

РОЗДІЛ 3

МАЛЕНЬКИЙ «БАБАХ»

Наша історія починається з голуба або двох. У містах їх традиційно вважають прикрістю, а в Америці це взагалі головні шкідники серед пернатих. У світі налічується близько 400 млн голубів, і просто зараз я бачу з вікна перед собою вісьмох. Там, звідки я родом, їх ще називають крилатими пацюками, утім, вони не такі тупі, як здається. Велика кількість досліджень спростовує уявлення, ніби в голубів пташині мізки. Є свідчення, що вони здатні розрізняти картини різних художників¹, упізнавати слова², рахувати до дев'яти³ й навіть визначати злоякісні пухлини на знімках, зроблених під час променевої діагностики⁴. Серед найвідоміших позитивних рис голубів — їхня здатність знаходити дім, завдяки якій вони можуть долати відстані до 1600 км на швидкості приблизно 100 км/год. 2019 року перегонового голуба на ім'я Армандо продали за понад мільйон фунтів⁵. Ось як високо цінується ця їхня риса. Століттями її ретельно розвивали й відточували селекцією, адже задовго до виникнення соцмережі «Твіттер» і мобільних телефонів голубина пошта була найшвидшим способом передавати інформацію. Результати перших Олімпійських ігор, новини про завоювання Галії Юлієм Цезарем та Наполеонова поразка при Ватерлоо — про все це

- 1 Watanabe, S. et al. 1995. Pigeons' discrimination of paintings by Monet and Picasso. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, vol. 63: 165–174.
- 2 Scarf, D. et al. 2016. Orthographic processing in pigeons (*Columba livia*). *Proceedings of the National Academy of Sciences* Sep 2016, 201607870.
- 3 Scarf, D. et al. 2011. Pigeons on par with primates in numerical competence. *Science* 334, (6063): 1664.
- 4 Levenson, R. et al. 2015. Pigeons (*Columba livia*) as trainable observers of pathology and radiology breast cancer images. *PLoS ONE* 10(11): e0141357.
- 5 Armando, the 'Lewis Hamilton of pigeons' sells for record £1.25m. March 2019. www.bbc.co.uk/news/world-europe-47610896.

сповістили за допомогою голубиної пошти¹. І навіть зовсім нещодавно, у часи Першої та Другої світових війн, переслані за допомогою голубів військові розвіддани допомагали рятувати життя — хоч і не без жертв серед самих пташок. Обидві ті війни забрали життя 20 тисяч військових голубів². 1918-го голуб Шер Амі, «любий друг» французькою, пролетів 40 км, хоч був осліплений, поранений у груди, а одна його лапка звисала на ниточці. Двох голубів перед ним збили, але він доправив повідомлення: «Ми на дорозі біля висоти 276,4. По нас б'є своя артилерія. Заради бога, припиніть», яке допомогло зупинити обстріл своїх же позицій, урятувавши життя 194 вояків³. 32 військові голуби-сміливці, як-от Джі Ай Джо, здобули медаль Марії Дікін — найвищу нагороду для тварин-службовців. Щонайменше одна пташка, голубка Мері Ексетерська, має власний меморіал⁴. До чого це я? А до того, що куди не глянь в історії — усюди натрапиш на голуба.

Білий діелектрик

1964-го американські астрономи Роберт Вудро Вільсон та Арно Аллан Пензіас міркували, що робити з двома голубами, які звили гніздо на їхній шестиметровій рупорній антені. Саму її виготовили за п'ять років до того в телефонній лабораторії Белла в Нью-Джерсі для зв'язку із супутниками. Антену виготовили у формі квадратного різка для морозива, щоби будь-які сигнали, які надходили або відбивалися від землі, не створювали завад на лінії зв'язку. Завдяки великій довжині радіохвилі ідеально відбиваються від іоносфери Землі — верхнього шару

- 1 Blechman, A. 2017. *Pigeons: The Fascinating Saga of the World's Most Revered and Reviled*. Grove Press, New York, US.
- 2 Blechman, A. 2017. *Pigeons: The Fascinating Saga of the World's Most Revered and Reviled*. Grove Press, New York, US.
- 3 For Heavens sake stop it. May 2010. www.lettersofnote.com/2010/05/for-heavens-sake-stop-it.html.
- 4 'Mary of Exeter'. www.pdsa.org.uk/get-involved/dm75/the-relentless/mary-of-exeter.

атмосфери, що складається із заряджених частинок. Це означає, що ми можемо навмисно запускати їх туди, переспрямовуючи на антену, розташовану далі від нас на поверхні Землі. Те, що треба, для шотландських прихильників «Арчерів» і неабияка морока для астрономів, бо останній випуск улюбленого радіоспектаклю британських слухачів накладається на потрібний нам астрономічний сигнал. Саме обмежений фокус на небі робив голмдейльську рупорну антену якнайбільш підхожою для ведення астрономічних спостережень.

