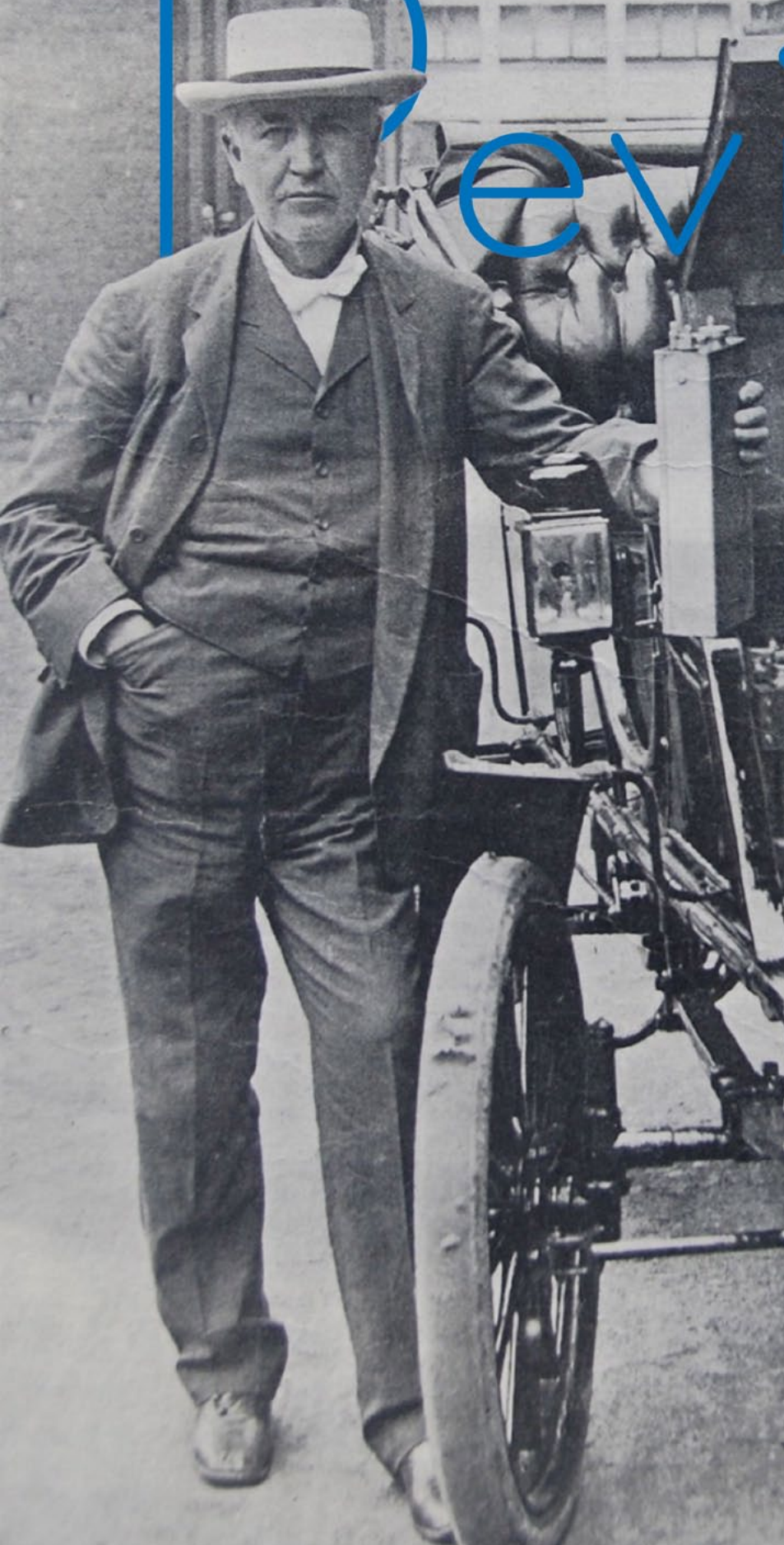




**ФЕДЕРАЦІЯ РОБОТОДАВЦІВ  
АВТОМОБІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ**

# Deview

**AUTOMOTIVE INDUSTRY**



## **НАЗАД У МАЙБУТНЄ**

Електромобілі знову виходять на передній край світової автомобільної промисловості

## **СТАВКИ НА ВОДЕНЬ**

Світові автомобільні виробники відновлюють програми розвитку своїх концептів на водневих елементах

## **НОВА БАТАРЕЯ**

Японська компанія погрожує змінити ринок джерел енергії за допомогою натуральної бавовни



**Review**  
AUTOMOTIVE INDUSTRY

№8 (15) від 14.08.14

**Офіційне видання Федерації роботодавців  
автомобільної галузі України**

Редактори:  
Чепіжко О.С.  
Шендеровський С.К.  
Богатирчук О.В.  
Соколова К.О.

review@fra.org.ua  
fra.org.ua

В розділі «Виробництво» використані дані «Укравтопрому».  
В розділі «Продажі» використані дані AUTO-Consulting.

Матеріали розділу «Новини партнерів» надаються партнерами Федерації та можуть бути скорочені без втрати змісту повідомлення.

Росповсюджується безкоштовно в електронному вигляді.

Фото на титульній сторінці: Томас Алва Едісон на фоні автомобіля з системою паливних елементів свого імені.

## ЗАМІСТЬ ПЕРЕДМОВИ

Трохи більше, ніж сто років тому в журналі Scientific American вийшла розлога стаття про один з останніх винаходів Томаса А. Едісона – його систему батарей для електромобілів, що тоді, як і зараз, були на передовій технологічного прогресу.

«Електричний автомобіль стає окремим, повністю незалежним від інших видом транспорту. Він ідеально підходить для деяких видів послуг. Просте та чутливе

управління завжди буде його найвизначнішою рисою. Бензиновим авто ще не скоро вдасться обійти останні досягнення електрокарів», – пише автор статті Вільям Хадсон.

Матеріал був підготовлений на фоні широкої кампанії виробників електрокарів, які підкуповували своїх потенційних покупців низькою ціною, простою та низькими витратами на обслуговування.

Здається, історія дійсно

йде по спіралі, адже зараз ми спостерігаємо ренесанс електрокарів та автомобілів на альтернативному паливі. Що цікаво, їх прибічники та виробники з легкістю використовують аргументи сторічної давнини.

Цей випуск ми повністю присвятили електро- та гібридним автомобілям, а також автомобілям на паливних елементах для того, щоб зрозуміти: вони повертаються, щоб знову завоювати автомобільний світ?



34%

Виробництво легкових авто

32%

Продажі нових легкових авто

\*в липні до червня поточного року

94%

Індекс промислової продукції

87%

Індекс будівельної продукції

99%

Вантажооборот усіх видів транспорту

99%

Реальна середньомісячна заробітна плата

\*\*січень-липень 2014 року до січня-липня 2013 року



**Е**кологічні та економічні, автомобілі без двигуна внутрішнього згоряння стають все більш популярними. Сьогодні в Україні можливо купити практично будь-який сучасний електромобіль.

Хоча українці неохоче відмовляються від бензину, попит на цю екзотичну техніку зростає. Одна з головних причин - відчутна економія на паливі та обслуговуванні.

«Зарядка батарей залежить від потужності двигуна і становить, приблизно, 38 грн на 100 км», - відзначає власник компанії «Екоіст» Антон Ржевський.

Перевагами електромобіля є також його простота і надійність

в експлуатації.

«Періодичного огляду вимагає лише ходова частина (вона така ж, як в звичайному автомобілі з ДВС), силовий агрегат, акумулятори та навісне обладнання вимагають лише спостереження і періодичних контрольних замірів. Вартість таких послуг в рази менше, ніж у звичайних автомобілів. Тому обслуговуватися електромобілі можуть на будь-СТО», - запевняє засновник компанії «БІО Автомотив» Арсеній Абдураїмов.

Експерти стверджують: попит на електромобілі в Україні потроху зростає. Цьому сприяє подорожчання палива, а також ставленням до електромобілів молодого покоління, яке позитивно сприймає нові ідеї.



# 2040: БЕЗ ЗМІН

**Д**умки супротивників або прихильників електромобілів навряд чи зможуть прискорити або навпаки відтягнути момент їх масового поширення. Однак новина з Міністерства енергетики США може досить сильно засмутити останніх.

Управління енергетичної інформації (EIA), яке входить до складу міністерства, заявило, що в 2040 році більшість

автомобілів на дорогах все ще будуть оснащені двигунами внутрішнього згоряння. Згідно з очікуваннями EIA, 78% легкових автомобілів, проданих в 2040 році, будуть оснащені двигунами, що працюють на вуглеводнях. При цьому частка проданих в 2040 році чистокровних електромобілів складе не більше 1%, частка гібридів з можливістю підзарядки - ще близько 1%, а частка автомобілів, оснащених гібридними двигуна-

**На фото:** щонайменше до 2040 року нам не варто очікувати яких-небудь кардинальних змін звичайній системі транспорту, вважають аналітики Міністерства енергетики США

ми (таких як Toyota Prius) - 5%.

Причина такого повільного зростання популярності електромобілів досить проста - більшість виробників дотримуються консервативного погляду на розвиток автомобільних технологій та роблять ставку на вдосконалення двигунів внутрішнього згоряння. Аналітики Управління вважають, що значні зусилля провідних автовиробників буде направлено на розробку та впровадження технологій, які так чи інакше покращуватимуть ефективність традиційних моторів. Наприклад, в звіті сказано, що до 2040 року системами старт-стоп будуть оснащені 42% автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння.





фото: retronaut.com

# НАЗАД У МАЙБУТНЄ

Електрокари повертаються на передній край інновацій автомобілебудівної галузі, після більш ніж столітньої перерви. Пропонуємо нашим читачам відправитись разом з нами в невеликий історичний екскурс і дізнатись з чого ж все починалось.

© autonews.com

**«Е**лектрооблі – майже ідеальний вид транспорту: вони тихіші, чистіші та економічніші своїх бензинових аналогів», – писала авторитетна *New York Times* у своїй статті 1911 року. Більш ніж століття потому прихильники електромобілів не втомлюються повторювати ті ж самі аргументи.

На думку прихильників цього виду транспорту, електромобіль має низку безсумнівних переваг. Він практично безшумний, легкий у керуванні, надійний і довговічний. Експлуатація електромобіля обходиться набагато дешевше, ніж традиційного автомобіля. Головна ж його перевага – низьке забруднення навколишнього середовища, яке у найближчому майбутньому, можливо, дозволить жителям міст буквально вдихнути на повні груди.

Незважаючи на те, що більшість обивателів вважають електромобілі

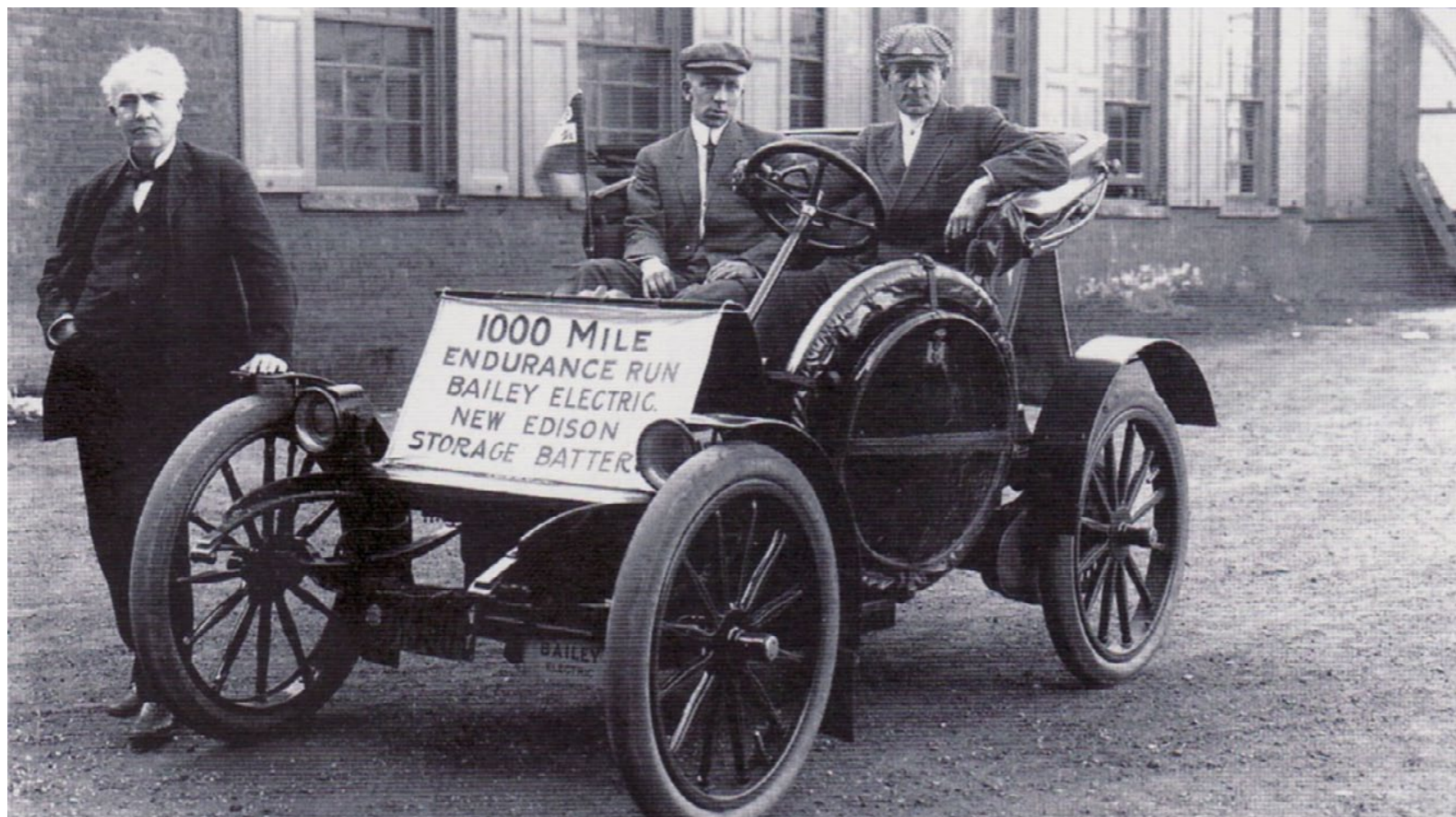
дорогою іграшкою останніх десятиліть, електромобіль може похвалитися більш ніж півторастолітньої історією. Транспортні засоби, обладнані електричним мотором, насправді були створені раніше машин з двигуном внутрішнього згоряння. Перші придатні для дорожніх випробувань моделі були зібрані в 1830-40-х роках. Піонерами електромобілебудування прийнято вважати британців Роберта Андерсона, Роберта Девідсона і американця Томаса Девенпорта. На жаль, їх дітища представляли собою досить незграбні і ненадійні агрегати, які пересувалися з дуже невеликою швидкістю та мали вкрай обмежений запас ходу.

Конструкція електромобілів з плином часу ставала все більш досконалою, а кількість випущених машин безперервно збільшувалася. Кінець XIX століття – початок

XX століття цілком можна назвати бумом електромобілебудування. У цей період виробництво електромобілів було налагоджено як в Європі (в першу чергу, в Англії), так і по іншій бік Атлантичного океану – в США. Випуск електромобілів до початку XX століття досяг 10 тисяч штук на рік, а їх кількість у декілька разів перевищувало аналогічний показник бензинових побратимів.

Якісні характеристики електромобілів до рубежі століть теж були досить вражаючими. Швидкості росли дуже швидкими темпами і досить скоро досягли високих показників. Наприклад, у 1895 році була досягнута швидкість 63,15 км на годину. Але й цей показник скоро було перевершено. У 1899 році у французькому місті Ашер, неподалік від Парижа, електромобілю вдалось подолати рубіж 100 км/година. Рекордсмен під назвою La Jamais Contente був створений бельгійцем





Камілем Женатці. Машина мала обтічний корпус зі сплаву алюмінію і вольфраму. Зовнішнім виглядом вона нагадувала торпеду, встановлену на шасі. Кузов електромобіля був відкритим. Він оснащувався двома електродвигунами і мав масу близько 1 тонни. Конструктор сам керував своїм дітищем. Офіційно зафіксованим рекордом швидкості стали шалені 105,88 км/год.

Помітний слід в історії електромобіля залишив американський конструктор Ендрю Лоуренс Райкер. Він був першим головою SAE – Асоціації автомобільних інженерів. Райкер заснував власну компанію і в кінці XIX-початку XX століть розробив декілька моделей міських легкових і вантажних електромобілів.

Ним також була сконструйована оригінальна карета швидкої допомоги, обладнана електроприводом.

Лише на початку XX сторіччя автомобілі з електродвигуном поступово почали здавати позиції традиційному автомобілю. Головними причинами цього стали низька ємність акумуляторів, які не забезпечували великого запасу ходу, потреба в якому постійно зростала. Хоча ситуація все ще не була однозначною (наприклад, в 1910-х роках на вулицях Нью-Йорку все ще працювало більше 70 тисяч таксі на електричній тязі), багато аналітиків заговорили про «завершення ери електромобілів». Якщо на самому початку століття частка автомобілів з елек-

#### На фото:

Остання розробка Томаса Едісона та компанії Bailey Electric Car закінчила 1000-мильні дорожні випробування Сполученими штатами без будь-яких серйозних інцидентів. Акумулятори Едісона дозволяли авто долати до 100 миль без підзарядки – щонайменше в п'ятеро більше, ніж у конкурентів.

тродвигуном складала трохи менше половини від загального обсягу колісних транспортних засобів, то в 1920-х роках вона зменшилася до 1%.

Розповідаючи про цей ранній період історії електромобіля, не можна не згадати про компанію Detroit Electric, яка стала останньою компанією, що займалась масовим виробництвом електромобілів. Починаючи з 1907 року ця компанія займалась випуском електромобілів, які користувалися широкою популярністю серед споживачів. У свої кращі роки Detroit Electric продавала до двох тисяч машин на рік, що було значним показником для того часу.

Експлуатаційні характеристики моделей

були досить непоганими. Електромобілі компанії могли розвивати швидкість до 32 км/год і долати 130 км без підзарядки. Виробництво електромобілів тривало аж до 1942 року. Деякі екземпляри останніх років добре збереглися до наших днів. Їх можна побачити в автомобільних музеях і приватних колекціях.

Починаючи з 1940-х електромобілебудування ввійшло в «мертвий сезон» свого розвитку. Галузь практично зникла. Виробництво та будь-які дослідження були практично припинені аж до кінця 60-х років. Єдиною помітною подією в галузі став вихід на ринок моделі Henney Kilowatt (збудованої на базі Renault Dauphine) в 1959 році.

