

В.Прилуцький

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУ РАДЯНСЬКОЇ УКРАЇНИ У
МІЖВОЄННИЙ ПЕРІОД (1921 — 1938 рр.)**

Транспорт є однією з найважливіших галузей народного господарства, загальною умовою будь-якого процесу виробництва. Хоча він і не створює нового суспільного продукту, транспорт виконує суттєву роль у завершенні виробничого процесу, оскільки переміщує готову продукцію та напівфабрикати з пунктів виготовлення на місце споживання.

Виробнича, культурна та інша людська діяльність також неможлива без переміщень у просторі. Транспорт здійснює перевезення вантажів та людей, отже є своєрідною галуззю промисловості – перевізною. Специфічні особливості виробничого процесу на ньому обумовлюють з одного боку невелику пайову участь транспорту у створенні сукупного суспільного продукту і національного доходу, з іншого – вимагають значної кількості робітників, а також значних обсягів капіталовкладень для створення необхідних фондів транспортної галузі. Для одиниці чистої продукції на транспорті потрібно значно більше капітальних вкладень, ніж у будь-якій галузі матеріального застосування.

Розвиток транспортної мережі і масштаби перевезень визначаються розвитком промислового і сільськогосподарського виробництва. Високі темпи розвитку суспільного виробництва обумовлюють швидке зростання перевізної роботи транспорту. Масове будівництво нових заводів, фабрик, шахт, розширення та реконструкція діючих підприємств – усе це фактори зростання перевезень та зростання роботи транспорту.

Виконуючи важливу роль в економіці, транспорт у свою чергу розвивається під безпосереднім впливом суспільного виробництва: успіхи в розвитку матеріально-технічної бази транспорту визначаються рівнем розвитку промисловості, насамперед машинобудування та металургії.

Вирішальна роль у функціонуванні транспорту радянської України у міжвоєнний період, як і раніше, належала залізницям.

За станом на 1913 р. Російська імперія за довжиною залізничної мережі займала друге місце в світі та перше в Європі. Проте довжина залізничної мережі, якщо розглядати її по відношенню до території була вкрай нерівномірна. На українських

землях цей показник був одним з найвищих. Так, якщо в 1913 р. В середньому по країні на 1 000 км² території приходилося 2,7 км залізничної колії, то в південному гірничо-промисловому районі та південно-західних губерніях – 23,7 км (найбільша густота залізниць у Російській імперії).

Паровозний парк мав відносно слабку потужність і значний вік. На 25 % він складався з паровозів старше за 20 років, 39,6% - 10 - 20 років і тільки 3,5 - 4 % мали вік менше за 10 років. Вагонний парк мав у своєму складі головним чином двохосьові товарні вагони середньою вантажопідйомністю 15,2 т. Шляхове господарство мало дуже легку верхню будову. Близько 90 % усіх укладених рейок мали менше 34 кг на 1 пог.м. Інші елементи верхньої будови шляху також були слабкими. Залізничний транспорт мав відсталу техніку зв'язку.

Автоблокування не було зовсім, відсутнім був й диспетчерський зв'язок. Водночас Донбас, Криворіжжя та весь вугільно-металургійний південь мав не тільки відносно густу залізничну мережу, але й високий рівень технічного розвитку залізничного транспорту. Щільність руху на Катерининській дорозі дорівнювала 2 364 тис.ткм, на Донецькій – 2 545 тис.ткм, тобто вдвічі більше ніж середня густота руху по всій залізничній мережі Російської імперії. На Донецькій дорозі вага поїзду в 1913 р. складала в середньому 494 т проти 321 т в середньому на російських залізницях¹.

За роки першої світової і громадянської воєн на Україні було виведено з ладу 4 тис.км колій, тобто понад 30 % залізниць республіки, знищено багато паровозів, товарних і пасажирських вагонів. Відсоток так званих хворих паровозів на початку 1921 р. досяг 62². Тільки на Південній залізниці було зруйновано 86 великих залізничних мостів. Всього на Україні було зруйновано 4 870 погонних сажнів мостів при загальній довжині всіх мостів – 7 457 погонних сажнів. В 1920 р. на залізницях України було перевезено всього 20 % вантажів порівняно з 1913 р.³.

Головні напрямки відбудови і дальшого розвитку залізничного транспорту були визначені планом ГОЕЛРО затвердженому XII Всеросійським з'їздом рад у грудні 1920 р. Згідно з ним вантажопотоки мали концентруватися на обмеженій кількості магістралей з високою перевозоспроможністю і низькою собівартістю перевезень. План ГОЕЛРО передбачав створення на базі електрифікації основного кістяка залізничних шляхів, які мали виключну перевозоспроможність і дешевизну перевезень.

Першим заходом, спрямованим на відбудову і перебудову транспорту в зв'язку з переходом до нової економічної політики, був декрет Ради народних комісарів від 9 липня 1921 р. про відновлення платності перевезень вантажів на залізницях, що сприяло зміцненню транспортного господарства.

