

УДК 629.3:629.7

ТЕХНІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ НА ТРАНСПОРТІ У ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ 20 СТОЛІТТЯ

Шейко Н.В., к.і.н., доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

Троценко Д.В., студент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин

***Анотація.** Приблизно три десятиліття технічний прогрес спостерігався виключно шляхом удосконалення і впровадження винаходів і відкриттів, зроблених у попередні періоди. Навколишній світ людини став істотно змінюватись, насичуватись новими творіннями розуму і рук її творців. У нове століття людство ступило з надією, що автомобілі повністю замінять коней на транспорті.*

***Ключові слова:** автомобіль, конвеєр, дизель-мотор, аеростат, дирижабль, літак.*

Постановка проблеми. Двадцяте століття стало тим періодом в історії людства, коли його геній і творча праця перетворили в реальність те, про що мріяли наші предки. З давніх часів люди мріяли здійснити три великі задумки. Перша – літати в небі. Друга – володіти богатирською силою. Третя – спостерігати за подіями через штучні і природні перешкоди на великій відстані. Історія багатьох відкриттів і винаходів, які могли б сприяти здійсненню омріяного, свідчить, що вони народжувались головним чином тоді, коли загальні соціальні умови робили їх необхідними.

Мета дослідження. Дослідити еволюцію створення транспортних засобів у першій половині 20 століття. Встановити вчених, які внесли найбільший творчий внесок у еволюцію створення транспортних засобів.

Виклад основного матеріалу. У двадцятому столітті було дві світові спустошливі війни. У зв'язку з цим цілий ряд фундаментальних досліджень не торкнувся покращання життя рядової людини аж до кінця другої світової війни. Так було з автомобілем, літаком і для більшості населення з електричним освітленням і телефоном. Політичні сили ігнорували гуманну сутність науки, підпорядкували її досягнення створенню небачених засобів

Розвиток природничих наук, наукові і технічні відкриття поступово привели до того, що до початку двадцятого століття віковічні мрії наших предків почали здійснюватись. Навколишній світ людини став істотно змінюватись, насичуватись новими творіннями розуму і рук її творців. У нове століття людство ступило з надією, що автомобілі повністю замінять коней на транспорті. Цим здійсниться цілий переворот у житті міст і сіл. Ті, хто побував у Парижі і

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Вирішення сучасних проблем технологій та техніки в
сільськогосподарському виробництві»

Берліні, бачили на вулицях міст велику кількість автомобілів. У Парижі навіть з'явилися екіпажі візників-автомобільних (таку назву одержали перші таксі). Стрімкими темпами розвивалось автомобілебудування у США. Історія зберегла побудову Фордом візка з паровим двигуном. У 1889 р. народився перший автомобіль Даймлера. Почали з'являтися автомобілі і інших винахідників. У 1895 р. у США нараховувалось всього чотири автомобілі з бензиновим двигуном. Але два з них зіткнулись на вулиці Нью-Йорку.

Усі перші автомобілі будували так само, як і перший паровий двигун, для кожної машини свої деталі. З 1902 р. автомобільні фірми США і Англії перейшли на взаємозамінність деталей. У 1904 р. почали входити в ужиток автобуси і вантажні машини на легкому паливі. В наступні роки розвиток автомобілів пішов шляхом створення дешевого автомобіля масового виробництва.

Взаємозамінність частин в автомобілебудуванні сприяла створенню нових машин і інструментів: зуборізних шліфувальних верстатів багатьох типів, різноманітних штампувальних пресів для шасі, прошивальних верстатів, точних ливарних машин, інструменту для зенкування і розвертання. Безперечно, окремі із згаданих машин існували і раніше. Але масове виробництво автомобілів привело їх до удосконалення і більш широкого використання. Посилювалась тенденція до впровадження автоматів. Генрі Форд запровадив складальну лінію. Спочатку це була експериментальна лінія для складання маховиків і магнето, а згодом двигунів і шасі. Ці та інші новинки конвейерної системи виробництва автомобілів і деталей до них стали ключем до підвищення продуктивності праці і здешевлення машин. На заводі Форда виробництво автомобілів зросло з 18 тисяч у 1909-1910 роках до одного мільйона 250 тисяч у 1920-1921 роках. Сьогодні на автомобільних заводах потоковий метод витиснутий автоматизацією. Щохвилини з конвейера сходять шість автомобілів, які конкурують на ринку з автомобілями інших країн. Вирішальну роль у зміні форм машин в усіх країнах визначило підвищення швидкості руху.

Побіжно відмітимо, що на початку 20 ст. техніка розвинутих країн пішла по шляху заміни парових двигунів (ККД 15-20%) двигунами внутрішнього згорання (ККД 60-70%). Стверджує себе і винахід Рудольфа Дизеля дизель-мотори. Вони працювали на нафті, газі, мазуті. Навіть Рауль Амудсен, коли готував експедицію до Північного Полюсу, ретельно продумав такі деталі, як конструкція собачих батогів, без коливань замінив парову машину знаменитого "Фрама" мотором Дизеля.