Її виробництвом займалася National Union Electric Company. Обладнаний 36-вольтовою системою Henney Kilowatt міг розвивати максимальну швидкість до 64 км/год. Запас ходу на одній зарядці становив близько 64 км. У 1960 році нові моделі були оснащені вже 72-вольтовою системою (дванадцять послідовно з'єднаних 6-вольтих батарей). В результаті максимальна швидкість зросла до 97 км/год., а пробіг без підзарядки – до 97 км. Незважаючи на всі спроби автовиробника зробити з моделі «перший масовий електромобіль», компанії так і не вдалось знизити ціну готового авто до конкурентних 3600 дол. США. Своїх споживачів знайшли лише 47 Henney Kilowatt, з однієї сотні тих, що зійшли з конвеєра за два роки.

Однак найбільшою заслугою моделі стало повернення інтересу автомобільного ринку до електромобілів, яке пройшло на фоні чергового зростання палива та рівня урбанізації. Ціна нафти досягла нових нечуваних висот. У той же час рівень забрудненості найбільших міст досяг небачених раніше показників. Це все дало поштовх до пошуку нових (альтернативних) видів палива та розробки двигунів внутрішнього згорання з кращими екологічними показниками.

З середини 1960-х до розробкою і виробництвом електромобілів стали займатися, як гіганти індустрії, так і дрібні фірми, головним чином, у Сполучених Штатах. Ми хочемо згадати про дві американські компанії: Sebring-Vanguard і Elcar Corporation. У ті роки вони стали лідерами у електромобілебудування. Кожна з компаній провела декілька тисяч оригінальних машин власної розробки.

Sebring-Vanguard випускала електромобілі під назвою CitiCar. Ці машини були здатні проїхати 80-95 км без підзарядки. Максимальна швидкість досягала 71 км/год. Незважаючи на доволі кумедний вигляд та вкрай обмежені можливості, з конвеєра компанії зійшло більше 4,4 тис. авто цієї марки. Цей показник дозволив CitiCar отримати титул «найпопулярнішого електромобіля в післявоєнній історії». Відібрати цей титул вдалось Tesla Model S вже у 21 сторіччі.

Американсько-італійська

Elcar Corporation в 1974 році представила ринку свою останню модель Zagato Zele. За своїми експлуатаційними характеристиками «електромікрокар» не надто сильно відрізнявся від свого прямого конкурента. Він міг пересуватися з максимальною швидкістю 72,5 км/год. Відстань, яку авто могло подолати на одній зарядці батареї, становила 95 км. Серце критиків модель завоювала завдяки своєму незвичному дизайну, розробленому в студії Zagato. Авто отримало шасі від Fiat 500, плексигласовий корпус та цілих сім базових кольорів.

Почесне третє місце на ринку електромобілів в той час займала компанія Batttronic. Вона зосередила свої зусилля на випуску електричної вантажівки VOLTSWAGON, здатної рухатись зі швидкістю 40,2 км/год. Однієї зарядки моделі вистачало майже на 100 км. На його базі компанія також випускала автобуси на електричній тязі, проте останній не користувався популярністю.

Важливим поштовхом для розвитку електромобілів стала увага державних служб. Наприклад, в 1975 році поштова служба США закупила 350 електричних джипів у American Motor Company. Вони використовувались для доставки поштової кореспонденції з максимальною швидкістю 80,5 км/год. на відстань до 65 км.

Ключовою подією 1970-х став винахід автомобіля з гібридним силовим приводом. Автором розробки став член команди Henney Kilowatt, амери-



канський інженер Віктор Воук (Victor Vouk). Він переобладнав автомобіль Buick Skylark, встановивши на нього електричний двигун потужністю 20 кВт і роторний двигун RX-2 Mazda. Прототип проходив тестування в Агентстві з охорони навколишнього середовища. За його результатами споживання палива моделі становило 50%, а вихлопи становили 9% в порівнянні з базовою моделлю авто. За цю роботу Воук отримав прізвисько «дідусь американських електромобілів і гібридів».

До початку 1990-х років турбота про навколишнє середовище стало лейтмотивом усіх основних розробок автомобілебудівної галузі. У деяких країнах були прийняті закони, спрямовані на обмеження шкідливих викидів в атмосферу. Автовиробники були змушені приділяти більшу увагу питанням збереження довкілля.

Одним з найбільш помітних явищ в 90-х роках стала модель Tropica компанії Renaissance Cars. Цей перший в світі спортивний електромобіль став доступним для покупців у 1995 році. Електромобіль мав дуже яскравий і привабливий дизайн класичного двомісного родстера. Кузов авто був зроблений зі склопластику, мав просторову раму з авіаційного алюмінію. Завдяки цьому вага авто була дуже невеликою - всього 650 кг. На авто встановлювались два електромотори з приводом на задні колеса. Загальна максимальна потужність двигунів становила - 50 кВт; мак-

симальна швидкість електромобіля - 100 км/год.; заряду батарей вистачало на 150 км пробігу. Всього було вироблено близько 25 електромобілів (18 з них досі в строю), після чого компанія-виробник збанкрутувала.

Особливо насиченим періодом в історії електромобіля можна назвати 90-ті роки минулого століття. У цей час уряди багатьох країн стали активно посилювати вимоги до викидів транспорту та стимулювати впровадження нових, екологічно чистих автомобілів, і насамперед - електромобілів. Саме в цей період найбільші світові автоконцерни серйозно зайнялися розробками екологічно чистих автомобілів. У першу чергу, це стосується таких гігантів, як Toyota, Honda, Ford і General Motors. У результаті на ринку з'явилася досить велика кількість моделей гібридних, а також повністю електричних автомобілів.

Наприклад, Toyota в останнє десятиліття ХХ століття захопила лідерство з виробництва гібридів. З 1997 року випускається Prius, який став одним із символів галузі. Повідомляється, що на червень 2013 року в світі було продано більше 3,8 мільйонів авто цієї моделі. Prius також ввійшов в десятку авто, що змінили світ, склавши почесну компанію Model T, VW Beetle та Porsche 911. Американський журнал Time також включив Prius в щорічний рейтинг найбільш впливових людей світу («і журнал не хвилює, що Prius не людина»).

В кінці дев'яностих також перемістився центр електромобільної промисловості. Місце Детройта зайняла Каліфорнія. Справа в тому, що в цьому штаті на початку 90-х був прийнятий Zero Emission Mandate. Згідно з законом, автовиробники були зобов'язані випускати певну кількість автомобілів з «нульовим вихлопом». У 1998 році число таких машин, що продаються в Каліфорнії, мало становити 2%, а до 2003 року зрости до 10%. В результаті, роботи з конструювання та виробництва електромобілів стали вестися більш інтенсивно, а їх кількість різко збільшилася.

Для виконання цього закону автовиробники запропонували цілий букет різних моделей. Наприклад, Toyota розробила повністю електричну версію позашляховика RAV4 з нікель-металгідридних батареєю, виробництво якого тривало аж до 2003 року. Свої електромобілі запропонували також Honda і Nissan.

Ford розробила фургон Ford Ecostar. Його експлуатаційні характеристики були досить непогані. Максимальна швидкість - 112,5 км/год., а пробіг на одній зарядці - від 130 до 160 км. Всього було випущено близько сотні таких машин. Крім того, випускалася електрична версія пікапа Ford Ranger. Він був обладнаний свинцево-кислотної батареєю і міг проїхати 100 км без підзарядки. Максимальна швидкість електричного Ford Ranger становила 120 км/год. Також свою версію електричного пікапа S-10



представила компанія Chevrolet. Він був оснащений електромотором потужністю 85 кіловат, максимальна швидкість складала 110 км/год., а пробіг без підзарядки - 72,5 км.

Однак найбільш помітною подією того часу став випуск електромобіля з нехитрою назвою EV1 компанією General Motors. Концептом EV1 був Impact - електромобіль, представлений в 1990 році на автосалоні в Лос-Анджелесі. На його основі і були розроблені EV1. Серійне виробництво EV1 почалося в 1997 році. Ці двомісні авто спочатку оснащувалися свинцево-кислотними батареями. Пробіг на одній зарядці досягав 150 км. У 1999 році почалося виробництво другого покоління

**На фото:** модель Tropica компанії Renaissance Cars стала першим електроспорткаром, що вийшла на масовий ринок

EV1. Замість свинцево-кислотних батарей на електромобілях встановили нікель-металгідридні. Пробіг електромобіля збільшився до 240 км, а максимальна швидкість - до 130 км/год.

Завдяки своєму футуристичному, спортивному дизайну і зручності використання EV1 відразу став над популярною моделлю. Дуже швидко утворилася черга бажаючих взяти в оренду (EV1 не продавалися, а здавалися власникам в оренду). Багато зірок Голлівуду їздили на EV1. Відгуки тих, хто став щасливим орендарем авто, були позитивними.

Однак EV1 так і не судилось вийти на масовий ринок. У 2003 році закон про Zero Emission був значною мірою

пом'якшено. Вимога про обов'язкове виробництво автомобілів, що не виробляють вихлопи, було анульовано. Існують різні версії того, чому цей закон був змінений. Можливо, зіграли свою роль інтереси найбільших нафтових компаній. Так чи інакше, випуск електромобілів практично був зупинений.

Усі 1117 EV1 були відкликані і незабаром знищені, а компанія General Motors офіційно згорнула програми виробництва електрокарів. Сам же EV1 став головним героєм популярного документального фільму «Хто вбив електромобіль?».

В 1990-х виробництво електромобілів розвивалося і по інший бік океану - в Європі.





Найбільші французькі та німецькі компанії, такі як Volkswagen, Renault, Peugeot і Citroen займалися власними розробками в цій галузі.

Volkswagen, наприклад, випустив електричні версії своїх популярних моделей Golf і Jetta. У 1995-1998 роках було вироблено близько двохсот електромобілів під назвою CityStromer. Ці чотиримісні машини з п'ятиступеневою механічною трансмісією розвивали швидкість до 100 км/год. Їх кислотно-свинцеві батареї забезпечували запас ходу у 50-90 км.

Компанія Citroen займалася виробництвом електромобіля Berlingo Electric. Максимальна швидкість цього фургона - 96,5 км/год., запас ходу

- до 95 км. Виробництво даної моделі тривало до 2005 року.

Renault в 90-і роки випускала Clio Electric. Ця модель розвивала максимальну швидкість 100 км/год. і могла подолати до 100 км без підзарядки.

Автоконцерн Peugeot теж не залишився осторонь від цього процесу і домогся певних успіхів. У 1995 році Peugeot представив модель 106 Electric, яка була визнана найбільш екологічно чистим автомобілем Європи. Ця машина мала здатність розвивати швидкість до 96 км/год. і долати відстань до 88 км. Пізніше був розроблений фургон Peugeot Partner Electric. Його запас ходу становив 90 км, а максимальна швидкість - 90 км/год.

**На фото:** Tesla Model S - на даний час один з найбільш популярних електрокарів у світі. На кінець першого кварталу 2014 року в світі було продано більше 32 тисяч авто

Сьогодні ми спостерігаємо ренесанс електромобілів. Цьому сприяють дорога та вичерпна нафта, а також велика залежність промислово розвинутих країн від її постачальників. Великий (просто гігантський!) крок вперед зробили і технології акумуляторних батарей, а також систем їх зарядки. А, головне, з'явилося розуміння того, що збереження навколишнього середовища - нагальне питання цілого світу.

Тенденції кількох останніх років дають надію на те, що незабаром ми побачимо нове покоління електрокарів, доступних широкому колу споживачів. Електромобіль, сподіваємось, повернеться-таки додому. У майбутнє.



## ЗІБРАВСЯ В МАСИ

© theverge.com

**Представники Tesla Motors, однієї з найвідоміших компаній-виробників електрокарів, офіційно підтвердили, що роботи над новою бюджетною моделлю в самому розпалі. Після величезного успіху в преміальному сегменті компанія Елона Маска готується до завоювання широкого кола споживачів.**

Як повідомляється, нова модель електромобіля буде побудована на абсолютно новій платформі, розробку якої очолює колишній головний інженер Aston Martin Кріс Порро. Завдяки оптимізації виробництва і зниження витрат, очікується, що кінцева вартість Model III складатиме 35 тис. доларів. В цьому суму, згідно з повідомленням, буде включено право необмежено-

**На фото:** Елон Маск, натхненний успіхом преміум-моделі своєї компанії, зібрався поборотись за масовий сегмент ринку електромобілів

го використання станцій підзарядки Supercharger, мережа яких продовжує стрімко розростатися в США і Європі. Технічні ж характеристики нової платформи, завдяки батареям нового покоління, забезпечать моделі третього покоління запас ходу до 650 км, що майже на 200 км більше, ніж у Model S.

Планувалось, що новий седан отримає назву Model E, однак виявилось, що словосполучення «Model E» належить Ford. Вихід, втім, був знайдений досить швидко: «Якщо покласти E на бік, то вийде римська цифра III», - говорить Маск. Кросовер, який, за задумом генерального директора компанії, отримає індекс X наразі знаходиться стані розробки.



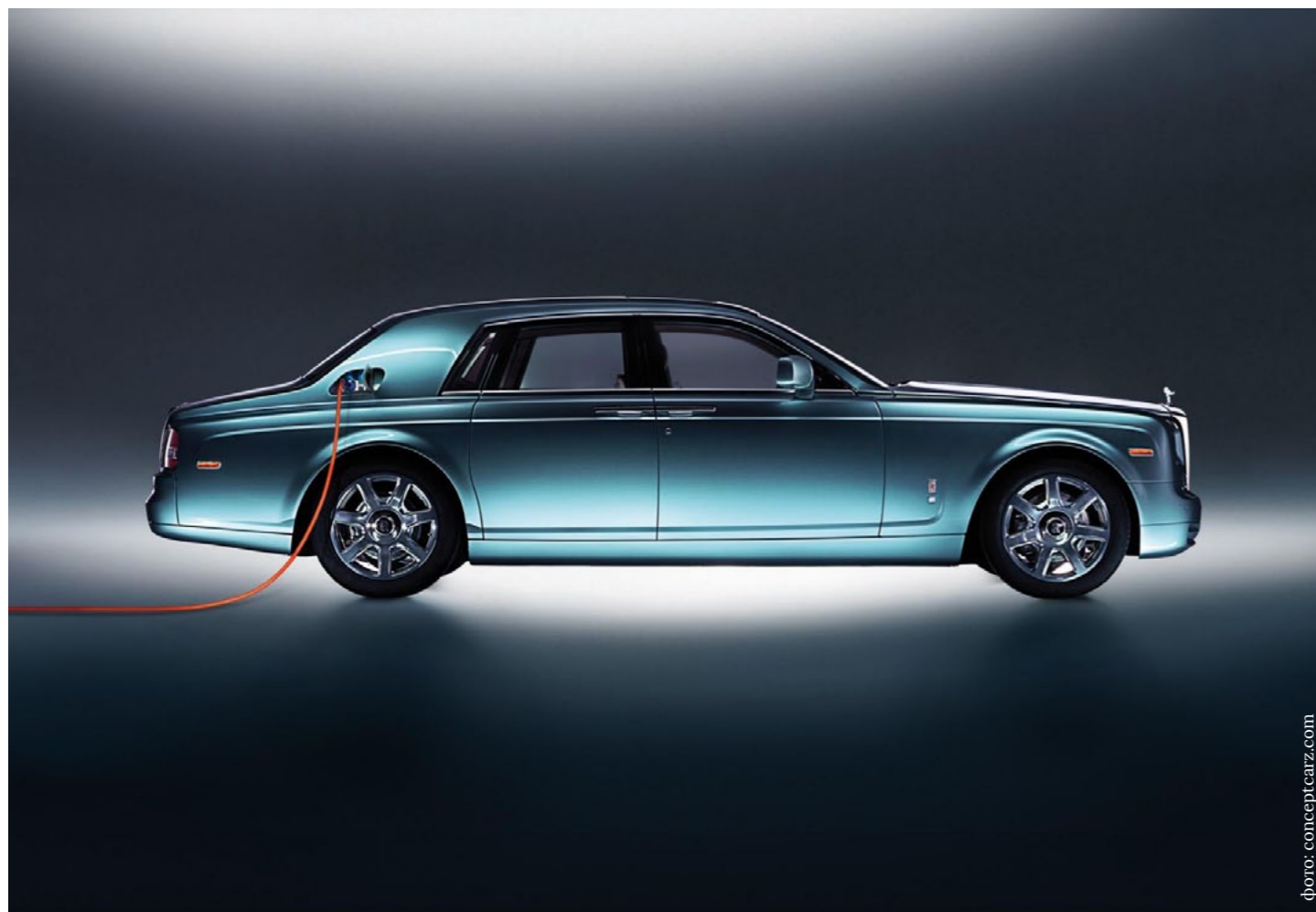


фото: conceptcarz.com

## ГІБРИДНА КЛАСИКА

© theverge.com

**О**дна з найбільш консервативних автомобільних компаній світу Rolls-Royce вирішила не відставати від світових трендів і поповнити лінійку своїх авто гібридною моделлю. Ще декілька років тому словосполучення «гібридний Rolls-Royce» здавалося б неймовірною, але сьогодні виробники люксових автомобілів

змушені приділяти все більше уваги захисту навколишнього середовища.

Слідом за компанією Tesla Motors, що зруйнувала стереотип про те, що електромобілі – це мініатюрні міські автомобілі з мінімальними зручностями, виробники розкішних машин виявляють великий інтерес до електричних і гібридних

**На фото:** накопичений досвід проекту Phantom 102EX забезпечить Rolls-Royce непогані стартові позиції в розробці нової моделі, необхідність якої продиктована новими вимогами законодавства

двигунів. Декілька років тому в Rolls-Royce вже експериментували з електродвигунами і розробили прототип Phantom 102EX, який, правда, не пішов у виробництво через недостатню потужність і малий запас ходу, а ось модель, забезпечена гібридним двигуном від кросовера BMW X5 eDrive, має всі шанси на серійний випуск.

Втім, подібний крок продиктований не вимогами потенційних власників, які, як правило, не надто піклуються про навколишнє середовище, а екологічними стандартами, що з кожним роком стають все суворішими. Очікується, що перша гібридна модель Rolls-Royce вийде на ринок до 2017 року.



фото: motorgasion.com

## І SALEEN ТУДИ Ж!

© zik.ua

**А**мериканська тюнінгова компанія Saleen відома в першу чергу роботою з «Мустангами». Але деякий час тому інженери прийняли рішення поширити свою увагу і на електромобілі. Підсумком рішення став продемонстрований в Пейбл Біч електроседан Saleen FourSixteen, збудований на базі Tesla Model S.

На відміну від інших своїх моделей, втручатися в роботу силової установки Tesla Model S інженери ательє не стали. Електромотор седана і раніше розвиває трохи більше 400 к.с. і 600 Нм крутного моменту. Однак в Saleen седан забезпечили більш продуктивною системою охолодження, яка дозволить седану триваліший час функціонувати в екстремальних режимах.

