

**ІНЖЕНЕР О.П. БОРОДІН ПРО РОЛЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ  
ЛАБОРАТОРІЙ І СТАНЦІЙ НА ПІВДЕННО-ЗАХІДНИХ ЗАЛІЗНИЦЯХ  
(1848–1898)**

***Шатаєв В.М.***

*Державний економіко-технологічний університет транспорту (м. Київ)*

Закінчуючи звіт про роботу служби рухомого складу за 1880 р. видатний вітчизняний інженер О.П. Бородин (1848–1898) вказував на значущість витрат на ремонт рухомого складу і на можливість їх зменшення за рахунок розширення майстерень і більш свідомого відношення до якостей використовуваних матеріалів та до умов роботи рухомого складу. А для цього наполягав на необхідності створення дослідних лабораторій і станцій. «Ці дві намічені цілі – розширення і поліпшення устаткування майстерень і розвиток лабораторій – я переслідував усякими способами протягом всього десятиріччя моєї служби і хоча, завдяки зазначеним сприятливим обставинам досяг багато в цьому відношенні і поставив майстерні і лабораторії Південно-Західних залізниць на таку висоту розвитку, якої на інших вітчизняних залізницях вони не досягали, але залишається зробити в цьому відношенні ще дуже багато чого, досягти чого ще не вдалося»[1, с. 10].

Надаючи важливого значення вибору якості матеріалів, а також з метою збільшення тривалості служби вузлів і деталей рухомого складу та скорочення витрат на ремонт, О.П. Бородин настоював на необхідності влаштування дослідних лабораторій і станцій для дослідження матеріалів. Цій ідеї «бажалося і пропонувалося дати найбільшого розвитку; для цього потрібне детальне вивчення властивостей головних видів матеріалів, що застосовувалися службою, вивчення умов найвигідніших для використання цих матеріалів, вивчення прийомів, що сприяли б меншій витраті матеріалів і робочої сили для досягнення однієї й тієї ж мети. Для цього, очевидно, потрібне не тільки застосування більш-менш відомих прийомів здійснення над матеріалами певного аналізу, а потрібно вивчити те, що ніким ще не вивчено і нікому не відомо. Коротше кажучи, вимагалося вести діло як належить вченому інженеру, а не як рутинеру-неукові, вимагалося рухати технічну науку як мало ще розроблену стосовно питань служби рухомого складу» [1, с. 11].

Переконаний у користі наукових методів дослідження при вирішенні практичних завдань, Олександр Парфенійович організував на Південно-Західних залізницях механічну і хімічну лабораторії [2]. За свідченням сучасників, О.П. Бородин не шкодував засобів на необхідне і навіть дороге їхнє обладнання. У вступі до своїх «Заміток» Олександр Парфенійович пише, що в жодному промисловому господарстві паливо, яке використовується паровими двигунами не має такого важливого значення як в залізничній справі, де витрати на цю статтю відіграють основну роль. Ця частина залізничного господарства «щорічно поглинає 1/6 – 1/10 частину всіх експлуатаційних витрат залізниць і стосується сотень тисяч паровозних котлів та машин більш-менш однорідної системи, що розкидані по всьому світу!... Всяке зменшення

витрат палива, необхідного для виконання певної роботи, стане значними збереженнями в залізничному господарстві» [3, с. 17].

Реально забезпечити це можна, лише вирішивши такі проблеми: по-перше, вибирати паливо певної якості і виду, тобто таке, що може дати найбільш економічні результати порівняно з іншими видами палива; по-друге, використати прийнятий вид палива найвигіднішим чином, тобто спалювати його в паровозних топках з отриманням найвищого коефіцієнта корисної дії; і, нарешті, по-третє, використати пару, отриману від спалювання палива, найбільш економічним чином.