У 1922 р. залізниці було переведено на господарський розрахунок. При обмеженості фінансових і матеріальних можливостей першочергові заходи були скеровані на відбудову і реконструкцію найважливіших вузлових станцій УСРР: Харків, Красний Лиман – Основа Донецької залізниці, Ясиновата, Лозова, Одеса, Київ.

На основі 4,5-річного плану відбудови паровозного господарства і вагонного парку відновлювався рухомий склад. У зв'язку з занепадом транспортного машинобудування найважливішим джерелом відбудови рухомого складу стали ремонтні роботи. Вони були зосереджені головним чином у залізничних майстернях та на заводах ВРНГ, які працювали за програмами залізничників. Головну роль у зменшенні кількості “хворих” паровозів відіграли залізничні майстерні. Цьому сприяла концентрація ремонтних робіт у великих і відносно добре обладнаних майстернях. Концентрація ремонтного виробництва на залізницях УСРР сприяла зниженню собівартості ремонту паровозів до 18 - 20 тис.крб. (проти 24 - 26 тис.крб. на заводах ВРНГ). Крім цього поступово налагоджувалося будівництво паровозів та вагонів на радянських підприємствах та зросла їх закупівля за кордоном.

Так, 1921 р. на радянських заводах було збудовано 53 паровози (приблизно в 14 менше, чим у довоєнні роки). У тому ж році залізниці отримали 67 імпортованих паровозів, а в 1922 р. – 750⁴.

На 1 жовтня 1922 р. залізниці Південного округу шляхів (ПОШ) мали у своєму розпорядженні 1 404 справних паровози, 44 тис. товарних і 1 525 пасажирських вагонів⁵.

Проте у тому ж документі (звіті начальника ПОШ) зазначається, що сучасний парк лише умовно можна вважати здоровим. Так, наприклад, у самому кінці звітнього періоду з загальної кількості критих товарних вагонів, що знаходилися в робочому парку в кількості 28 000 одиниць, малося лише близько 8 000 вагонів придатних під насип, тобто цілком здорових. Решта здатні лише для того, щоб їх передвигати, але не для того, щоб на них перевозити різного роду вантажі⁶.

Відбудова основних фондів залізничного транспорту відбувалася головним чином на старій технічній основі. При відсутності матеріальних та грошових ресурсів, необхідних для масового

оновлення транспортного устаткування, єдино можливим шляхом відбудови залізничного господарства було використання того шляхового устаткування і рухомого складу, що залишилося від дореволюційного транспорту. В основу відбудови транспортного господарства було покладено використання старих основних фондів, хоча частина з них була не тільки фізично, але й морально застарілою.

Проте окремі елементи матеріально-технічної бази залізничного транспорту за цей період в певній мірі якісно покращилися. Було посилено шляхове господарство на найважливіших залізничних напрямках. З метою зростання перепускної спроможності залізниць у період відбудови на головних магістралях було проведено часткову заміну легких рейок новими, важкими і велись роботи по укладці в шлях одножильних рейок. Багато слабких, застарілих мостів перебудовувалися щоб пропускати по ним важкий рухомий склад.

Розпочалося оновлення паровозного парку, головним чином за рахунок імпорту. Всього з 1920 р. по 1924 р. на залізниці країни надійшло з-за кордону 1 191 паровози, зокрема потужні вантажні локомотиви серії Е. В 1925 - 1926 рр. їх почала випускати й радянська промисловість. З 1925 р. Луганський та Харківський заводи почали випускати новий пасажирський локомотив серії СУ. Він мав високі теплотехнічні тягово-експлуатаційні якості, був одним із кращих не тільки серед вітчизняних, але й закордонних паровозів⁷.

В 1923 р. відновилося будівництво вагонів на підприємствах СРСР, які мали поліпшену конструкцію та більш високу вантажопідйомність. Спочатку будувалися двохосьові криті вагони і платформи вантажопідйомністю 20 т з хребтовими балками. З 1925 р. почали випускати жорсткі пасажирські двохосьові вагони далекого спрямування довжиною 14 м. У цій же році з'явилися вантажні криті вагони з підвищеною вантажопідйомністю в 50 т та цистерни з клепанними котлами з вантажністю 500 - 600 кн.

Вагони, що будувалися в цей же час крім більш високої вантажоспроможності мали технічні удосконалення. Так, на початку 1926 р. було прийнято як типові для вантажних поїздів нові гальма Ф.П.Казанцева. Ними почали обладнувати вантажні вагони. Якщо в 1925/26 рр. гальмами були обладнані лише 0,3 % вантажних вагонів, що вже через рік майже кожен десятий з них мав автоматичні гальма⁸.