**На фото:** в Saleen вже відкрили прийом замовлень на свою електричну новинку за ціною від 152 000 доларів. На виробництво кожного FourSixteen тюнери витрачать від 6 до 8 тижнів

Крім того, Saleen FourSixteen відрізняється доопрацьованою підвіскою з посиленними стабілізаторами поперечної стійкості і іншими пружинами: як кажуть у Saleen, підвіску налаштовували з урахуванням можливості використання седана на гоночних трасах. Компанія також заново відкалібрвала систему курсової стійкості і перевернула седан в спортивні шини.

Зовнішні відмінності седана Saleen від седана Tesla полягають в аеродинамічній обвіс з новими бамперами, карбоновим дифуззором і накладками на пороги. Отримав седан новий капот, спойлер на багажнику і 21-дюймові ковани колісні диски.



# БАВАРСЬКА ВІСІМКА

Всього 36 місяців знадобилось BMW для розробки нового гібридного спорткара

© gizmag.com

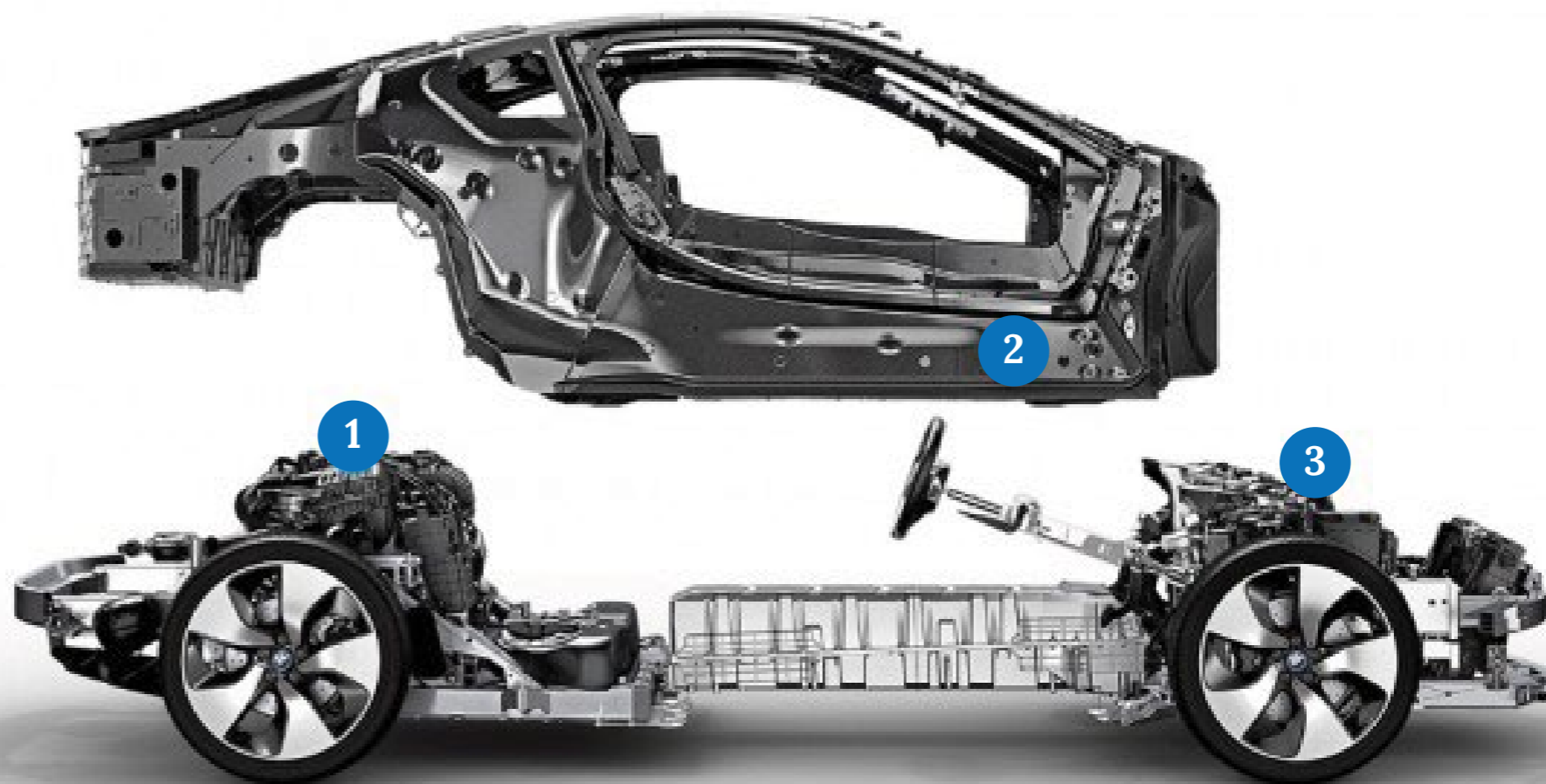
**Б**аварський автови-робник готується почати постав-ки клієнтам BMW i8. Це plug-in гібрид з можливістю невелико-го пробігу виключно на електриці, потужністю силової установки 362 л.с., розгоном до «сотні» за 4,5 секунди і заявленою витратою палива у 2,1 л/100 км.

Загальна вага автомобіля, що отримав кузов з вуглецевого волокна, не перевищує 1490 кг. Під його капотом - електродвигун потужністю 131 л.с., що приводить у рух передні колеса. Він підживлюється електрикою від батареї (7,1 кВтг), розташованої під днищем в центральній частині автомобіля. У режимі електромобіля i8 здатний проїхати до 37 км.

У задній частині гібрида розташо-

ваний 1,5-літровий 3-циліндровий бензиновий турбомотор. Побудований на основі двигуна Mini Cooper потужністю 231 л.с. У спортивному режимі їзди максимально використовуються обидва двигуни - сумарна потужність автомобіля в цьому випадку досягає 362 л.с.

i8 створили всього за 36 місяців - це найкоротший проект в історії BMW, а колектив конструкторів - найменший. При цьому машина - найскладніша. Команду своїх найбільш кваліфікованих інженерів правління BMW свідомо відокремило від величезного, незграбного департаменту R&D, надавши їм повну свободу дій. «Цю машину ніколи не зробили б люди всередині концерну. Ніколи!» - сказав Герберт Дісс, глава R&D, у своєму коментарі виданню.



## 1 Бензиновий мотор і коробка

231 кінська сила - величезна потужність для трьохциліндрового 1,5-літрового двигуна. Ви будете здивовані, але в серцем цього авто судилось стати доопрацьований двигун від Mini Cooper. Йому на допомогу прийде 131 кінська сила електромотора, що обертає передній привід. Ще один, досить великий за розміром, мотор-генератор (він же стартер для двигуна внутрішнього згорання) сидить на ремінному приводі. Він миттєво видає 122 Нм моменту, щоб розкрутити мотор, коли турбіна ще не встигла набрати обертів, і заповнює турбояму. Комфортність поїздки забезпечить шестиступінчастий автомат, який, традиційно, в режимі Sport можна буде перемикає пелюстками.

## 2 Надлегкий та суперміцний

BMW називає це LifeDrive. Карбоновий житловий простір. Конструкція складається з безлічі вуглепластикових деталей. Для побудови ходової частини широко використовується алюмінієві пластилини, з'єднані разом. Така конструкція слабкіше традиційного монокока, зате дешевше. Кажуть, що Адріан Ван Хойдонк, головний дизайнер моделі, захотів подовжити перед на 10 мм заради поліпшення пропорцій, і йому довелося обґрунтувати своє побажання, адже воно додавало машині 200 грамів маси. В жаркій суперечці дизайнер відстояв своє рішення.

## 3 Електромотор і гібридний привід

У центральному тунелі розташована літєво-іонна батарея ємністю 5,2 кВт/год., яка заряджається на 80% за 120 хвилин. Але автомобіль такий легкий (всього 1485 кг), що на зарядці може проїхати 34 км. Електромотор на передній осі розвиває 131 к.с., а його двоступенева коробка не перемикається під навантаженням, а працює в спеціальних режимах. Перша передача - для потужного розгону і максимальної швидкості. В режимах Comfort і Sport електромотор теж працює, але на другій передачі. В цьому випадку мозок i8 розподіляє крутний момент на передню і задню вісь. Інженери кажуть, що це була найскладніша частина роботи.





# СТАВКИ НА ВОДЕНЬ

Світові автовиробники дістали з далеких шухляд свої старі-нові концепти автомобілі на паливних елементах. Аналітики передбачають: боротьба за ринок «водневих» авто розпочалась

© itc.ua

**Н**езважаючи на те, що основна увага сьогодні приділяється гібридним та електричним альтернативним силовим установкам, автогіганти продовжують розробку паливних елементів, проводять випробування машин, що виділяють в навколишнє середовище водяну пару, і навіть анонують продажі нових моделей на водні. Щонайменше три водневих автомобіля вийдуть на ринок в 2014-2015 роках.

Автовиробники цікавляться водневими автомобілями з 1960-х. Однак на дорогах транспортні засоби з паливними елементами і електромоторами почали з'являтися порівняно недавно.

Наприклад, Honda в 2005 році стала пропонувати свій FCX Clarity в оренду. А General Motors з 2007 року тестує водневу Chevy Equinox на дорогах загального користування. Розробки в області водневих силових установок є у Toyota, Hyundai, Mercedes-Benz та інших виробників. Сьогодні компанії впевнено заявляють, що такі перешкоди, як висока вартість паливних елементів, проблеми з безпечним зберіганням водню, відсутністю спеціальних АЗС - цілком переборні. Більш того, анонуються і нові водневі моделі.

Очікується, що Hyundai випустить серійний автомобіль на паливних елементах вже наступного року. Водневий кросовер Tucson (ix35) почне продаватися, або пропонуватися для оренди в США, спочатку - на півдні

Каліфорнії. Поки в штаті налічується дев'ять водневих заправок. Надалі географія таких АЗС буде розширюватися. Головною ж перевагою моделі, на думку розробників, є унікальне розташування паливних елементів, що гарантує їх безпеку при дорожньо-транспортних пригодах. Численні краш-тести авто пройшли без жодних інцидентів.

Honda Motor Co теж покладає великі надії на Honda FCEV - концепт-кар на паливних елементах з ефектним аеродинамічним дизайном, який був представлений в 2013 році на автосалоні в Лос-Анджелесі. Очікується, що водневий автомобіль на його основі піде в серію в США і Японії в 2015 році, а пізніше буде пропонуватися і в Європі.

Toyota, яка з далекого 1997 року працює над вдосконаленням своєї лінійки концепт-карів на паливних елементах Toyota Fuel Cell Vehicle, готова тактично вивести своє останнє досягнення на широкий ринок. Вже в квітні 2015 року седан вийде на американський ринок.

Ключовою перешкодою для розвитку авто на водневих елементах є виробництво палива. Сучасні технології виробництва водню далекі від досконалості. Попри це, гіганти хімічної промисловості й сьогодні вже одержують по 500 млрд м<sup>3</sup> водню на рік. Половина виробленої кількості йде на амонійні добрива, решта - на виробництво сталі, скла, маргарину та ін. В основному водень одержують за допомогою парового реформінгу при-

родного газу: метан при високих температурах (900°C) у присутності нікелевого катализатора реагує з паром. Поки що такий водень найдешевший. Є й інші технології отримання водню, наприклад електроліз, крекінг або переробка біомаси (деревини, соломи). Кожен із цих варіантів має свої недоліки. Наприклад, переробка біомаси потребує великої кількості первинної сировини. Якщо, для прикладу, усю родючу територію Франції пустити на вирощування біомаси, то водню, отриманого з неї, не вистачить навіть на те, щоб покрити потреби цієї країни в паливі навіть для нині існуючих автомобілів. Інший простий та знайомий нам зі шкільного курсу фізики спосіб - електроліз. На жаль, його ефективність не дуже висока: треба витратити 4 кВт електроенергії, щоб одержати 1 м<sup>3</sup> водню, який, згоряючи, дасть лише 1,8 кВт енергії.

Світові автовиробники не втомлюються повторювати, що автомобілі на водневих елементах, можливо, й майбутнє, але ще дуже далеко. Більшість моделей, які найближчими роками вийдуть на ринок, навряд чи спонукатиме комерційний успіх, але не зайняти своє місце в новій ніші ринку вони просто не можуть. Деякі ж аналітики вважають, що світові виробники дістали з далеких шухляд свої проекти автомобілів на водневих елементах для того, щоб хоч якось відвернути увагу ринку від Tesla Motors, яка, здається, намагається повністю зламати правила гри на ринку легкових авто.





фото: wikimedia.org

# ЗАЙНЯТИ ПЛАЦДАРМ

*Toyota виводить на ринок свій перший автомобіль на водневих паливних елементах. Компанія прагне покращити свій імідж та створити нову нішу на ринку*

© itc.ua

**Т**oyota повідомила, що її перший комерційний автомобіль на паливних елементах, виконаний в кузові седан на базі концепту FCV, буде готовий до вступу в продаж на ринках США і Європи вже влітку наступного року. На домашньому ринку автомобіль з'явиться в продажі навесні 2015 року, його вартість складе 7 мільйонів японських єн (близько 69 тис. дол. США).

Така ціна поки не може посперечатись з пропозиціями Tesla Motors, яка пропонує своїм покупцям базові версії седанів Model S за 60 тис. доларів США. Більше того, в цю суму вже включені витрати на паливо. Всі власники автомобілів Tesla можуть безкоштовно «заправити» своїх електричних коней в мережі зарядних станцій Supercharger, в той час як за водень автовласникам доведеться платити окремо.

Повідомляється, що запас ходу першого комерційного автомобіля Toyota на паливних елементах складе близько 700 км, причому ніякої шкоди для екології від подібних автомобілів не буде. Єдиним відходом тут є водяна пара. Щасливчики, яким вдалось взяти участь в тест-драйві моделі відзначають надзвичайний дизайн чотиримісного седану, потужний крутящий момент та швидке прискорення, яке можуть подарувати своїм власникам лише спортивні авто. Одночасно з тим багатьох дивує надзвичайна безшумність авто, до якого тяжко звикнути.

Єдиним недоліком авто є, власне його паливо. Водень – складне для видобутку, виробництва, транспортування та заправки паливо, яке потребує спеціальних автозаправних станцій. Toyota ж має намір продавати свої автомобілі на водні тільки там, де інфраструктура водневих заправних станцій

досягла певного рівня розвитку. На жаль, далеко не всі країни можуть похвастатись такими мережами заправних станцій. В самій Японії заледве можна знайти 30 подібних АЗС.

Однак в Toyota та інших компаніях, які просувають ідею автомобілів на паливних елементах, впевнені в успіху, незважаючи на поки низьку частку таких автомобілів на ринку. Сатоші Ogiso (Satoshi Ogiso), головний інженер Toyota Prius, не сумнівається в зростанні попиту на екологічно чисті авто. «Турбота про навколишнє середовище як ніколи раніше впливає на виробничі плани автовиробників, значно більше, ніж в 1997 році [рік запуску Prius], – заявив він. – Автомобіль на водневих елементах – це ще більший крок, ніж гібрид. Це наша пропозиція для абсолютно нового виду автомобілів, це частина нового зеленого світу».

Toyota, яка почала працювати над паливни-





фото: toyota.co.jp

ми елементах в далекому 1992 році, не розкриває розміру своїх інвестицій в цей тип авто, але зазначає що навантажувачі на паливних елементах стають все поширенішими на промислових майданчиках, а декілька автобусів з цією технологією вже проходять випробування на міських маршрутах.

Рішення Toyota почати комерційне виробництво автомобілів нової серії безперечно матиме вплив на весь ринок, а також стане важливим стимулом для широкого впровадження цієї технології. General Motors, наприклад, також заявила про активу фазу розробок бази цієї технології. А компанія Honda Motor вже продає FCX Clarity - седан на паливних елементах, що правда, в дуже обмеженій кількості. В планах Хонди

випуск нового автомобіля з більш потужними паливними елементами вже в наступному році.

«Головним завданням Toyota [в цьому проекті] є підвищення іміджу екологічно відповідального автовиробника, а також створення нової ніші на ринку», - вважає Йошіхіро Окумура (Yoshihiro Okumura), автомобільний аналітик з Японії, який не вірить в комерційний успіх цього починання, принаймні в найближчому майбутньому.

Сатоші Огісо, як і багато інших автомобільних експертів, вважає, що залежності від бензину скоро настане кінець. Головна причина в швидкій автомобілізації країн, що розвиваються, на дорогах яких вже

**На фото:** Тошіміцу Мотеґі, японський міністр економіки, торгівлі і промисловості, особисто випробував майбутній седан на паливних елементах компанії Toyota. Його «другим пілотом» став президент Toyota Акіо Тойода

найближчими роками з'являться сотні мільйонів нових авто, що в свою чергу знову підніме питання вартості нафти.

«Ми трохи скептично настроєні щодо автомобілів на водневих паливних елементах», - заявив у своєму інтерв'ю генеральний директор Nissan Карлос Гон. Головне питання: «хто буде будувати необхідну інфраструктуру?» все ще далеке від вирішення, вважає він. Nissan оцінює ринок авто на водневих елементах у 1000 на рік; масові ж продажі компанія не очікує навіть в середньостроковій перспективі.

Сама ж Toyota не дає жодних прогнозів продажів, повторюючи лише про сильний інтерес до цього типу авто.



фото: wikimedia.org

## ДОПОМОГА ЮАНЕМ

© zik.ua

**Уряд Китаю збирається виділити близько 100 млрд юанів (16 млрд доларів) на будівництво мережі автозаправних станцій, які будуть заряджати електромобілі.**

Фінансування з боку держави стане великою допомогою для місцевих виробників. Електромобілі в Китаї виробляють кілька компаній, включаю-

чи групу BYD, та наразі вони не можуть ефективно конкурувати з машинами з традиційними двигунами.

Крім того, Китай планує звільнити електромобілі та деякі гібриди від податку з продажів. Уряд також розпорядився поставити такі машини для місцевих чиновників.

КНР намагається вести боротьбу за скорочен-

**На фото:** електробуси BYD K9, які вже давно стали незамінними учасниками транспортної системи Шеньдженю - місті, де знаходиться штаб-квартира корпорації, вже проходять випробування в транспортних управліннях Нью-Йорку, Бонна, Варшави та інших великих містах обох Америк та Європи

ня вуглецевих викидів, що завдають збитків екології країни. Крім того, послаблення для електромобілів заохочують інноваційні процеси в автомобілебудуванні.

Відповідно до планів уряду, електромобілі повинні скласти 30% державних закупівель машин вже до 2016 року. Після того, як регіональна влада впровадить з цим завданням, частка буде підвищена.

За прогнозом компанії BMW, що почне продавати свій електромобіль у країні цього року, китайський ринок машин з електродвигуном стане найбільшим у світі протягом п'яти років. Попит на ці засоби транспорту ростимуть у результаті створення інфраструктури, у тому числі АЗС.