«Ось три завдання, значення яких не може бути перебільшене; а між тим легко показати, що, з одного боку заходи, які зараз вживаються для вирішення першого питання (дослідження якості палива), не витримують критики і настільки грубі й недосконалі, що не ведуть до вирішення завдання; з іншого боку, щодо другого і третього питання (дослідження умов найвигіднішого спалювання певного виду палива в паровозних топках і найвигіднішої роботи пари в паровозах) не тільки у нас, в Росії, а й за кордоном, наскільки відомо, майже нічого не зроблено і навіть не вироблені заходи для подібних досліджень» – зазначає Бородін стосовно питання з створення дослідних станцій [3, с. 18]. Насправді в той час найбільш поширеним способом дослідження вугілля різноманітних родовищ на залізницях полягав у дослідних поїздах. При цьому визначалася кількість спаленого вугілля і використаної води, визначалася витрата палива на поїздо-версту і витрата води на одиницю ваги спаленого палива, інколи вимірювалася кількість шлаків і попелу, що залишилися, і з усього цього робилися відповідні висновки. Саме цим висновкам, на думку Бородіна, і не можна було вірити. Він вказував на причини:

– через труднощі проведення випробувань на шляху слідування локомотива кількість таких дослідів невелика, а інколи це всього одна поїздка. Тому більша ймовірність отримання помилкових результатів, що не узгоджуються з середніми показниками, які можна отримати під час достатньої кількості дослідів;

– через недосконалість методів, якими користуються під час цих випробувань, визначаючи кількість спаленого вугілля і використаної води щодо витрат палива на поїздо-версту і витрат води на одиницю ваги спаленого палива, а також вимірюючи кількість шлаків і попелу, що залишилися.

Навіть якщо припустити, що всі показники були визначені з необхідною точністю і ретельністю, він критикує ті висновки, до яких дійшли дослідники палива в дослідних поїздах. Витрата палива на поїздо-версту великою мірою залежить від багатьох обставин. А саме – це і профіль ділянки, і склад поїзда, і навантаження, і вид вагонів, і тип паровоза, і система паророзподілу, а також стан паровоза і вагонів, зовнішня температура повітря, погода, сила і напрям вітру, немаловажні також досвід машиніста й кочегара, тривалість стоянок поїзда на станціях, швидкість руху і багато-багато іншого. «Тому з'ясувати достатньою мірою якість палива з його кількості, витраченої за одну або

декілька дослідних поїздок на поїздо-версту, немає можливості і будь-який висновок, що ґрунтується на визначеній таким чином витраті палива, буде, відверто кажучи, безпідставним» – робить висновок Олександр Парфенійович [3, с. 19].

Таким чином, мета запропонованих О.П. Бородіним дослідних станцій полягала в дослідженні трьох основних проблем:

- обирати паливо необхідної якості і гатунку;
- користуватися прийнятним видом палива найвигіднішим чином;
- користуватися отриманою в паровозах парою найбільш економічно.

#### **Джерела та література**

1. *Бородин А.* Служба подвижного состава на Юго-Западных железных дорогах в период десятилетия 1880–1889 гг. / А. Бородин. – К., 1895. – С. 10–11.

2. *Леви Л.* Александр Парфеньевич Бородин / Л. Леви // Инженер. – 1898. – № 4–5. – С. 147–152.

3. *Бородин А.* Заметки о механическом устройстве железных дорог / А. Бородин // Производство исследований качеств потребляемого паровозами топлива и условий наиболее выгодного пользования таковыми. – К., 1881. – Вып. 4. – 19 с.

## **ІСТОРИЧНІ МОМЕНТИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ**

*Штандер В.А.*

*ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» (м. Переяслав-Хмельницький Київської області)*

Основною проблемою агробіологічних систем минулого і сучасного етапів залишається низький рівень інформатизації сільськогосподарських процесів. На застосування інформаційних методів та технологій в агрономічних системах впливає загальна інформатизація суспільства, яка ґрунтується на розвитку інформаційних комп'ютерних технологій і є інтелектуальною та матеріальною базою створення нових технологій. Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє агрономам вести історію полів за врожайністю, культурами, добривами; планувати виконання внесення добрив з урахуванням особливості полів; здійснювати аналіз результатів та формувати пропозиції по перспективним роботам; автоматизувати планування та облік робіт та ін.

Вже починаючи з 70-х років інформаційно-пошукові системи входять в агрономічну науку, а це – сукупність методів, агротехнологічних, виробничих та програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, обробки, зберігання, розповсюдження, відображення і використання сільськогосподарської інформації в інтересах її користувачів.

Еволюція наукової думки стосовно впровадження інформаційних технологій в галузі агрономії невіддільна від досягнень світової та радянської науки. В Україні важливі дослідження в галузі створення спеціальних систем інформаційного забезпечення для потреб агрономічної науки проводилися в таких наукових закладах, як Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ,