGBTQ Users in Social Virtual Reality. In: *Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2021. Article 301. P. 1–6. DOI: [10.1145/3411763.3451673](https://doi.org/10.1145/3411763.3451673)
- [59] Freeman G., Acena D. «Acting Out» Queer Identity: The Embodied Visibility in Social Virtual Reality. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. 2022;6(CSCW2):Article 263. DOI: [10.1145/3555153](https://doi.org/10.1145/3555153)

- [60] McKenna B., Chughtai H. Resistance and Sexuality in Virtual Worlds: An LGBT Perspective. *Computers in Human Behavior*. 2020;105:106199. DOI: [10.1016/j.chb.2019.106199](https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106199)
- [61] McKenna B. Creating Convivial Affordances: A Study of Virtual World Social Movements. *Information Systems Journal*. 2020;30:185–214. DOI: [10.1111/isj.12256](https://doi.org/10.1111/isj.12256)
- [62] Austria F. A., Jr. Juding_Gerzi Online: Insights into the Potentials of Virtual Communities on Yahoo! Groups in Addressing the Challenges of Being Gay in the Philippines. *Plaridel*. 2004;1(2):21–48.
- [63] Johnson K., Vilceanu M. O., Pontes M. C. Use of Online Dating Websites and Dating Apps: Findings and Implications for LGB Populations, *Journal of Marketing Development and Competitiveness*. 2017;11(3):60–65. URL: <https://articlegateway.com/index.php/JMDC/article/view/1623>
- [64] Campbell J. E. *Getting It On Online: Cyberspace, Gay Male Sexuality, and Embodied Identity*. New York: Harrington Park Press; 2004. 242 p.
- [65] Mowlabocus S. *Gaydar Culture: Gay Men, Technology and Embodiment in the Digital Age*. Farnham: Ashgate; 2010.
- [66] Wilken R., Burgess J. & Albury K. Dating apps and data markets: A political economy of communication approach. *Computational Culture*. 2019;7:1–26. URL: <https://eprints.qut.edu.au/133755/>
- [67] Bonilla-Zorita G., Griffiths M. D. & Kuss D. J. Online Dating and Problematic Use: A Systematic Review. *Int J Ment Health Addiction*. 2021;19:2245–2278. DOI: [10.1007/s11469-020-00318-9](https://doi.org/10.1007/s11469-020-00318-9)
- [68] Beloborodova A. Love or politics? Political views regarding the war in Ukraine in an online dating experiment. *MPRA Paper*. 2025;123797. URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/123797/>
- [69] Дембицький С., Любива Т. Геополітичні орієнтації населення України: до і після конфлікту з Росією. *Український соціум*. 2014;1(48):141–146.
- [70] Берлева Г., Думчев К., Касянчук М. *Аналітичний звіт за результатами дослідження «Оцінка чисельності груп високого ризику інфікування ВІЛ в Україні» станом на 2012 рік*. Київ: МБФ «Міжнародний Альянс з ВІЛ/СНІД в Україні»; 2012. 68 с.
- [71] Берлева Г., Думчев К., Кобища Ю., Паніотто В., Петренко Т., Салюк Т., Шваб І. *Аналітичний звіт за результатами соціологічного дослідження «Оцінка чисельності груп високого ризику інфікування ВІЛ в Україні» станом на 2009 рік*. Київ: МБФ «Міжнародний Альянс з ВІЛ/СНІД в Україні»; 2010. 104 с. URL: https://aph.org.ua/wp-content/uploads/2016/08/indd_ua.pdf
- [72] Берлева Г., Сазонова Я. *Звіт за результатами дослідження «Оцінка чисельності представників ключових груп в Україні»*. Київ: МБФ «Альянс громадського здоров'я»; 2017. 64 с. URL: <https://aph.org.ua/wp-content/uploads/2016/07/mio2016high.pdf>
- [73] Сазонова Я., Дученко Г., Ковтун О., Кузін І. *Оцінка чисельності ключових груп в Україні: звіт*. Київ: МБФ «Альянс громадського здоров'я»; 2019. 84 с.
- [74] Касянчук М., Титар І., Сальніков С., Огороднік С. *Оцінка чисельності чоловіків, які мають секс з чоловіками, та трансгендерних людей в Україні станом до початку великої війни (2021): аналітичний звіт за результатами дослідження*. Київ: Центр громадського здоров'я МОЗ України; 2023. 34 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/372824141_Ocinka_ciselnosti_colovikiv_aki_maut_seks_z_colovikami_ta_transgendernih_lu

dej_v_Ukraini_stanom_do_pocatku_velikoi_vijni_2021_Analiticnij_zvit_za_rezultatami_doslidzenna