фото: inautonews.com

# ЕНЕРГІЯ У ВСЬОМУ

Гібридні автомобілі Audi незабаром обзаведуться підвісками, здатними виробляти електрику

© itc.ua

**О**дним з головних недоліків сучасних електрокарів і гібридних автомобілів є обмежений ресурс їх батарей і тривалий час, потрібний для перезарядки. Дещо скорити цю ситуацію дозволяють різноманітні технології, розроблені за останній час. Наприклад, станції швидкої зарядки або додаткові джерела енергії, як-то систем рекуперативного гальмування. І ось, схоже, інженери Audi знайшли ще один спосіб отримувати таку цінну для автомобілів даного типу енергію на ходу.

На їх думку, ще одним практично невичерпним джерелом електроенергії стане система, здатна перетворювати в електрику енергію роботи амортизаторів автомобіля. У майбутньому подібна система може бути реалізована на інгольштадтських гібридах.

У ході презентації гібрида А3 e-tron у

Великобританії глава департаменту розробок компанії Audi Ульріх Хакенберг повідомив, що технологія вже доведена «до розуму» і «підвіска-генератор» незабаром знайде застосування в серійних моделях виробника. Він також уточнив, що головним джерелом енергії в новій підвісці стануть її амортизатори.

«Люди не розуміють, що амортизатори в процесі роботи дуже сильно нагріваються. На вибоїстій дорозі їх температура може досягати 125 градусів, і ця енергія витрачається даремно, йде разом з теплом в атмосферу. Ось ми і замінили звичайну підвіску генератором», – сказав Ульріх Хакенберг.

На жаль, технічні подробиці і конкретні цифри Ульріх Хакенберг не назвав, проте натякнув, що принцип перетворення теплової енергії в електричну буде мати багато спільного з механізмами, які використовуються в систе-

мах рекуперації енергії гальмування. Спочатку технологію планують використовувати в гібридах Audi з метою збільшення дальності пробігу на одній зарядці. Пізніше розробка може знайти застосування в стандартних моделях, і навіть спорткарах Audi. Пан Хакенберг зазначив, що нова система може стати альтернативою традиційним адаптивним і регульованим підвіскам.

Терміни появи «підвіски-генератора» в серійних автомобілях поки не повідомляються.

Перший плагін-гібрид Audi А3 Sportback E-Tron став доступний для замовлення в Європі в 410 дилерських центрах, 105 з яких знаходяться в Німеччині, за ціною від 37 900 євро (у Німеччині). Автомобілі надійдуть замовникам взимку. Audi також пропонує лізинг на 36 місяців з оплатою 319 євро на місяць.





фото: mmdcdh.com

# МАРШРУТ ГІБРИДУ ГОЛОВА

Вчені намагаються навчити гібридні авто використовувати свої потужності з розумом. Все, що для цього потрібно – смартфон водія

© engadget.com

**А**спірант Технічного університету Чалмерса розробив систему, яка зможе щодня відстежувати і аналізувати маршрути руху гібридних автомобілів з метою визначення максимально ефективного сценарію використання заряду акумуляторної батареї.

Розробник ефективної системи управління зарядом батареї в гібридних авто Віктор Ларссон відзначає, що на сьогоднішній день найпоширенішим рішенням у цьому питанні є повна незалежність джерел енергії, що використовуються в гібридах. У момент, коли рівень заряду батареї досягає мінімального порогового значення, двигун внутрішнього згорання бере на себе всі завдання і залишається єдиним джерелом рушійної сили. На думку дослідника, така стратегія забезпечує вкрай низьку ефективність роботи акумуляторних батарей

в довгостроковій перспективі.

У той же час планування витрати заряду батареї і витрати палива може значно зменшити загальні витрати енергії протягом декількох поїздок. Правда, це можливо тільки в тому випадку, якщо автомобіль буде мати уявлення про щоденні маршрутах свого власника. Розроблена паном Ларссоном система надає автомобілю, а точніше його бортовому комп'ютеру, можливість виявити повторювані маршрути і попередньо розрахувати, коли краще використовувати енергію, накопичену в батареї, а коли повністю покластися на двигун внутрішнього згорання.

Повідомляється, що запропонований Віктором Ларссоном метод підвищення ефективності роботи акумуляторних батарей може бути реалізований за допомогою доступних зараз технологій і введений в гібридних

автомобілях, які вже знаходяться у виробництві. Все, що потрібно системі – це доступ до бортового комп'ютера автомобіля. Це надасть їй можливість оцінити маршрут і поділитися інформацією з акумулятором і двигуном.

Відомо, що Віктор Ларссон працює над цією технологією спільно з компанією Volvo з минулого року. Він вже встиг протестувати систему на прикладі дизельного гібрида Volvo V60, тому якщо технологія побачить світ, то, швидше за все, спочатку вона буде застосована в гібридах саме цієї компанії. За попередніми оцінками, вона дозволяє скоротити енергоспоживання гібридного автомобіля на 10%. Примітно також те, що в ролі апаратної основи для системи Ларссона може виступати звичайний смартфон.





# А ЩО У ВАШІЙ БАТАРЕЇ?

Японська компанія оголосила про успішне практичні випробування нового типу батарей, які не містять рідких, рідкоземельних або важких металів. Основу елементів живлення становлять карбонові волокна натуральної бавовни

© engadget.com

**О**днією з основних причин, по якій електромобілі досі не здобули великої популярності та досі пасуть задніх в боротьбі зі своїми побратимами з двигунами внутрішнього згоряння, є недостатній, за сучасними мірками, запас ходу. Це зумовлено відсутністю революції на ринку первинних джерел живлення. Звичайно, сьогодні існує безліч перспективних проектів, що обіцяють появу батарей нового покоління вже в найближчому майбутньому, але, на жаль, поки не чути жодних нових про перехід від лабораторних до дорожніх випробувань цих перспективних зразків.

Як би там не було, японський стартап Power Japan Plus заявляє про створення батареї нового типу під назвою Ryden (бог грому в синтоїстській релігії в Японії), яка зможе скоротити час, необхідний для відновлення заряду, з декількох годин до декількох хвилин.

Компанія Power Japan Plus запевняє, що розроблена ними органічна акумуляторна батарея на основі натуральної бавовни має кілька переваг перед найкращими літій-іонними аналогами. Порівнюючи своє рішення з блоком літій-іонних акумуляторних батарей, що застосовується в електромобілях Tesla Motors, Power Japan Plus зазначає, що виробництво їх батарей обходиться значно дешевше, за рахунок відмови від окису літію. Більш того, батареї Ryden набагато безпечніше, відрізняються більш тривалим терміном

експлуатації (до 3000 циклів зарядки/розрядки проти 500 циклів, характерних для традиційного акумулятора) і заряджаються в 20 разів швидше. Варто відзначити, що Ryden пропонують таку ж щільність заряду, як і звичайні літій-іонні батареї, так що збільшити запас ходу електромобіля винахід не допоможе.

Багато з наших читачів, швидше за все, здивовані, що секретним інгредієнтом батарей Ryden є органічний хлопок, який також використовується в звичайних футболках. Правда варто уточнити, що структура вуглецевих волокон отриманих на основі бавовни, що використовуються в Ryden, модифікована з метою додання матеріалу «унікальних властивостей, які не присутні ні в одному з типів вуглеволокна, розроблених раніше». Результатом зусиль фахівців Power Japan Plus є технологія Carbon Complex - використання вуглецю одночасно і для анода і катода.

За словами директора з маркетингу Power Japan Plus Кріса Крені, ідея повністю вуглецевого акумулятора не нова. Дослідники японського Університету Кюсю почали розробляти вуглецеві акумулятори ще в 70-х роках минулого сторіччя. По суті, Power Japan Plus взяла на себе комерціалізацію розробок згаданого вище університету. Втім, повідомляється, що останні 6-7 років фахівці Power Japan Plus присвятили дослідженням, спрямованим на поліпшення властивостей вуглецевого матеріалу, що

застосовується в батареї. Окремо варто згадати, що посаду технічного директора Power Japan Plus займає Канаме Такео, який досить довго працював в Sumitomo, де він зробив вагомий внесок у розробку катодів для батарей, що використовуються в Toyota Prius і Tesla Model S.

Онлайн-ресурс видання The Atlantic стверджує, що перша пілотна партія об'ємом 500-5000 батарей буде випущена на заводі в Окінаві вже цього літа. Компанія Power Japan Plus планує продавати свої батареї виробникам різної споживчої електроніки, виробникам електромобілів, а також ліцензувати свою технологію стороннім компаніям, націленим на інші сфери діяльності. Power Japan Plus також пообіцяла провести демонстрацію можливостей батарей Ryden пізніше цього року.

Місією Power Japan Plus - є створення нового класу вуглецевого матеріалу, який сприяє розвитку економіки, збільшенню продуктивності і стійкості в світі обмежених ресурсів. Основу компанії складає запатентована технологія виготовлення органічного вуглецевого матеріалу Carbon.

Створена на його основі батарея Ryden є повністю придатною для 100-відсоткової вторинної переробки, не містить рідких, рідкоземельних та важких металів. Основі потужності компанії Power Japan Plus розташовані в світовому центрі розробки інноваційних матеріалів в Токіо.





фото: betterparts.org

# ДОПОЖИ ЕКОЛОГІЇ ЗАРАЗ

Якщо ви поки що не маєте можливості придбати електрокар, аналітики німецького транспортного клубу VCD рекомендують звернути увагу на газові мікролітражки від Volkswagen, які залишили далеко позаду гібриди від Toyota в щорічному рейтингу екологічності

© Deutsche Welle

**Т**ому, хто хоче, користуючись авто, завдати якомога меншої шкоди довкіллю, варто пересісти на газовий чи гібридний автомобіль. Принаймні такого висновку можна дійти, ознайомившись з оприлюдненим днями цьогорічним рейтингом екологічності німецького транспортного клубу VCD (Verkehrsclub Deutschland).

У списку найменш шкідливих для довкілля автомобілів лідерами цьогоріч стали відразу три газові малолітражки від одного автовиробника. З однаковою кількістю пунктів першу сходинку посіли VW eco up, Seat Mii Ecofuel та Skoda Citigo CNG Green tec. Усі три автомобілі ідентичні за технічними характери-

На фото: двигун VW eco up! споживає лише 3 кг палива на 100 км, що робить його не тільки найбільш економним, але і найбільш екологічно чистим двигуном у всій Європі.

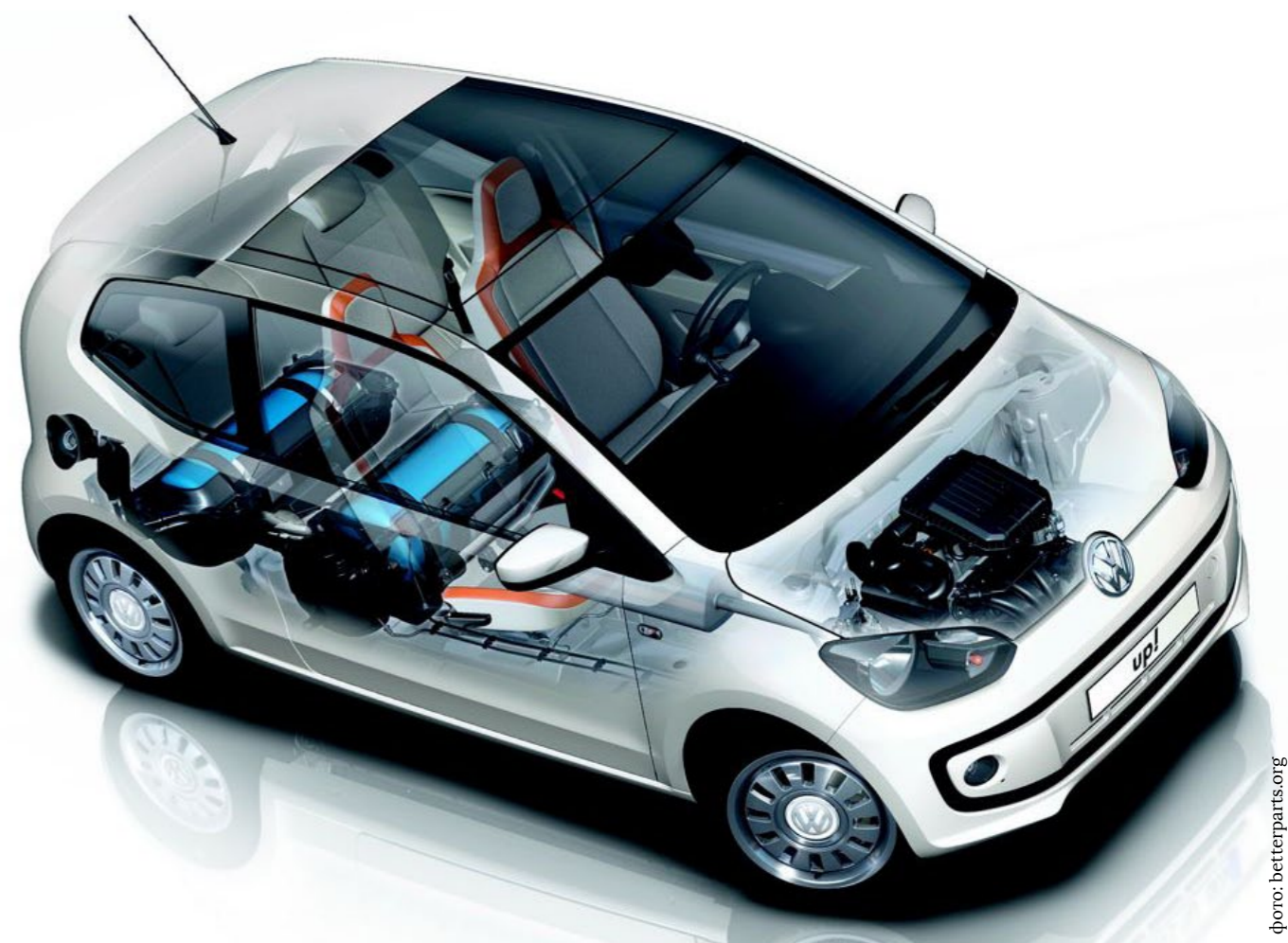


фото: betterparts.org

стиками, пояснив експерт VCD Герд Лоттзіпен, представляючи рейтинг у середу, 14 серпня, у Берліні. Їхні викиди становлять лише 79 грамів CO<sub>2</sub> на кілометр.

На другому місці в загальному рейтингу – гібридне авто Lexus CT 200h. Третю сходинку посів Toyota Prius Hybrid. Таким чином обидва японські гібриди залишилися на тих же позиціях, що і в торішньому рейтингу. Загалом у першій десятці, окрім трьох німецьких малолітражок на першому місці та ще однієї моделі від «Фольксвагена» Golf 1-4 TGI Blue Motion, – лише японські автомобілі. Компанію вже згаданим Lexus та Toyota склали Mitsubishi, Nissan та Suzuki.

«Як і раніше, на найкра-

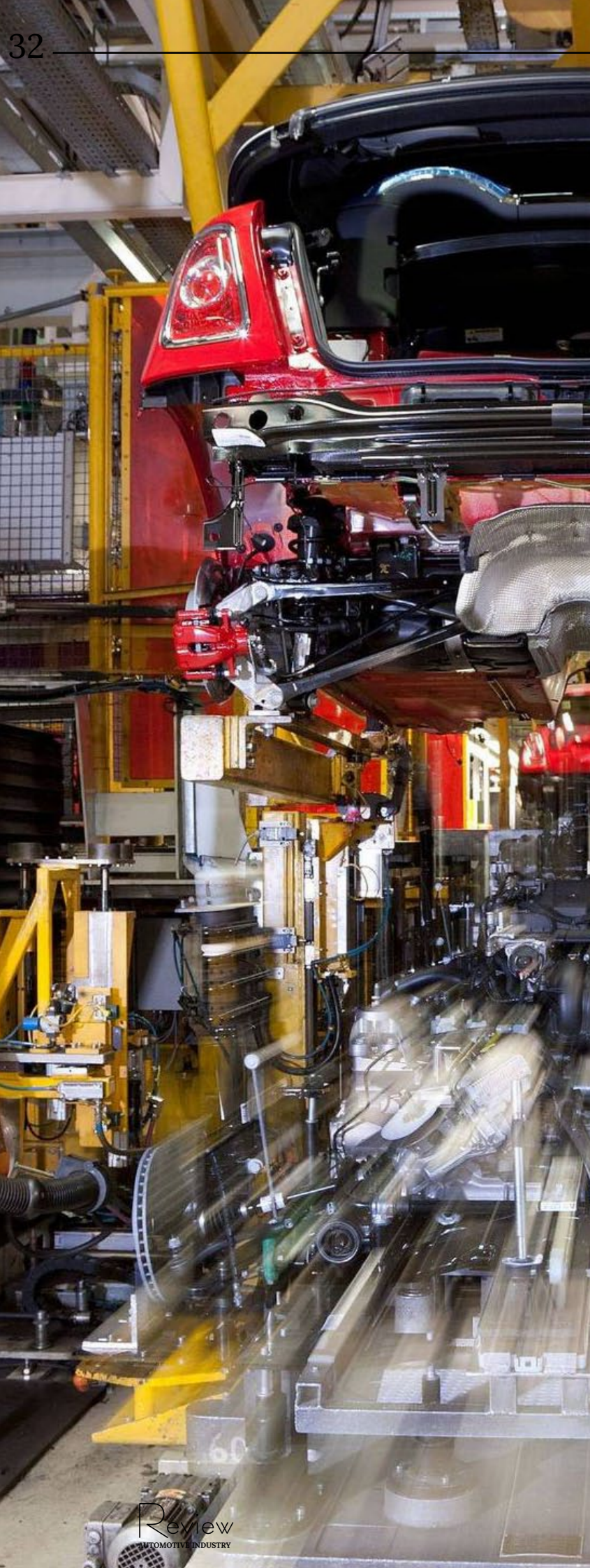
ших місцях домінують японці», – цитує Герда Лоттзіпена інформаційне агентство erd. Водночас експерт VCD визнав помітний прогрес німецьких автовиробників. Лоттзіпен закликав німецьких політиків знову знизити граничну норму викидів CO<sub>2</sub>. «Гранично допустимі обсяги викидів CO<sub>2</sub> – поки найефективніший інструмент скорочення кількості парникових газів та зниження витрат на заправці», – зауважив Герд Лоттзіпен.

Головним критерієм під час складання рейтингу екологічних автомобілів VCD є обсяг викидів CO<sub>2</sub> (60 відсотків оцінки) та інших шкідливих речовин на кшталт окисів азоту (15 відсотків). На остаточної оцінку впливає

також рівень шуму, який спричиняє автомобіль (20 відсотків). Загалом було випробувано 400 моделей автомобілів. При цьому укладачі рейтингу порівнювали дані, надані автовиробниками, з результатами випробувань, проведених Федеральним відомством транспортних засобів.

Електрообілі під час складання загального рейтингу найекологічніших авто до уваги не брали. У німецькому транспортному клубі VCD це пояснили недостатньо точними технічними показниками та занадто низькими обсягами їхніх продажів.