Пензіас та Вільсон вирішили використати комунікаційну антену як радіотелескоп для дослідження теорії, запропонованої Вільсоном у докторській дисертації. У ній йшлося про те, що навколо Чумацького Шляху має бути слабке газове гало. На час написання Вільсон не мав обладнання для вимірювання такого слабого фону, зважаючи на численні земні завади... але тепер усе змінилося. Заміри вирішили робити на частоті 1420 МГц, бо якщо водневе гало й існувало, то воно б випромінювало електромагнітні хвилі саме такої частоти. Попередні користувачі антени залишили її налаштованою на приймання частоти 4080 МГц. Так склалося, що гіпотетичне гало Чумацького Шляху на цій частоті невидиме, тож вона якнайкраще підходила для перевірки справності телескопа: для цього його треба було ввімкнути на вільній від сигналів частоті та переконатися, що всі показники залишаються на нулі. У червні 1964-го дослідники навели телескоп на небо й, переконавшись, що в радіусі приймання немає жодних джерел радіовипромінювання, очікували, що пристрої покажуть нульові значення. Сам Вільсон згадував про це так: «Серед іншого, ми планували заміряти мінімальну яскравість неба... але все пішло не за планом»¹.

Замість очікуваних нульових показників Пензіас та Вільсон уловили випромінювання з температурою на 3,5 градуси вищою від абсолютного нуля, себто — 3,5 кельвіна. Щоб

виключити штучні завади, вони навели телескоп на найбільше скупчення людей неподалік — Нью-Йорк. Якщо зафіксований ними сигнал був побічним продуктом теле- і радіосигналів, він мав би посилитися після того, як антену повернули в напрямку міста. Утім, сигнал залишався на тому самому рівні — 3,5 К, — незалежно від того, куди повертали телескоп. У пошуках джерела набридливого сигналу дослідники обстежили всі прилади, але той нікуди не дівався й далі линув з усього неба. Як висловився якось Шерлок Голмс, «відкиньте все неможливе, і те, що залишиться, буде правдою, хай якою неймовірною»¹. Тож зовсім не дивно, що, перебравши очевидні варіанти, Пензіас із Вільсоном почали зважувати найнеймовірніші. В середині антени двоє голубів звили гніздо, вкривши внутрішню її поверхню тим, що Пензіас делікатно назвав білим діелектриком. Інакше кажучи, пташиним послідом. Діелектрик — ізоляційний матеріал, поганий провідник, що здатен створювати завади радіосигналу. Пташки виявилися впертими, оскільки щоразу, коли Пензіас та Вільсон повертали антену, обстежуючи нову ділянку неба, голуби висковзували з неї, мов із гірки у парку розваг². Не найкраще місце для житла, однак голуби паруються раз на життя, і вирішили, що телескоп буде їхньою домівкою.

Урешті їх посадили в коробку й, за словами Вільсона, відправили голуб'ятнику. Той оглянув пташок, сказав, що це звичайні голуби, і відпустив їх. Щойно білий діелектрик відчистили від антени, як голуби повернулись у своє любовне кубельце. Потужна штука цей інстинкт знаходити домівку, еге ж? Що було далі, найкраще описав Пензіас:

Мені й самому не подобається те, що ми зробили, але спробуй здихатися їх по-хорошому. Тому ми

1 The pigeon, the antenna and me: Robert Wilson. October 2015. www.scientificamerican.com/video/the-pigeon-the-antenna-and-me-robert-wilson.

1 Doyle, A. 2015. *The Sign of Four*. Penguin English Library, London, UK. // Артур Конан Дойль. Пригоди Шерлока Холмса. Пер. з англійської В. Панченка. Київ: Веселка; Тернопіль: Навчальна книга—Богдан, 2010.

2 Chown, M. 1993. *Afterglow of Creation*. Arrow Books, London, UK.

нарешті зрозуміли, що найгуманніший спосіб позбутися голубів — за допомогою дробовика. Ми взяли його й розстріляли їх упритул. Тут немає чим пишатися, але іншого вибору ми не мали. Це був єдиний спосіб розв'язати проблему¹.

Роль голубів у цій історії така вагома, що в Національному музеї авіації та космонавтики у Вашингтоні можна побачити ту саму пастку, за допомогою якої дослідники зловили пташок. Першу частину цієї історії я знала ще зі студентських років, а збираючи матеріали для цієї книжки, витратила чимало часу на пошуки інформації про її завершення, весь час сподіваючись на хепіенд. Що ж, це хоча б було швидко². Пензіас та Вільсон відмили телескоп, увімкнули його й нарешті, коли всередині вже не було голубів, побачили... ті самі 3,5 К. Знову. Цілий рік вони фіксували той самий сигнал, незалежно від часу дня і пори року. Вони виключили сигнали від людей, несправного обладнання та голубиних какашок. То що ж його створювало? Виявилось, поки дослідники зважували, чи може їхню проблему розв'язати маленький «бабах» із дробовика, їхній телескоп зафіксував відлуння Великого «бабаху», з якого почався Всесвіт.

1 The Big Bang's echo. NPR News. May 2005. www.npr.org/templates/transcript/transcript.php?storyId=4655517.

2 Я про смерть, а не експеримент.