- [75] Тітар І. Оцінка чисельності чоловіків, які мають секс з чоловіками, в містах проведення інтегрованого біоповедінкового дослідження (2024): аналітичний звіт. Київ: Центр громадського здоров'я МОЗ України; 2025. 74 с. URL: https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user159/MSM%20Population%20Estimation%20Report_full_eng.pdf
- [76] Дебелюк М. И., Касянчук М. Г., Лещинский Е. Б., Варбан М. Ю., Довбах А. В. Привлечение новых клиентов в проекты по профилактике ВИЧ среди МСМ через сайты знакомств: результаты операционного исследования. In: *Сборник тезисов Третьей конференции по вопросам ВИЧ/СПИДа в Восточной Европе и Центральной Азии*; 28–30.10.2009; Москва. Т. 1. С. 244–245.
- [77] Shestakovskiy O., Kasianczuk M. *Study of Internalized Homonegativity (Internal Homophobia): Analytical Report*. Tallinn: Eurasian Coalition on Male Health (ECOM); 2018. 150 p. URL: http://www.researchgate.net/publication/340050062_Study_of_Internalized_Homonegativity_Internal_Homophobia_Analytical_report
- [78] Bass F. M. A New Product Growth Model for Consumer Durables. *Management Science*. 1969;15(5):215–227. DOI: [10.1287/mnsc.15.5.215](https://doi.org/10.1287/mnsc.15.5.215)
- [79] Mahajan V., Muller E., Bass F. M. New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research. *Journal of Marketing*. 1990;54(1):1–26. DOI: [10.1177/002224299005400101](https://doi.org/10.1177/002224299005400101)
- [80] Peres R., Muller E., Mahajan V. Innovation Diffusion and New Product Growth Models: A Critical Review and Research Directions. *International Journal of Research in Marketing*. 2010;27(2):91–106. DOI: [10.1016/j.ijresmar.2009.12.012](https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.12.012)
- [81] Sultan F., Farley J. U., Lehmann D. R. A Meta-Analysis of Applications of Diffusion Models. *Journal of Marketing Research*. 1990;27(1):70–77. DOI: [10.1177/002224379002700107](https://doi.org/10.1177/002224379002700107)
- [82] Маліков В. В. Вивчення історії ЛГБТ-спільноти в міському просторі: доступність джерел та етичні виклики. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: 14 Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. 2020. № 1. С. 14–19. DOI: [10.20998/2227-6890.2020.1.03](https://doi.org/10.20998/2227-6890.2020.1.03)
- [83] Gorbachuk V. M., Dunaievskiy M. S., Syrku A. A. et al. Substantiating the Diffusion Model of Innovation Implementation and its Application to Vaccine Propagation. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2022;58:84–94. DOI: [10.1007/s10559-022-00438-1](https://doi.org/10.1007/s10559-022-00438-1)
- [84] Рахімов В. В. Удосконалена модель дифузії інновацій Басса для прогнозування зміни громадської думки під час реалізації наративу в соціальних мережах. *Сучасний захист інформації*. 2024;1:83–96. DOI: [10.31673/2409-7292.2024.010010](https://doi.org/10.31673/2409-7292.2024.010010)
- [85] Murray J. D. *Mathematical Biology I: An Introduction*. 3rd ed. New York: Springer; 2002. XXIII, 551 p.
- [86] Bauckhage C., Kersting K. Strong Regularities in Growth and Decline of Popularity of Social Media Services. *arXiv preprint*. 2014;arXiv:1406.6529. DOI: [10.48550/arXiv.1406.6529](https://doi.org/10.48550/arXiv.1406.6529)
- [87] Katz M. L., Shapiro C. Network Externalities, Competition, and Compatibility. *American Economic Review*. 1985;75(3):424–440.
- [88] R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2026. URL: <https://www.R-project.org>

- [89] Lam D. A., Miron J. A. Global patterns of seasonal variation in human fertility. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1994;709:9–28. DOI: [10.1111/j.1749-6632.1994.tb30389.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1994.tb30389.x)
- [90] James W. H. Seasonal variation in human births. *Journal of Biosocial Science*. 1990;22(1):113–119. DOI: [10.1017/S0021932000006679](https://doi.org/10.1017/S0021932000006679)
- [91] Wellings K., Collumbien M., Slaymaker E., Singh S., Hodges Z., Patel D. et al. Sexual behaviour in context: a global perspective. *Lancet*. 2006;368(9548):1706–1728. DOI: [10.1016/S0140-6736\(06\)69479-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69479-8)
- [92] Lovell S. *Summerfolk: A History of the Dacha, 1710–2000*. Ithaca; London: Cornell University Press; 2003. 280 p.
- [93] Caldwell M. L. *Dacha Idylls: Living Organically in Russia's Countryside*. Berkeley: University of California Press; 2011. 224 p.
- [94] Mercer C. H., Tanton C., Prah P., Erens B., Sonnenberg P., Clifton S., Macdowall W., Lewis R., Field N., Datta J., Copas A. J., Phelps A., Wellings K., Johnson A. M. Changes in sexual attitudes and lifestyles in Britain through the life course and over time: findings from the National Surveys of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal). *Lancet*. 2013;382(9907):1781–1794. DOI: [10.1016/S0140-6736\(13\)62035-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62035-8)
- [95] Mitchell K. R., Mercer C. H., Ploubidis G. B., Jones K. G., Datta J., Field N., Copas A. J., Tanton C., Erens B., Sonnenberg P., Clifton S., Macdowall W., Lewis R., Wellings K., Johnson A. M. Sexual function in Britain: findings from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *Lancet*. 2013;382(9907):1817–1829. DOI: [10.1016/S0140-6736\(13\)62366-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62366-1)
- [96] Stone R. A science exodus from Ukraine's rebellious East. *Science*. 2015;347(6217):14–17. DOI: [10.1126/science.347.6217.14](https://doi.org/10.1126/science.347.6217.14)
- [97] Касянчук М. Г., Лещинський Є. Б., Герман О. В. *Аналіз розвитку системи переадресації ЧСЧ в Донецькій області*. Київ: ПРГ-Донбас, ЛГБТ-центр «Донбас-СоцПроект»; 2012. 36 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/341611157_ANALIZ_ROZVITKU_SISTEMI_PEREADRESACII_CSC_V_DONECKIJ_OBLASTI
- [98] Kasianczuk M., Ponomaryov S. *Self-identity as a Factor for Low Coverage of MSM in Social Work: A Short Overview of Research Results*. Donetsk: Donbas-SocProject; 2010. URL: https://www.researchgate.net/publication/341607549_Self-identity_as_a_factor_for_low_coverage_of_MSM_in_social_work_a_short_overview_of_research_results
- [99] Касянчук М., Лещинський Є. Снижение риска ВИЧ-инфицирования среди гомосексуально активных мужчин в Украине с фокусом на мужчинах, имеющих секс с мужчинами в Донецком регионе. Донецк, Макеевка, Мариуполь и Горловка / Отчёт по проекту. — НПО «Здоровье Нации», подготовлено для БФ «ФПХЗС», январь 2005 // *Мужчины, имеющие секс с мужчинами. Оценка ситуации в Киеве и Донецкой области* / Благотворительный фонд «Фонд профилактики химических зависимостей и СПИДа». — Киев, 2005. — С. 96–132. URL: https://www.researchgate.net/publication/342410696_OCENKA_MUZCIN_IMESI_USIH_SEKS_S_MUZCINAMI_V_G_KIEVE_I_DONECKOJ_OBLASTI
- [100] Дорош С. Чи стався демографічний зсув у Криму? *BBC Україна*. 29.11.2017. <https://www.bbc.com/ukrainian/features-42108281> (дата звернення: 01.05.2026)
- [101] Головне управління статистики у Донецькій області. *Чисельність постійного населення (за оцінкою) за окремими віковими групами та статтю по містах (міськрадах) та районах Донецької області на 1 січня 2021 року*. 2021. URL: [https://donetskstat.gov.ua/statinform1/demohrafichna-ta-sotsialna-statystyka/naselennia-ta-mihratsiia/chyselnist-postiynoho-naselennya-\(-za-otsinkoyu-\)-za-okremymu-vikovymu-hrupamy-ta-stattyu-po-mistakh-\(-miskradakh-\)-ta-rayonakh/20210101/](https://donetskstat.gov.ua/statinform1/demohrafichna-ta-sotsialna-statystyka/naselennia-ta-mihratsiia/chyselnist-postiynoho-naselennya-(-za-otsinkoyu-)-za-okremymu-vikovymu-hrupamy-ta-stattyu-po-mistakh-(-miskradakh-)-ta-rayonakh/20210101/) (дата звернення: 01.05.2026)

- [102] Населення Маріуполя скоротилося в п'ять разів, — мерія. *Новинарня*. 2022. 07 червня. URL: <https://novynarnia.com/2022/06/07/naselennya-mariupolya/> (дата звернення: 01.05.2026)
- [103] Климковецький М. У Херсоні залишається менш ніж 20% населення, яке було до війни. *hromadske*. 2023. 02 січня. URL: <https://hromadske.ua/posts/u-hersoni-zalishayetsya-mensh-nizh-20-naselennya-yake-bulo-do-vijni> (дата звернення: 01.05.2026)
- [104] Aldana M., Ventura R. B., Brooks H. Z., Chodrow P. S., Georgiou F., Johnson J., Josić K., Kilpatrick Z. P., Landgren K., Nugent A., Porfiri M., Rodriguez N., Suárez-Serrato P., White D., Wiedemann A., and Zhang S. *Modeling Social Systems: Transparency, Reproducibility, and Responsibility*. arXiv:2508.18542 [math.HO], 2025. DOI: [10.48550/arXiv.2508.18542](https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.18542)