## ВИРОБНИЦТВО

За даними асоціації “Укравтопром”, в липні в Україні продовжилося падіння виробництва автотранспортних засобів.

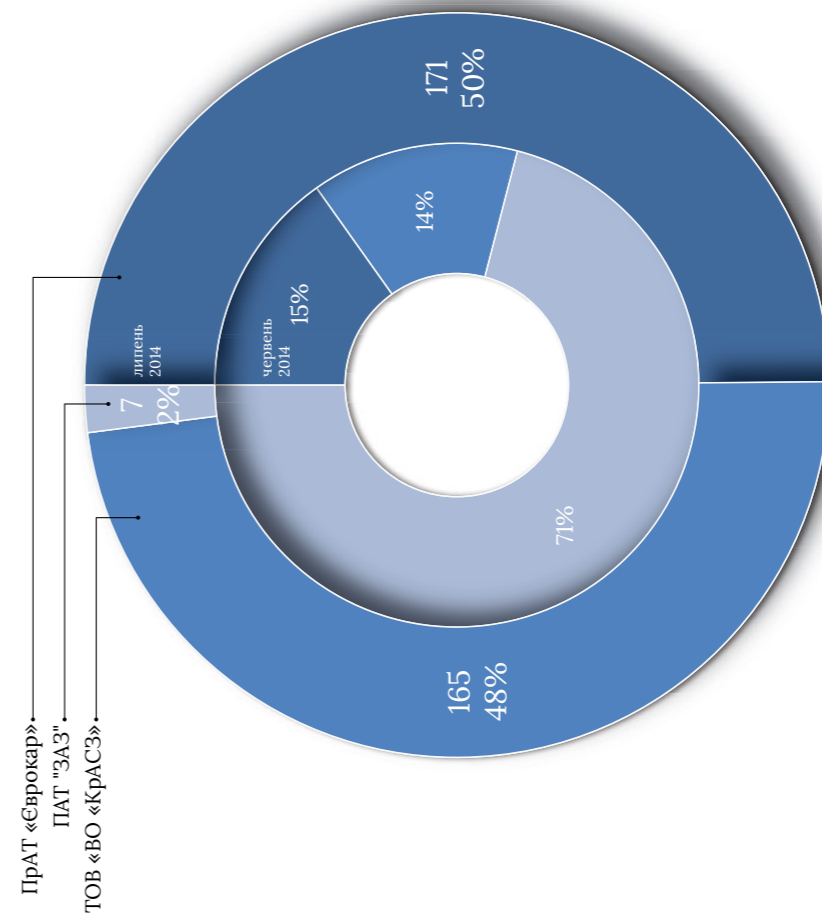
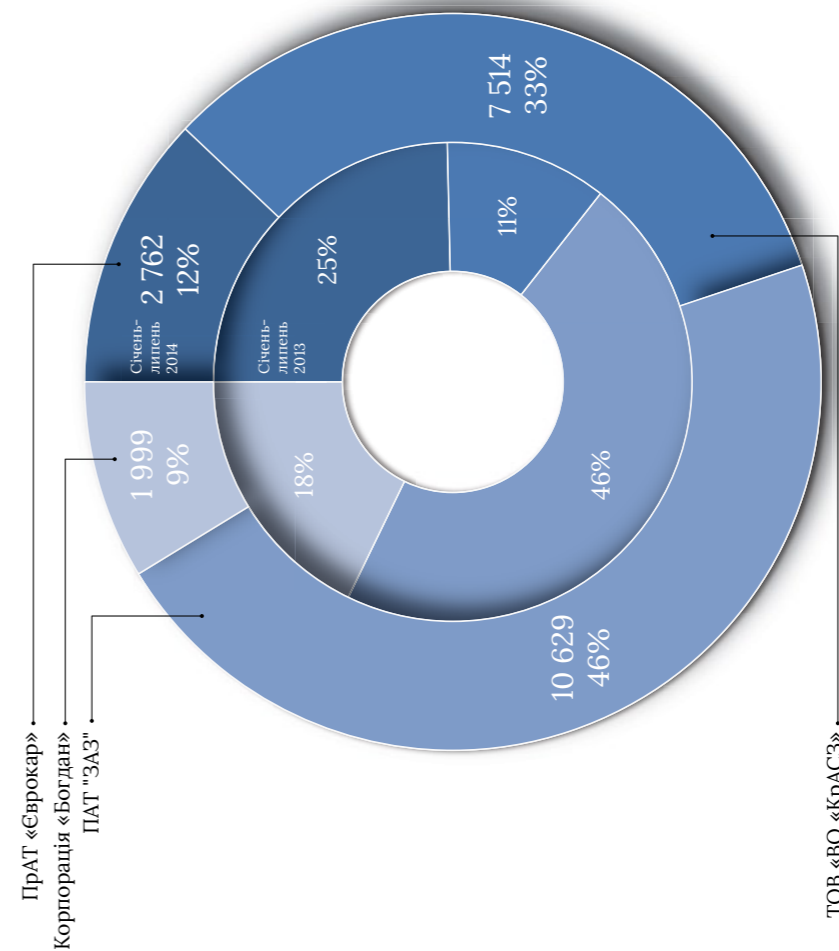
Так, у порівнянні з попереднім місяцем загальне виробництво автотранспорту скоротилося в 2,2 разу, а відносно липня минулого року – більш ніж у 9 разів.

Всього за даними “Укравтопром” на українських заводах у липні було виготовлено 555 од. автотранспортної техніки. З цієї кількості, легкових автомобілів – 343 шт. (-66% до червневого показника і -93% до аналогічного показника минулого року), комерційних автомобілів – 153 шт. (+47% до червня і -32% до АПМР), автобусів – 59 шт. (-48% до червня і -75% до АПМР).

За період січень – липень обсяг виробництва автотранспорту в Україні складає 24 380 шт., що, попри триваючу негативну помісячну динаміку, все ще на 4,5% більше аналогічного результату минулого року.

Випуск легкових автомобілів за перші сім місяців збільшився на 7% до 22 904 шт. Виробництво комерційних авто з результатом в 978 автомобілів продемонструвало 10-відсоткове зростання. А от обсяги виробництва автобусів знизилися відносно результату річної давності на 54% і становлять всього 498 одиниць.

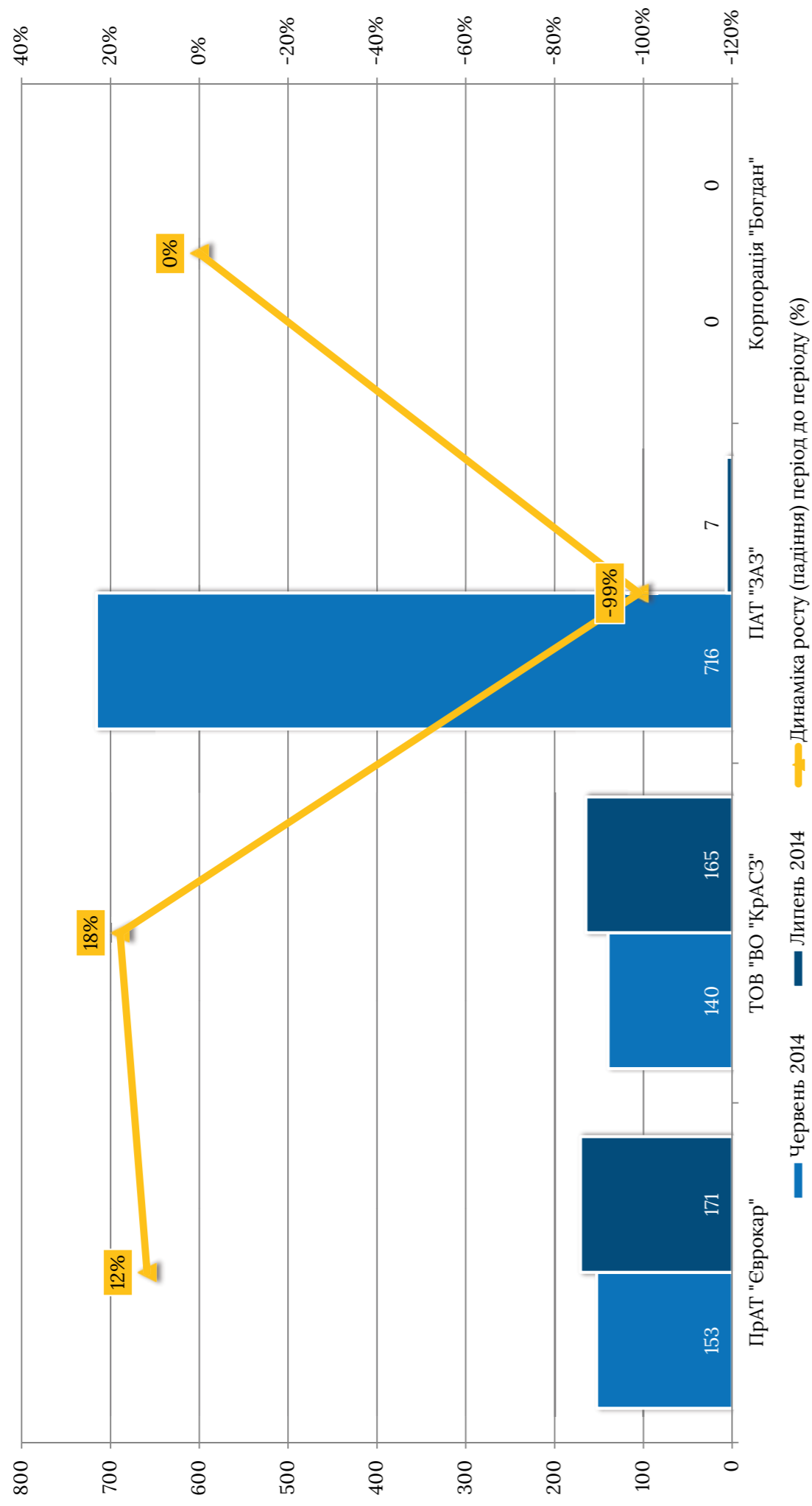
## ВИРОБНИЦТВО: ЛЕГКОВІ АВТО (у % до відповідного періоду)



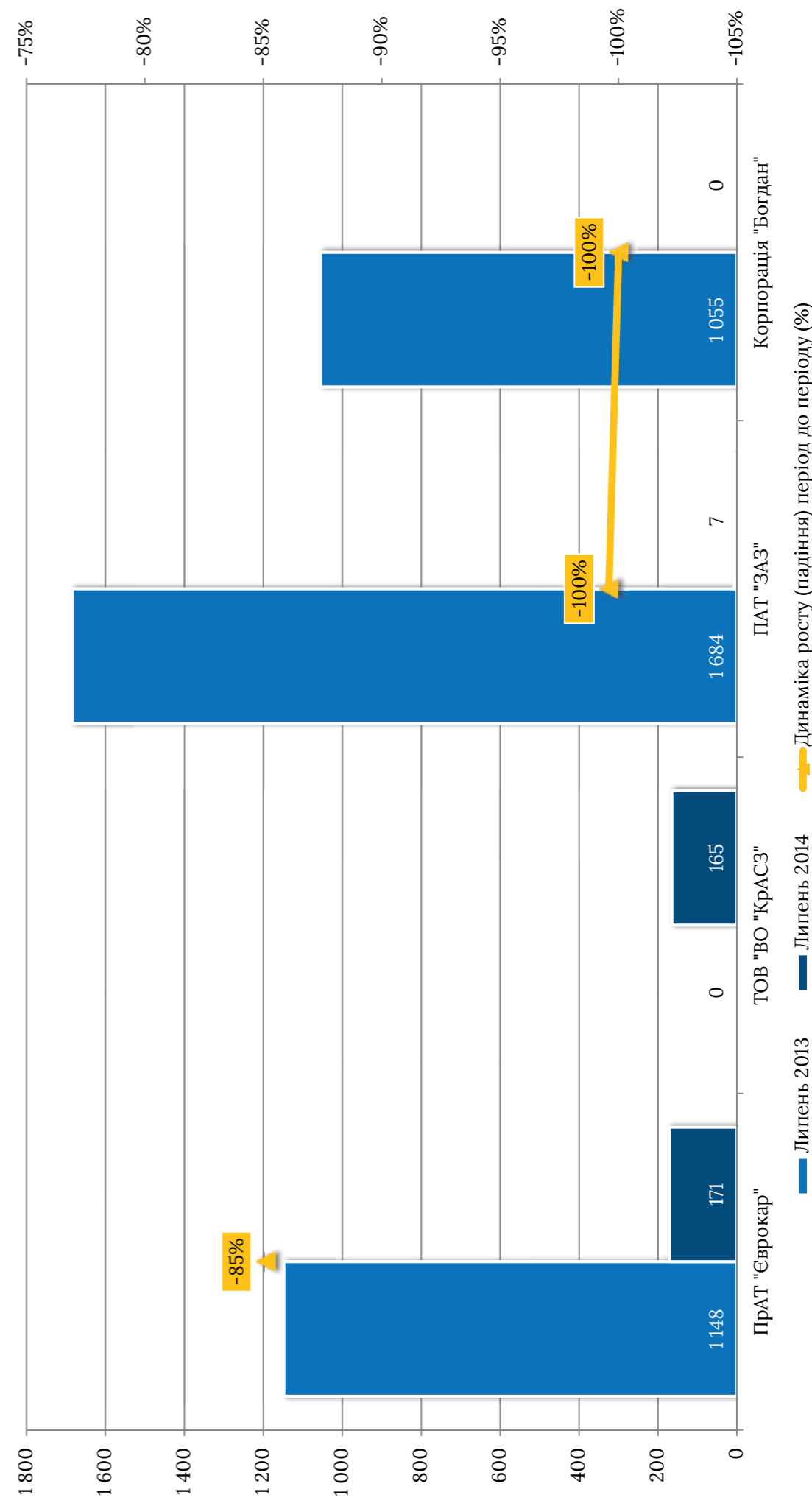
\*Корпорація "Богдан" не випустила у звітному періоді жодного легкового авто



## ВИБИЛИЦТВО: ЛЕГКОВІ АВТО

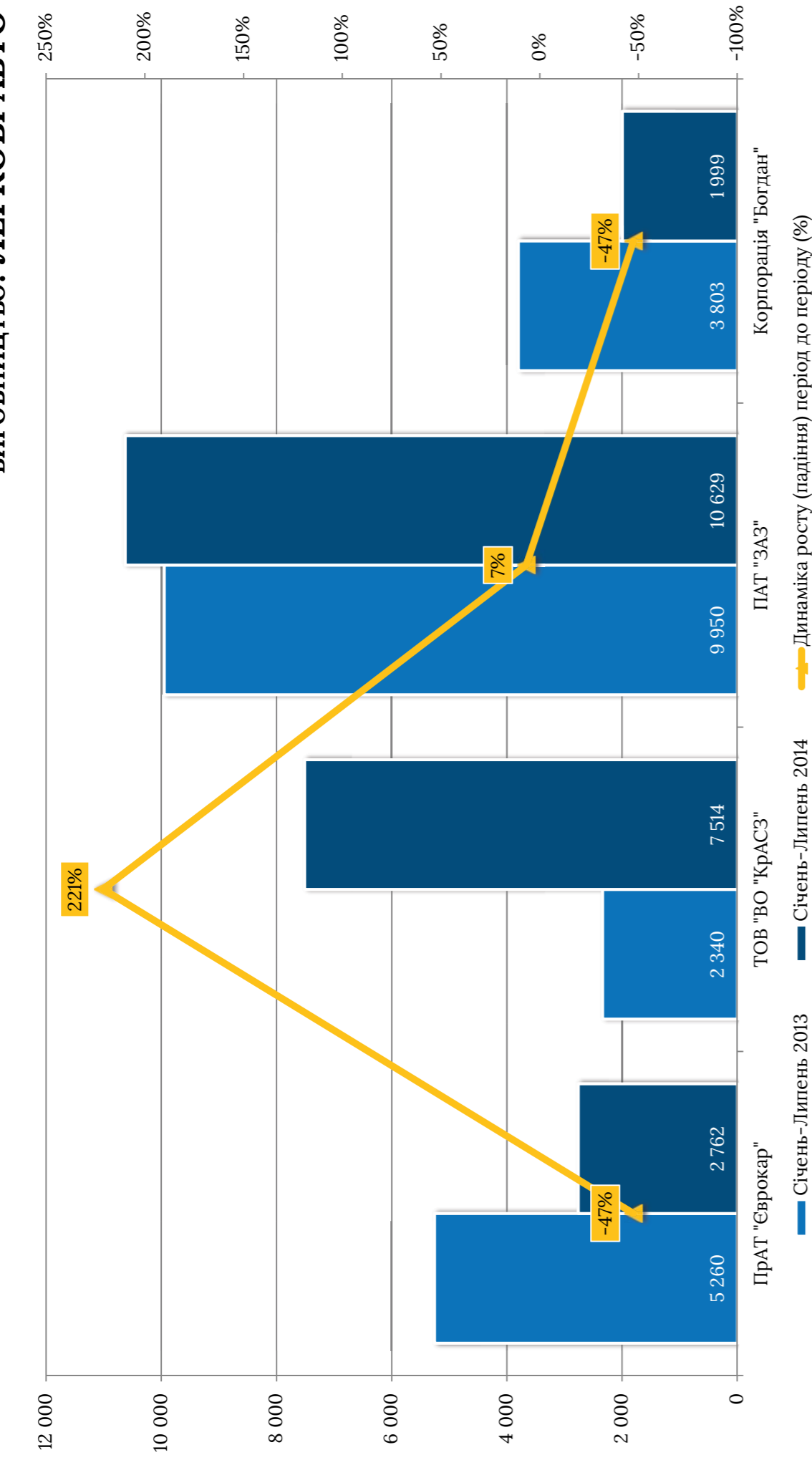


## ВИБИЛИЦТВО: ЛЕГКОВІ АВТО

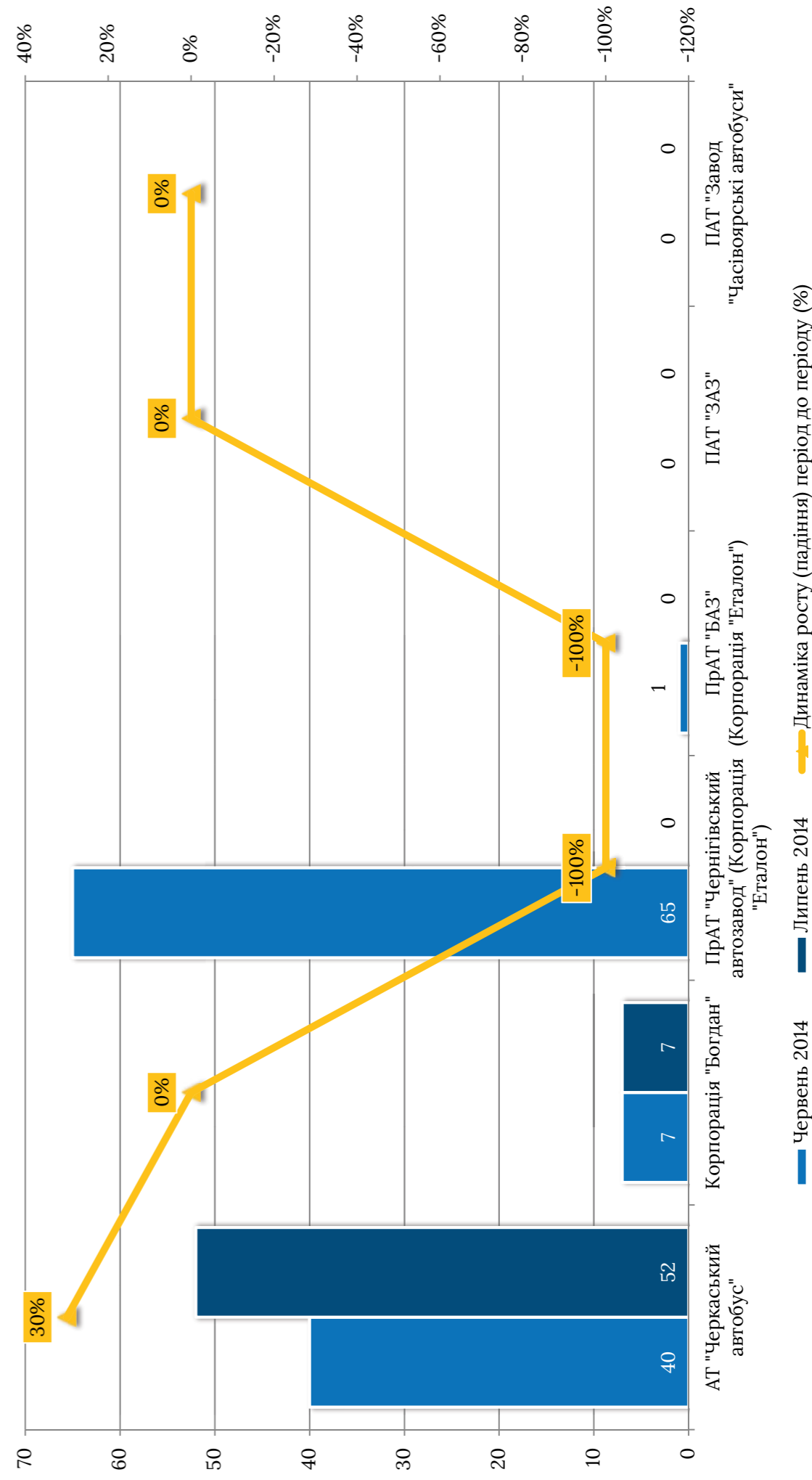




## ВИБИРНИЦТВО: ЛЕГКОВІ АВТО

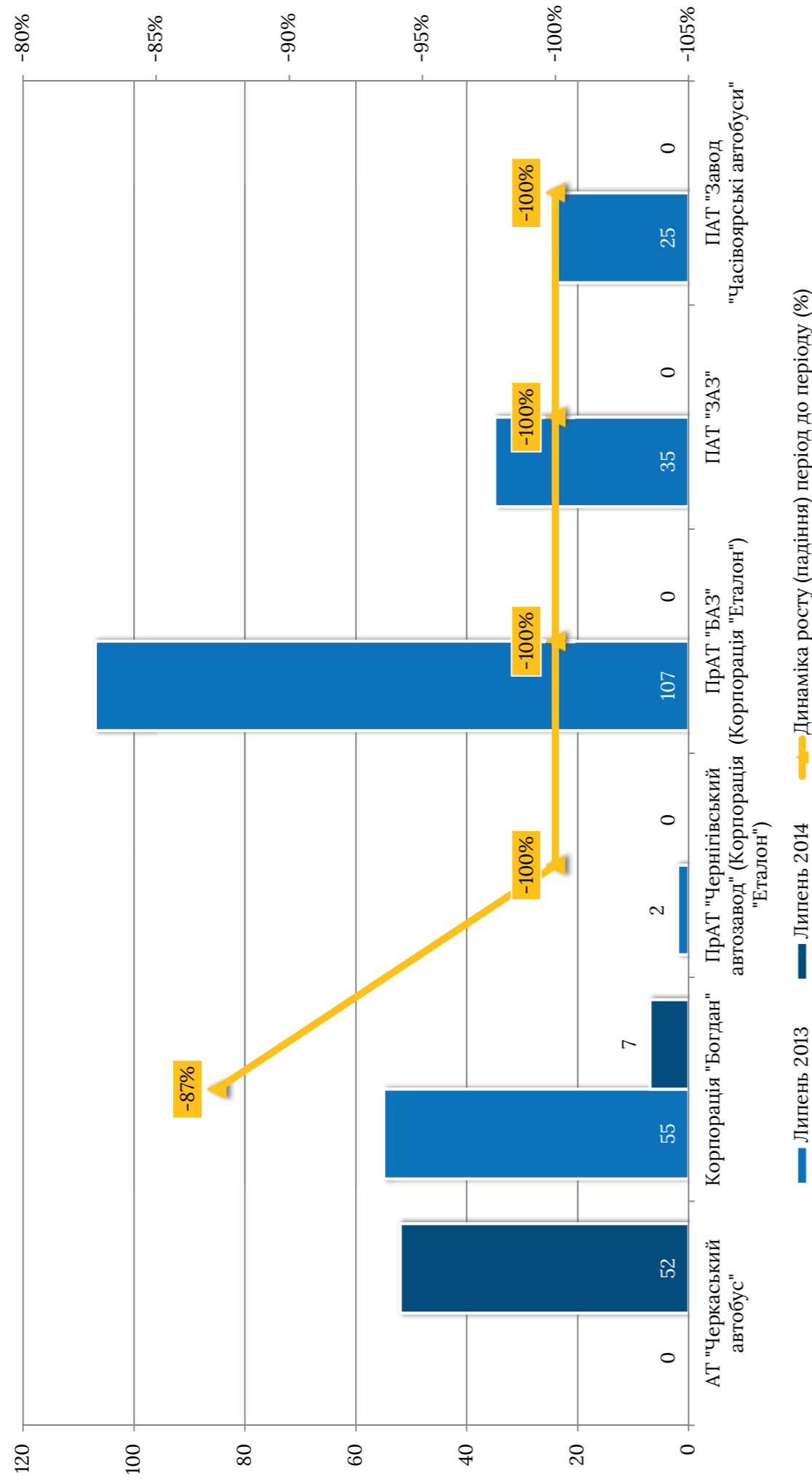


## ВИБИРНИЦТВО: АВТОБУСИ

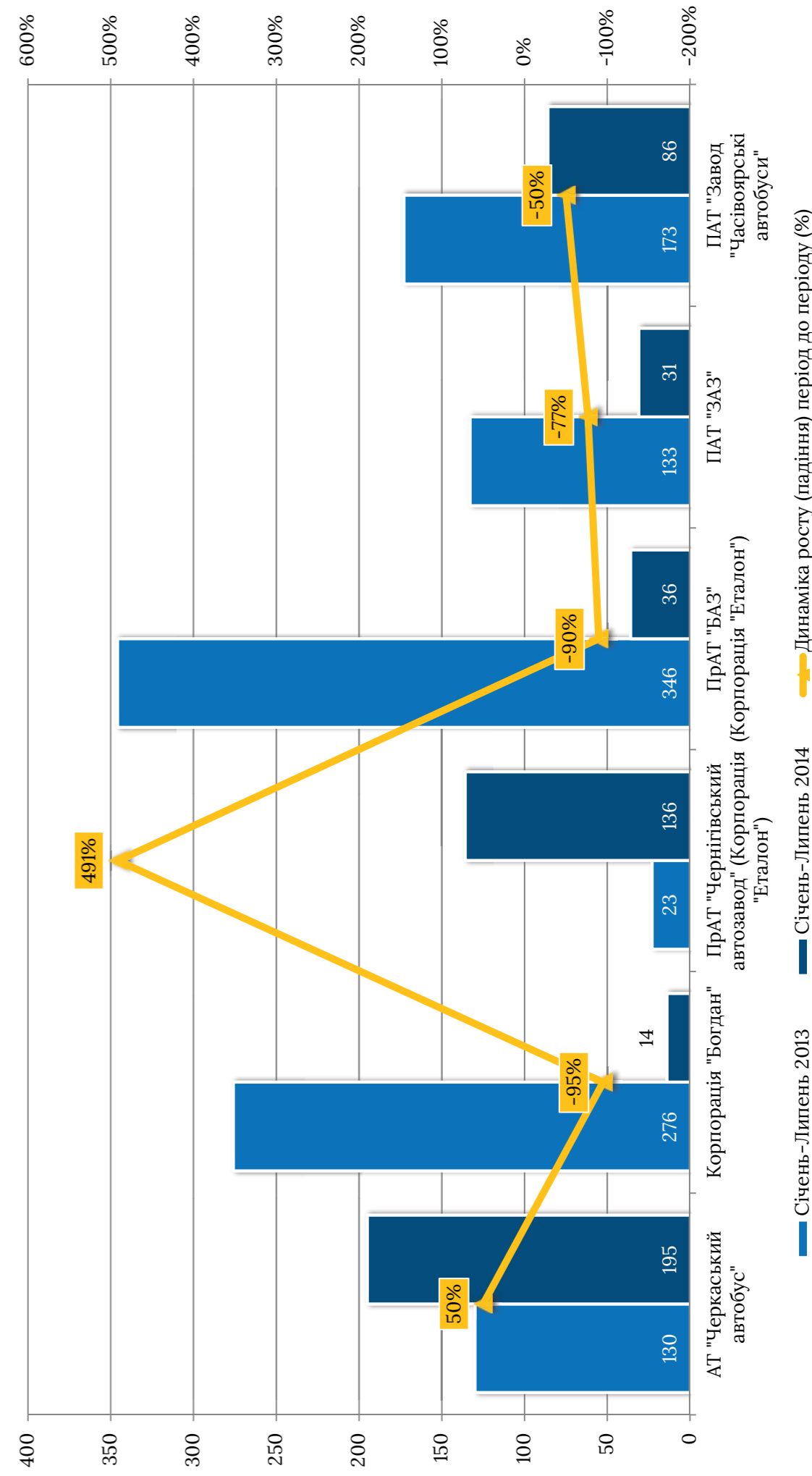




## ВИБИРНИЦТВО: АВТОБУСИ

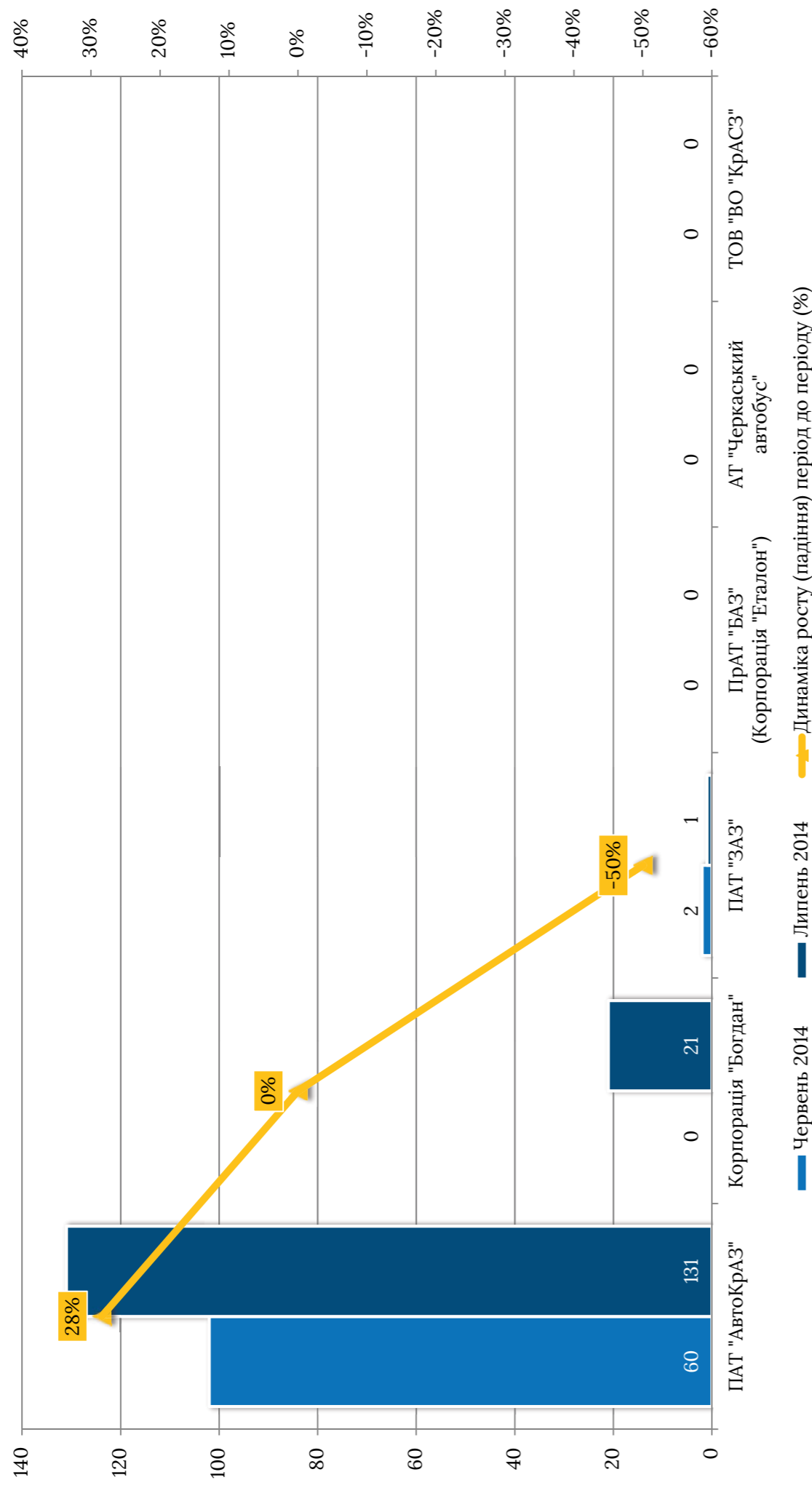


## ВИБИРНИЦТВО: АВТОБУСИ

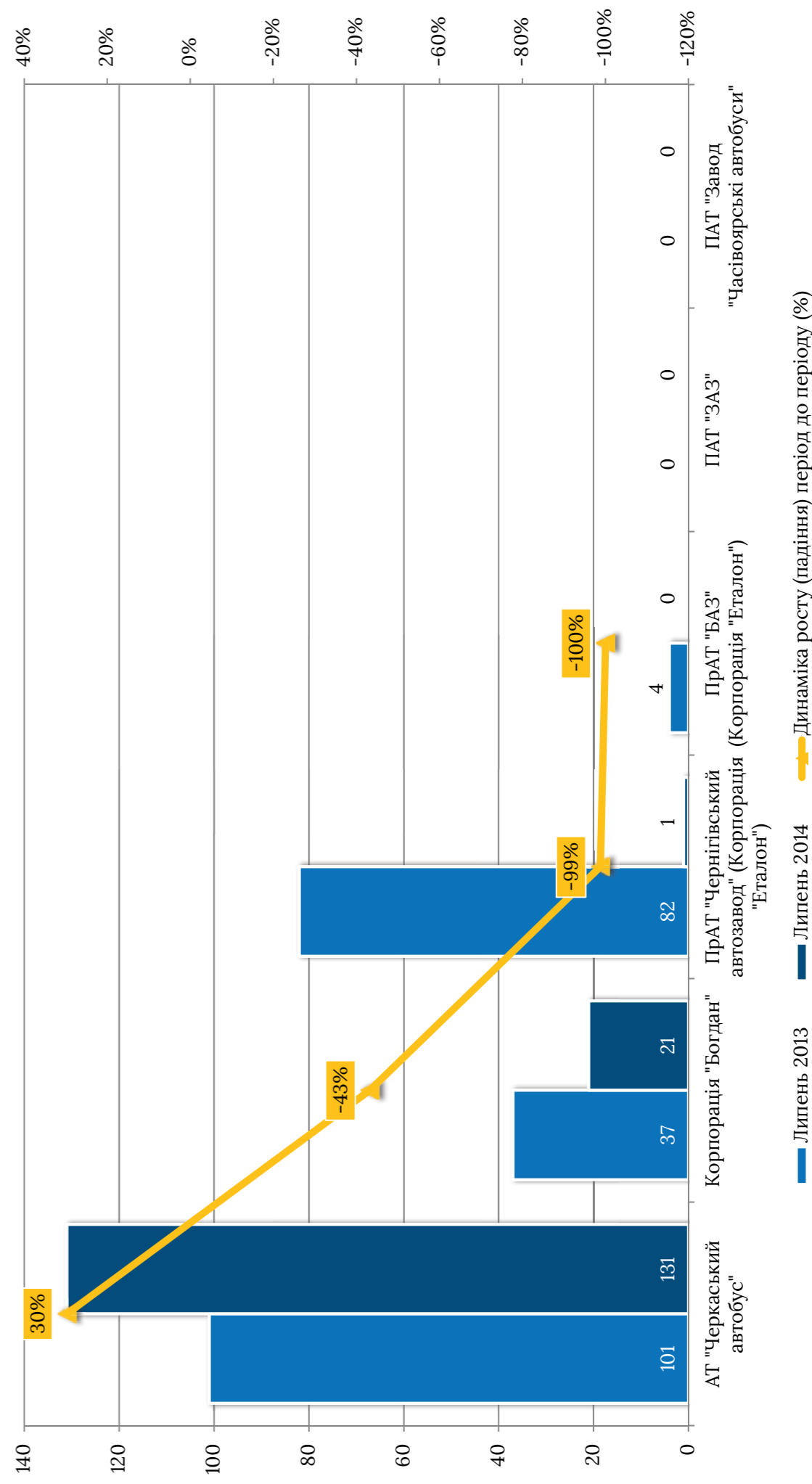




## ВИБИРНИЦТВО: ВАНТАЖНІ АВТО

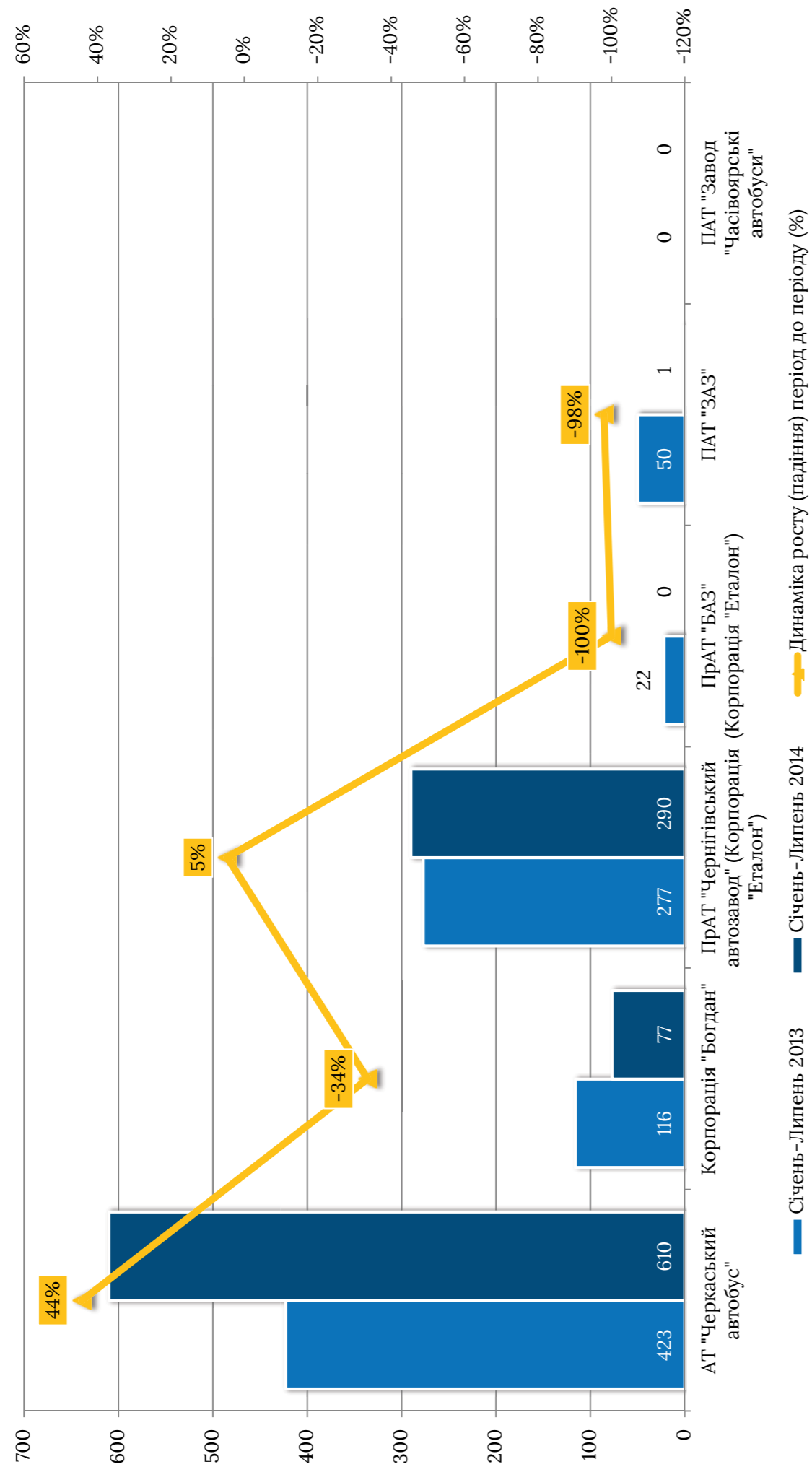