Дизель-мотори завойовували не лише широти, але і глибини в морях, висоти. Вони рухали дирижаблі, підводні човни. Лише літаки і легкові машини "вистояли" проти дизельних двигунів. Для них він був надто важкий. З точки зору на високий тиск мав надмірно масивні циліндри. Сьогодні автомобіль з дизель-мотором помітно витиснув свого собрата з бензиновим двигуном. Усе згадане є

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Вирішення сучасних проблем технологій та техніки в
сільськогосподарському виробництві»

підтвердженням того, як багато здійснено у першій половині двадцятого століття в галузі автомобілебудування.

На дирижаблях, або "апаратах, які легше повітря", не було управління. Цю проблему розв'язав Цеппелін. У 1900 р. він побудував жорстку конструкцію дирижабля і здійснив на ньому політ. За період з 1910 по 1914 роки цепеліни перевозили по повітрю 35000 пасажирів і налітали понад 27000 кілометрів без серйозних пошкоджень. У 1914-1918 роках військово-повітряні кораблі використовувались виключно для потреб армії. Але велика їх вразливість, чутливість до механічних пошкоджень оболонки і нездатність боротися з поривами вітру приводили до частих катастроф. Тому напередодні 40-х років дирижаблі поступились місцем аеропланам.

Уже в 19 ст. розвиток повітроплавання проходив у боротьбі двох науково-технічних напрямків. Одні спеціалісти вважали, що майбутнє належить удосконаленим повітряним кулям. Думка інших зводилась до перемоги авіації. М.Є. Жуковський у Києві в 1898 р., підтримав другий напрямок.

Німецький інженер Отто Лілієнталь у 1891 р. побудував перший керований людиною планер, що подібний сучасним дельтапланам. Тривалі польоти на них дали йому можливість накопичити самі необхідні відомості з аеродинаміки.

Спробу розв'язати проблему польоту зробив О.Ф. Можайський на літаку з паровим двигуном, але літак не піднявся в повітря. Серед винахідників аналогічного літака був і талановитий англійський інженер Х. Максим. Завдання керованого польоту на апараті з механічним двигуном практично розв'язали американські конструктори Уілбер і Орвілл Райт. Брати ознайомились із результатами досліджень Лілієнталю, вивчили прорахунки попередників і винайшли елерони – рухомі задні кромки крил. Їх літак з бензиновим двигуном потужністю 12 кінських сил 17 грудня 1903 р. здійснив перший в історії людства стійкий керований політ на відстань 260 метрів. Брати Райт для двигуна застосували дюралюміній – сплав алюмінію і міді. Німецькі конструктори цей сплав використали у 1910 р. Французський інженер Ено-Пельтрі у 1906 р. сконструював перший у світі моноплан – прототип сучасних літаків. Він же є винахідником зіркоподібного авіаційного двигуна. 9 вересня 1908 р. вперше в історії здійснено політ на літаку з пасажиром.

В цей же час конструювання літальних апаратів почалось в Києві та Одесі. Г.Ф. Проскура залучився до цієї діяльності як теоретик. З власної ініціативи почав читати курс з повітроплавання у Харківському технологічному інституті. До 1914 р. польоти літаків залишались ризиковим спортом. З початком війни в авіацію держави почали вкладати гроші. З цього часу аероплан перетворився в надійну машину. Його швидкість зросла від 110...130 до 225...250 кілометрів на годину. У 1919 р. було здійснено переліт через Атлантичний океан. Для цивільних цілей літак одержав визнання тоді, коли він був удосконалений і виконав службу як засіб військового призначення.

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Вирішення сучасних проблем технологій та техніки в
сільськогосподарському виробництві»

Окрім згаданих імен в історії авіації були ще Фарман, Блеріо, Сікорський, Туполєв, Антонов та багато інших, творчий внесок яких надав конструкціям літаків нових рис, що наближали цю машину до сучасних параметрів. Потрібно було декілька десятиліть напруженої праці багатьох тисяч вчених, інженерів, робітників, колективна робота сотень науково-дослідних установ для того, щоб довести аероплан до рівня досконалості.

Висновки. Такі основні напрямки, що обумовлені розвитком науки і техніки першої половини двадцятого століття. Вони і стали тим фундаментом, на який спирались промислово розвинуті країни, вступаючи в етап науково-технічної революції.

Мрії людини багато в чому знайшли своє втілення завдяки науковому пошуку на основі результатів новітньої революції в природознавстві, взаємопроникненню фізики в хімію, взаємодії суміжних наук.

Список використаних джерел:

1. Бесов Л.М. Історія науки і техніки / Л.М.Бесов – Х.:, НТУ "ХПІ", 2007. – 376 с.
2. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства / Л.М.Бесов – Х.:, Золоті сторінки, 2011. – 464 с.
3. Шухардин С.В. Техника в ее историческом развитии / С.В.Шухардин.- М., 1962. – 153 с.

***Abstract.** For about three decades, technological progress has been observed solely through the improvement and implementation of inventions and discoveries made in previous periods. The world around man began to change significantly, saturated with new creations of the mind and hands of its creators. In the new century, humanity stepped with the hope that cars would completely replace horses in transport.*

***Keywords.** Car, conveyor, diesel engine, balloon, airship, aircraft.*

© Шейко Н.В., Троценко Д.В., 2022

УДК 625.04:625.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ

Шейко Н.В., к.і.н., доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут".

Чайка Д.О., студент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"

Анотація. Основні елементи міських вулиць і доріг, включаючи покриття, основу і її додатковий шар, повинні мати таку міцність, щоб витримати без руйнування рух автомобілів розрахункового складу та інтенсивності.