## ВИБИРНИЦТВО: ВАНТАЖНІ АВТО





## ВИБИРОВА: ВАНТАЖНІ АВТО



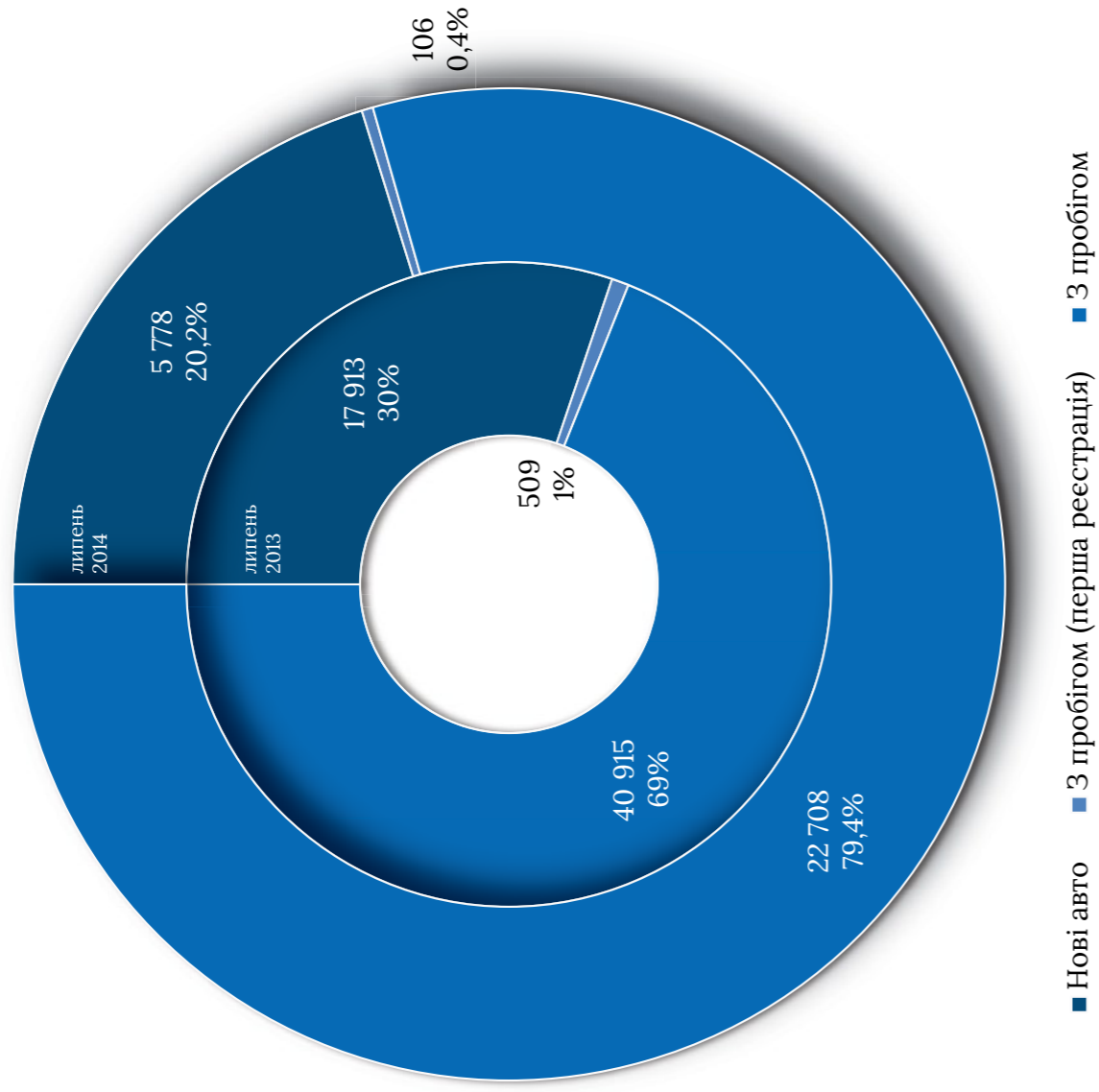
## ПРОДАЖИ





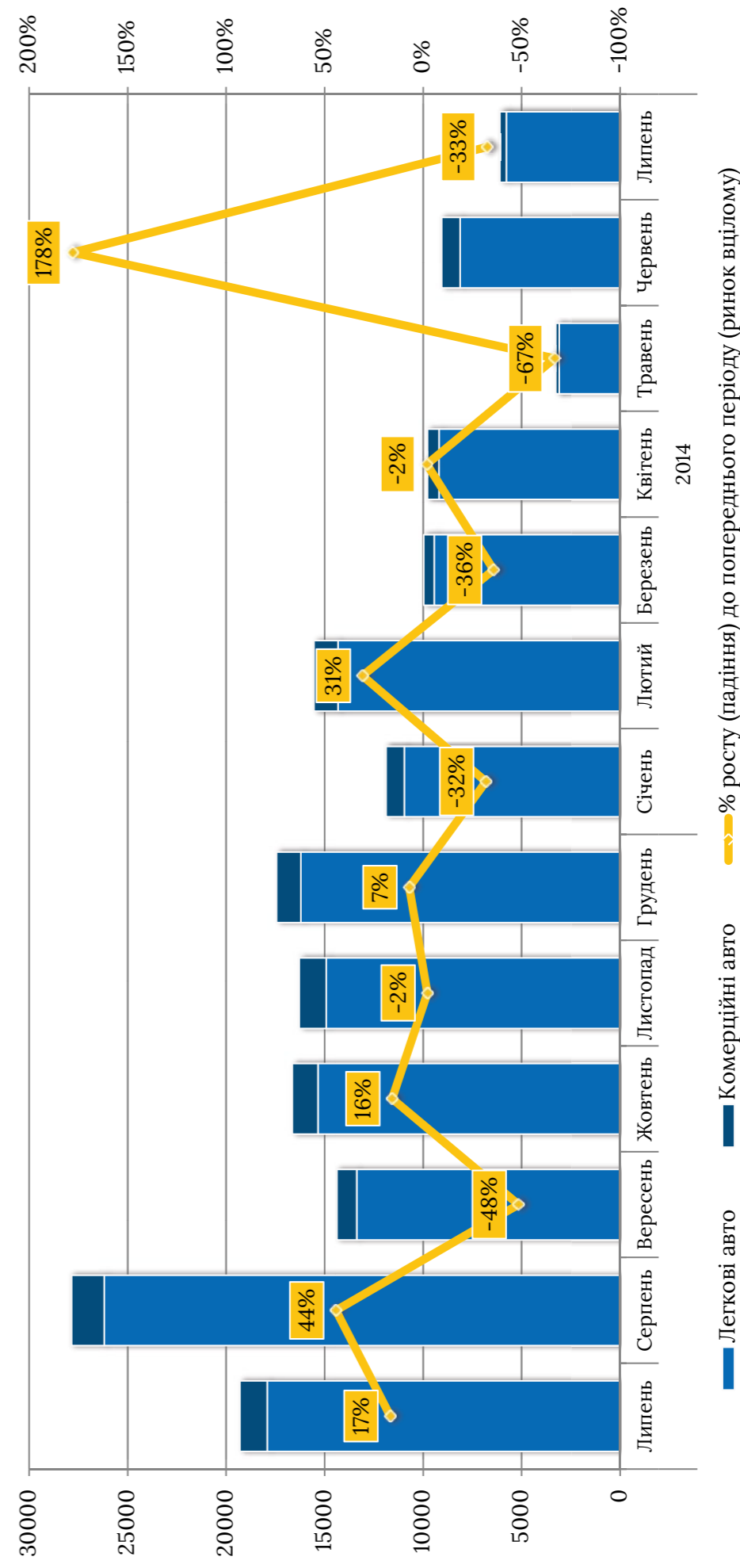
## ПРОДАЖІ: СТРУКТУРА РИНКУ

(Липень 2013 та липень 2014, штук та %)



## ПРОДАЖІ: ДИНАМІКА РИНКУ

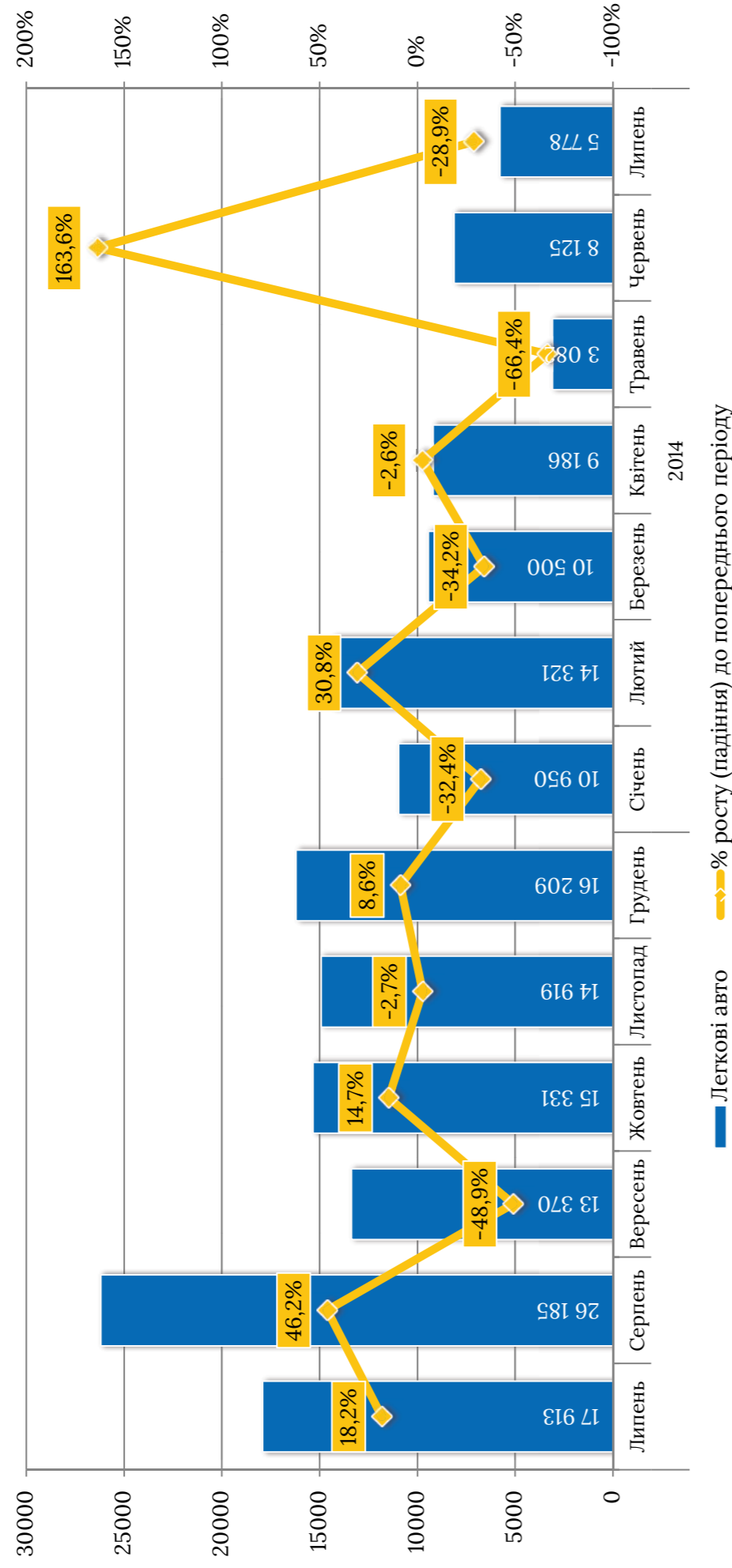
(Липень 2013 - липень 2014, % росту місяць до місяця)





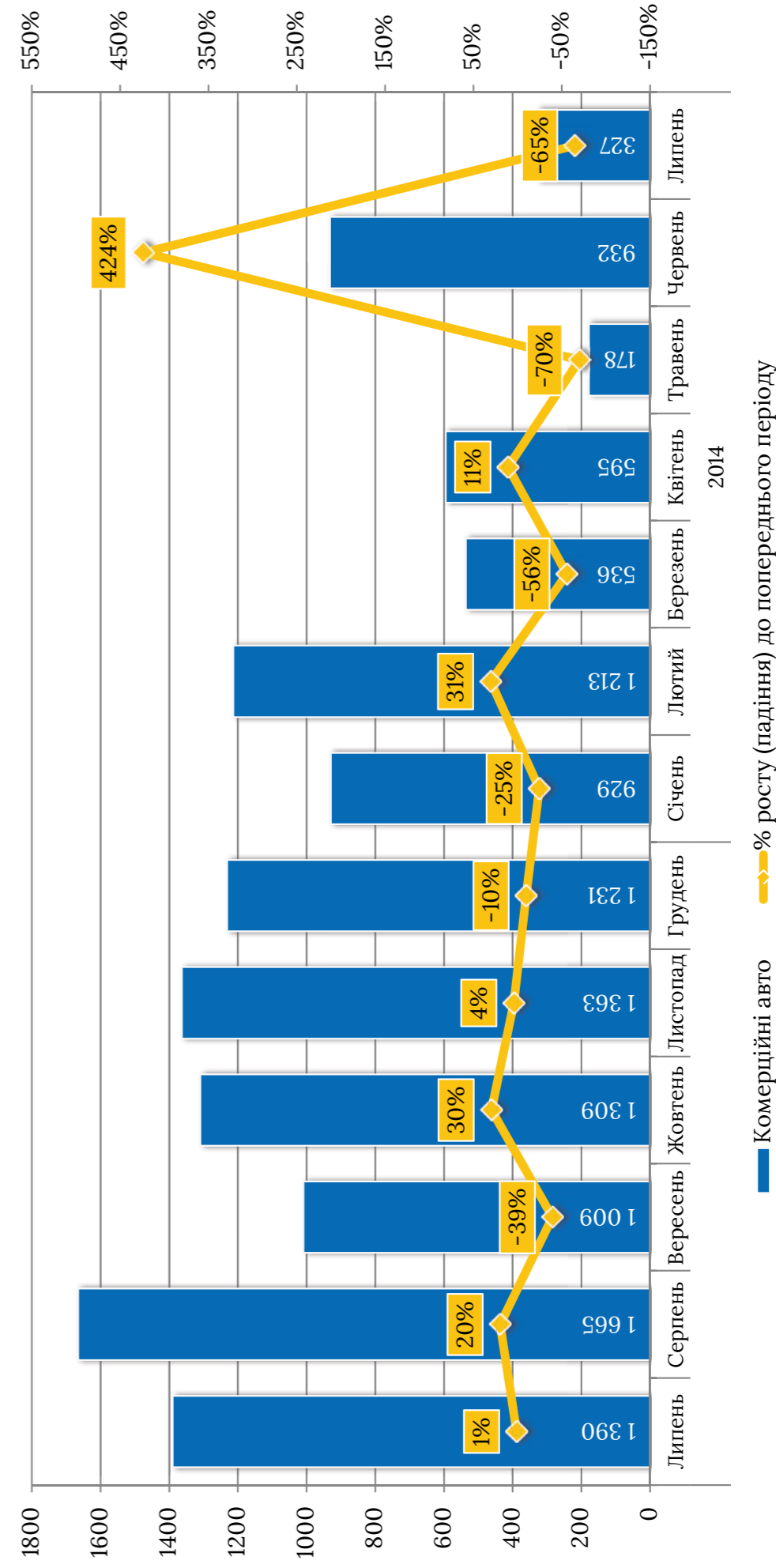
## ПРОДАЖІ: ЛЕГКОВІ АВТО

(Липень 2013 - липень 2014 штук та % росту місяць до місяця)



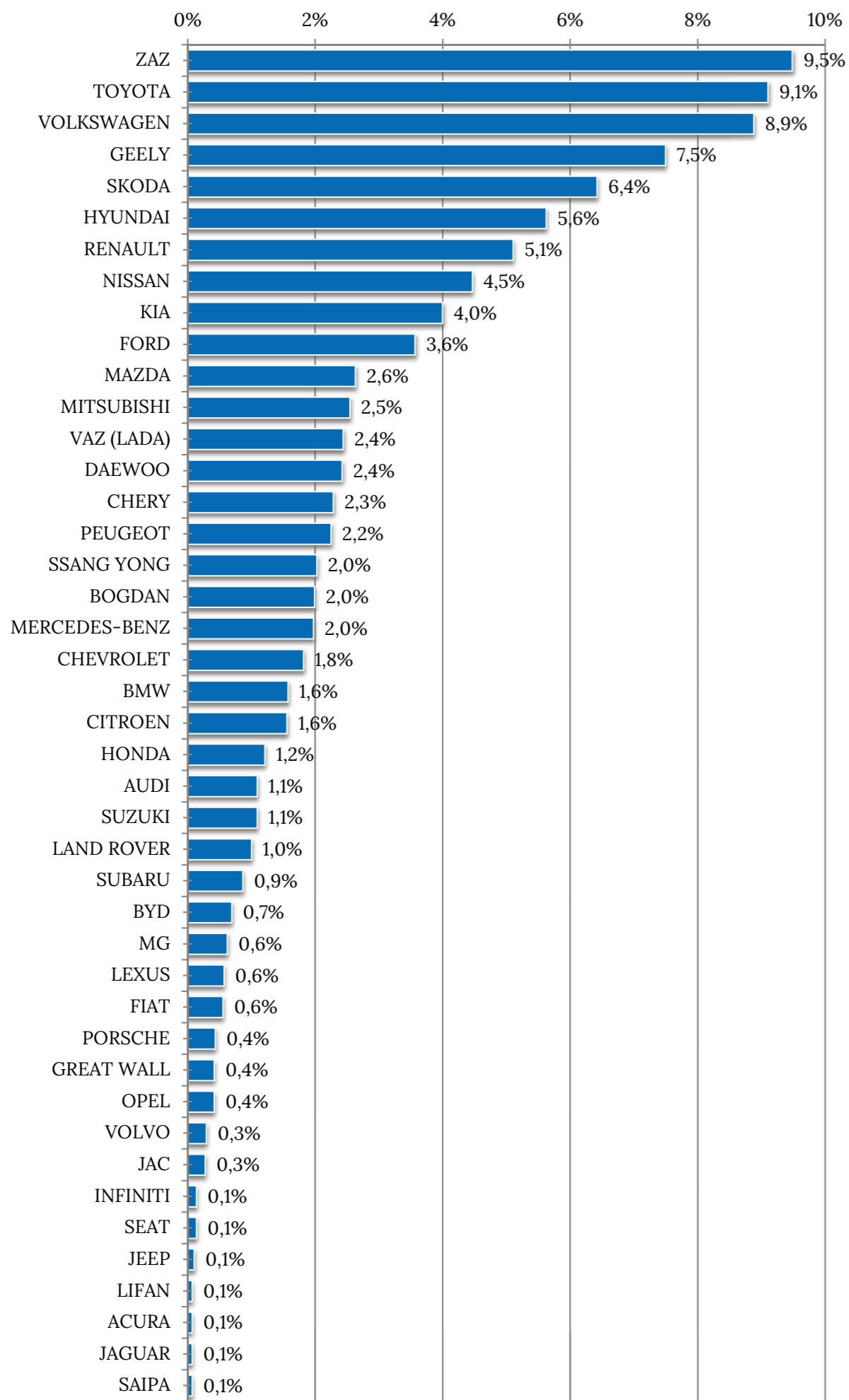
## ПРОДАЖІ: КОМЕРЦІЙНІ АВТО

(Липень 2013 - липень 2014 штук та % росту місяць до місяця)

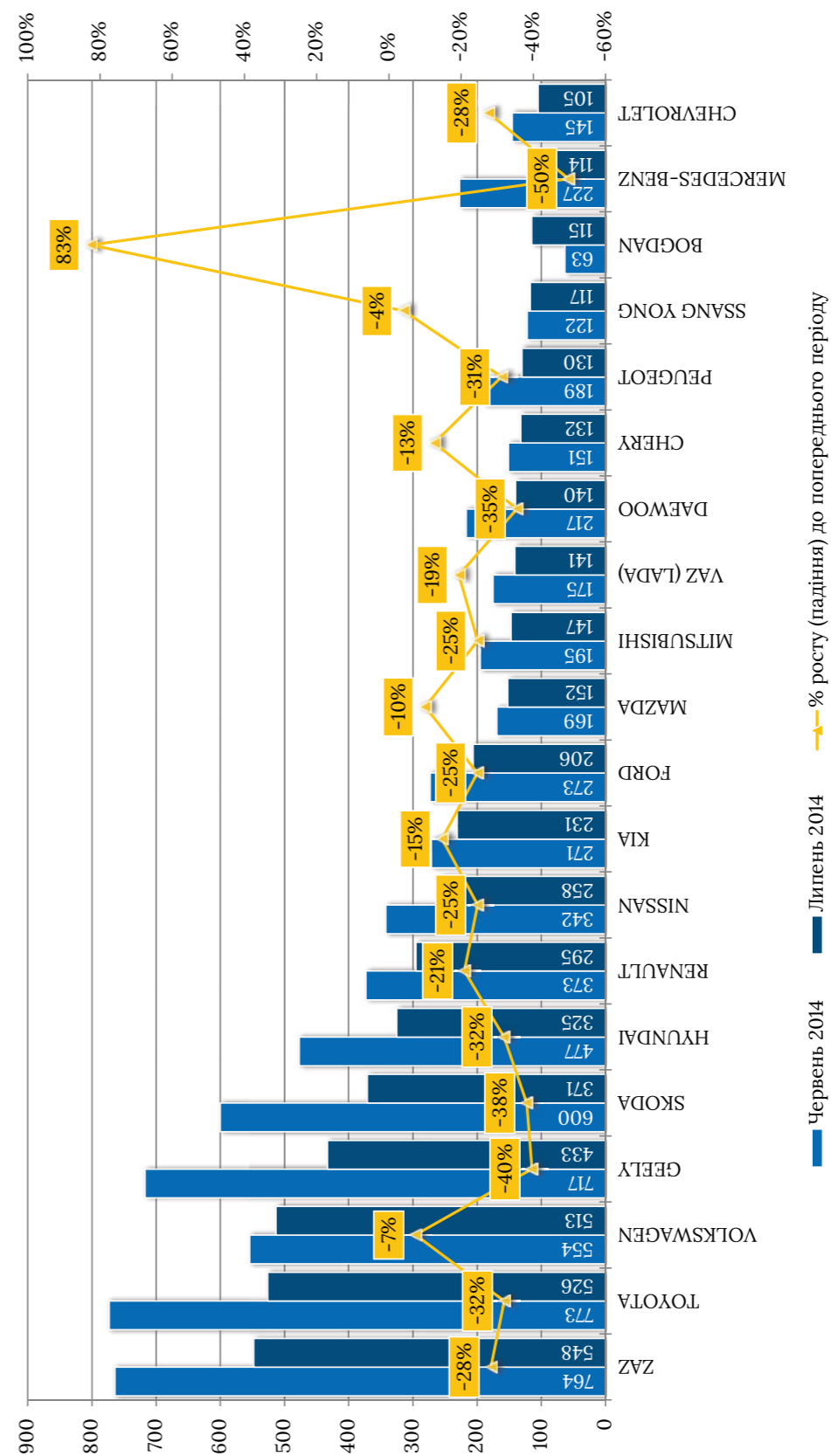




**РЕЙТИНГ БРЕНДІВ: ЛЕГКОВІ АВТО**  
(Липень 2014, % ринку)



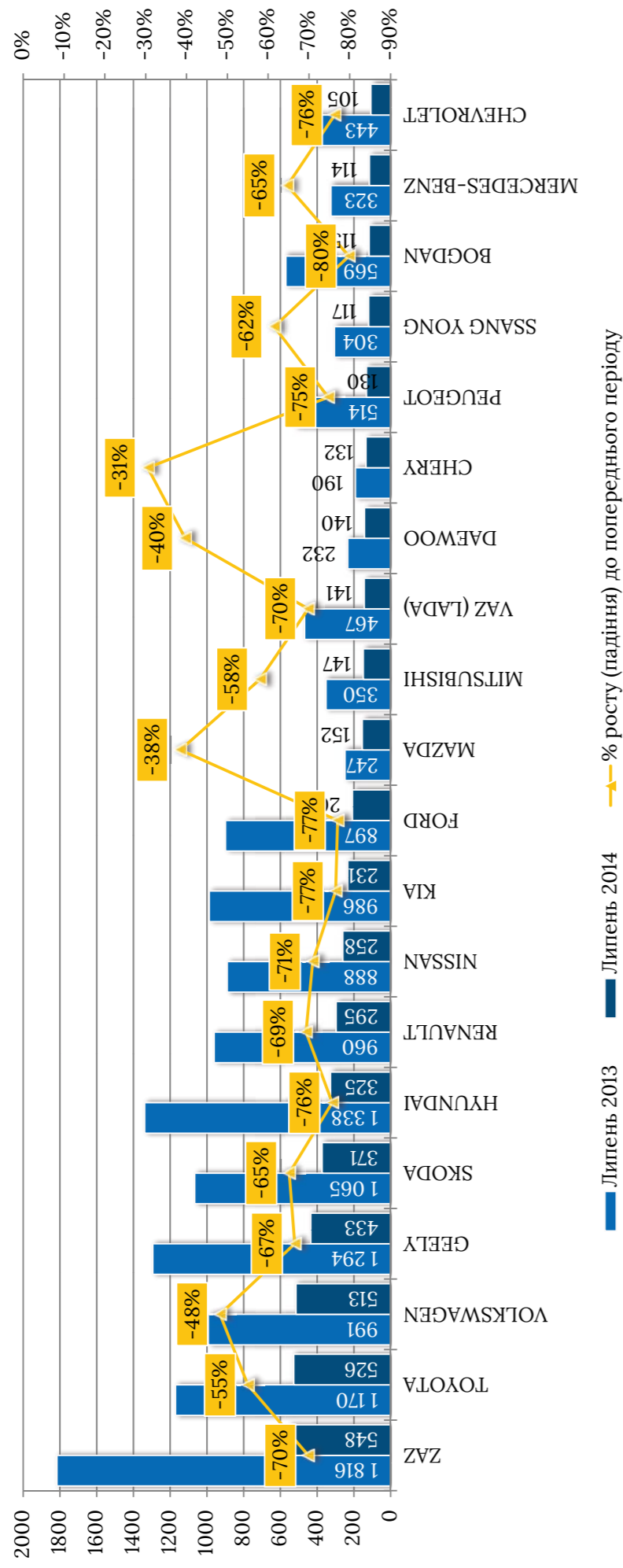
**ПРОДАЖІ: ЛЕГКОВІ АВТО**  
(Червень 2014 до липня 2014, штук та % росту період до періоду)





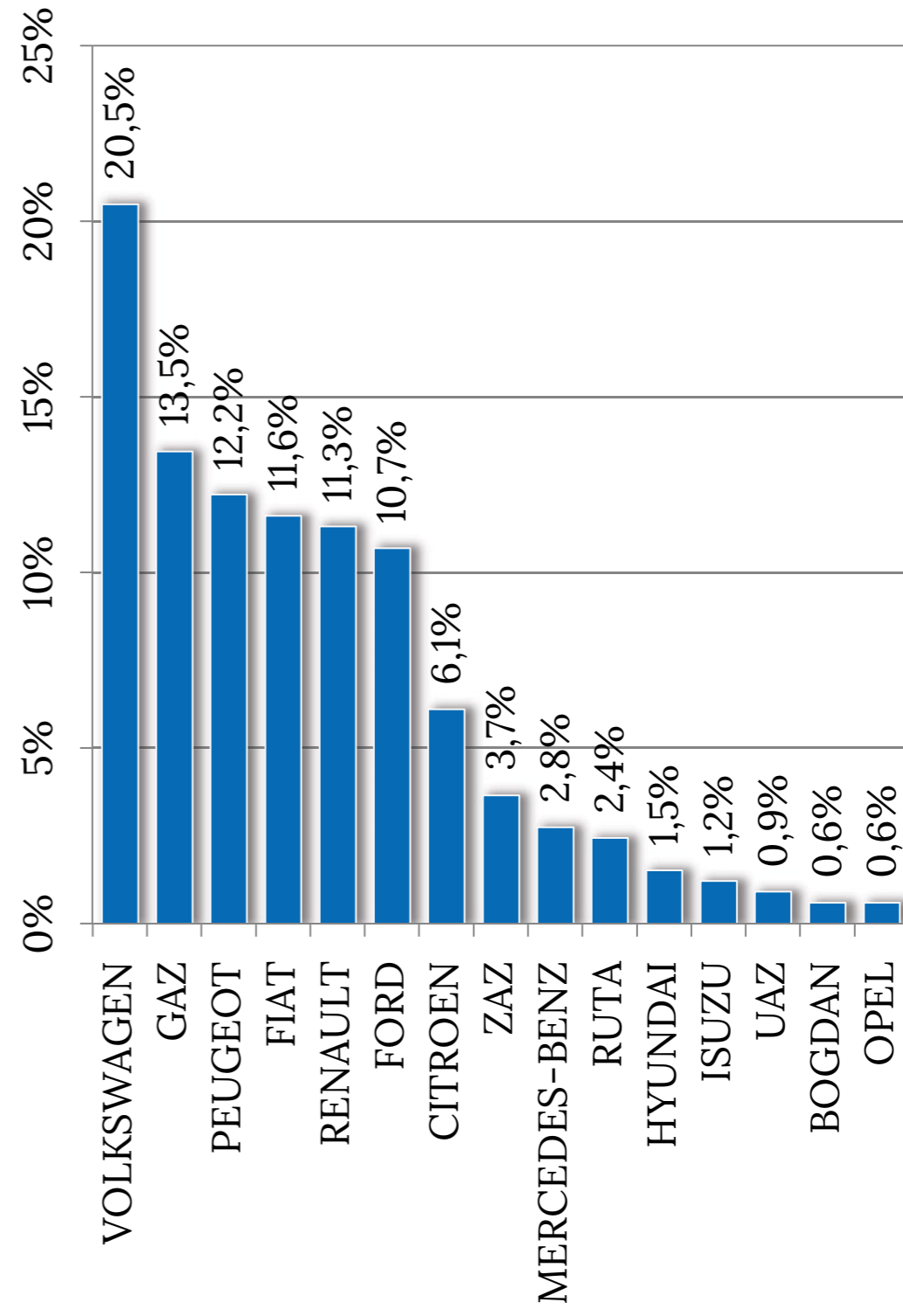
## ПРОДАЖІ: ЛЕГКОВІ АВТО

(Липень 2013 до липня 2014, штук та % росту період до періоду)



## РЕЙТИНГ БРЕНДІВ: КОМЕРЦІЙНІ АВТО

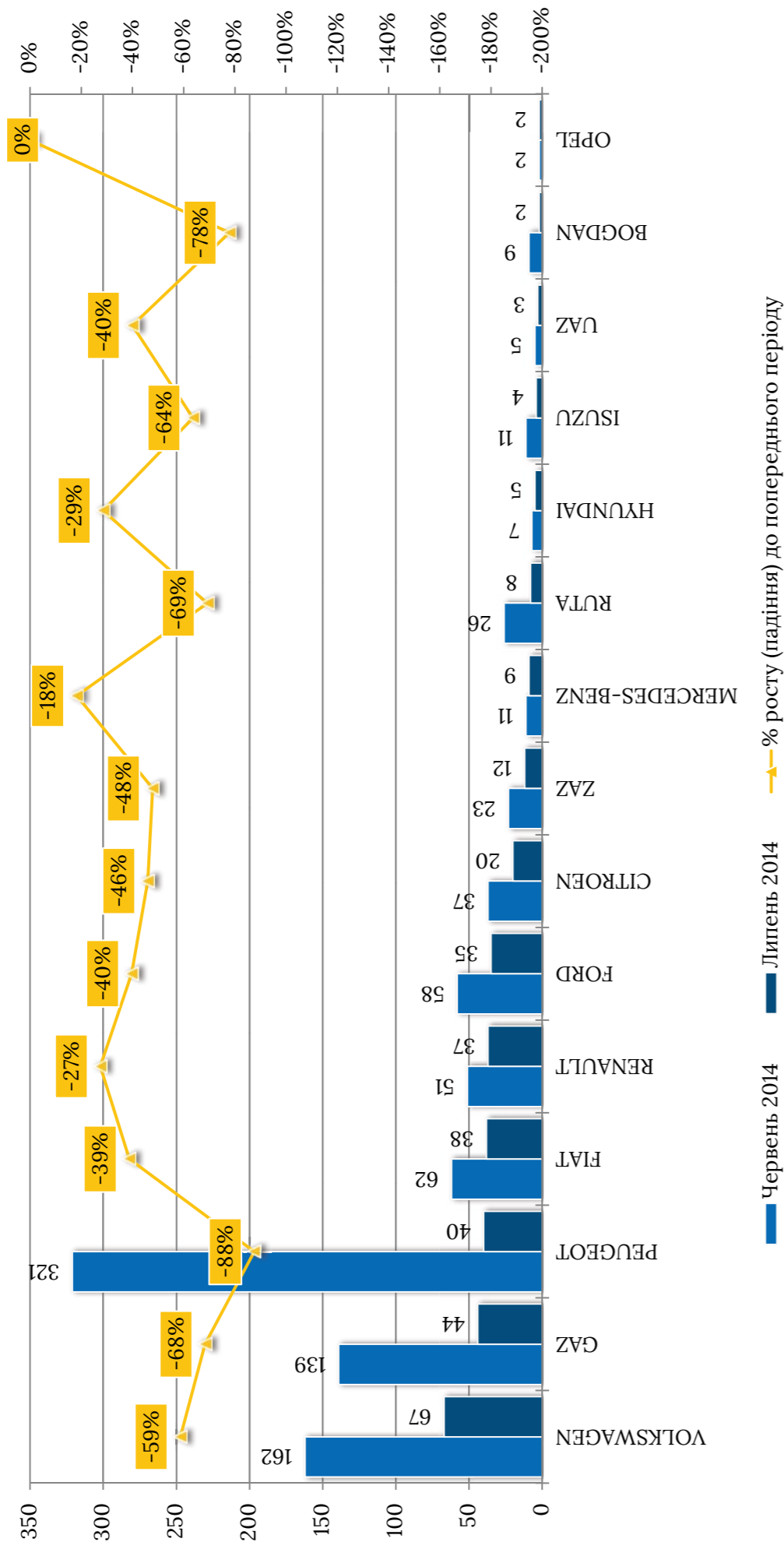
(Липень 2014, % ринку)





## ПРОДАЖІ: КОМЕРЦІЙНІ АВТО

(Червень 2014 - липень 2014, шук та % росту до періоду)



## ПРОДАЖІ: КОМЕРЦІЙНІ АВТО

(Липень 2013 до липня 2014, шук та % росту до періоду)