Продовжувалися роботи по покращенню шляхового господарства: проводилася заміна рейок, спрацьованих шпал на нові тощо. З кожним роком на шляхах республіки з'являлися нові зразки шляхових машин. Промисловість вже забезпечувала безперервне надходження на транспорт технічних засобів, але зростання вантажообороту, навантажень та швидкості руху значно випереджало темпи посилення шляху. Відставала заміна рейок на більш важкі, заміна кріплень і частково шпал та баласту. Внаслідок швидкого зростання перевезень заміна елементів шляху, що робилася ледве компенсувала їх нормативний вихід по спрацюванню.

Паровозний парк все ще перебував у незадовільному стані: несправні паровози становили 50,4 % їх загальної кількості. З наявних товарних вагонів несправних було 27 %, а з пасажирських – 52 %. Основу паровозного парку становили малопотужні паровози серії О та Щ. Серед товарних вагонів переважали моделі часів другої половини ХІХ ст. Особливо багато було двохосьових вагонів. Рейки важких типів становили лише 66 % загальної протяжності шляхів. Кількість перележалих шпал на весні 1925 р. дорівнювала 45 % (замість допустимих за нормою 15 %). Внаслідок цього рух потужних паровозів став неможливим на 10,5 % протяжності залізниць республіки⁹.

ХІ Всеукраїнський з'їзд рад в травні 1929 р. затвердив план капіталовкладень у залізничне господарство в розмірі 474 млн. крб. на п'ятирічку. Це зумовило значні зміни в матеріально-технічній базі залізничного транспорту. Вже в перші два роки п'ятирічки було закінчено будівництво лінії Дніпропетровськ-Апостолове (загальною довжиною 160,4 км), Новобілиця-Прилуки (248,4 км), Чернігів-Овруч (177,7 км) та ін. Поряд з спорудженням нових залізниць у республіці широко розгорнулося будівництво других колій. Зокрема, такі були споруджені на напружених напрямках: П'ятихатки-Долгінцево, Куп'янськ-Валуйки, Основа-Лиман. На кінець 1932 р. експлуатаційна довжина залізниць УСРР становила 14 450 км.¹⁰

Важливим транспортним будівництвом було спорудження великого залізничного Нижньодніпровського мосту через Дніпро, де широко використовувалися нові матеріали та конструкції.

Проте напруження на залізницях республіки зростало, особливо на лініях, які обслуговували Донбас. Згідно постанови РНК СРСР від 29 квітня 1932 р. почалося будівництво магістралі

Москва-Донбас. Вона була розрахована на пропуск потужних локомотивів та рух великовагових маршрутних составів.

Незважаючи на загальне зростання залізничних колій, залізничний транспорт все ще не задовольняв зростаючих потреб народного господарства. З цією гостротою постало питання про необхідність терміново приступити до його технічної перебудови. Ще в грудні 1927 р. накреслюючи завдання на першу п'ятирічку XV з'їзд ВКП(б) наголосив, що необхідно звернути особливу увагу на докорінну реконструкцію транспортного господарства і раціоналізацію його роботи по типу найбільш передових в технічному відношенні країн¹¹. Червневий (1931 р.) пленум ЦК ВКП(б) затвердив основні настанови Народному комісаріату шляхів по реконструкції залізничного транспорту в напрямку: електрифікації залізниць, запровадження потужного рухомого складу (паровозів, електровозів і тепловозів), 50 - 60 тонних вагонів, автозчеплення, автогальмів, автоблокування, реконструкції верхньої будови колії, переустаткування тягових пристроїв, водопостачання, зв'язку, механізації вантажно-розвантажувальних робіт¹².

Вирішальну роль у модернізації рухомого складу відіграв перехід на більш потужні типи паровозів та великовагові вагони. Локомотиви слабких серій в кінці 1928 р. складали за чисельністю 67 % парку. Паровози найбільш "потужних" серій – Є, Е і С з'явилися на мережі близько 20 років тому. Локомотивний парк відзначався строкатістю серій (їх налічувалося близько 40), що обмежувало можливість раціональної організації руху. Технічний рівень деповського господарства був незначним: механізації робіт по екіпіруванню паровозів не було, обслуговування паровозів проводилося застарілими методами.

За роки першої п'ятирічки відбулося поповнення і оновлення паровозного парку. Поповнення парку здійснювалося виключно за рахунок більш потужних паровозів, зокрема вантажного локомотиву серії Е, (що по потужності в 2,5 рази перевищував найбільш розповсюджений на дорогах дореволюційної Росії паровоз серії О), пасажирських – серії СУ і частково серії М. До кінця 1932 р. паровози серії Е стали основними в групі вантажних і складали 37 % їх загальної кількості на 48,6 % сумарної тягової сили (в 1928 р. відповідно 25,5 % та 35 %)¹³.

Проводилася значна робота по модернізації паровозів старих серій (установка водопідігрівників, паропідігрівників, хитких колосників тощо).

Збудовані депо були оснащені сучасними технічними засобами для експлуатації паровозів: підйомниками та транспортерними пристосуваннями, зварювальними агрегатами, естакадами та кранами для подачі пального тощо.

Але, незважаючи на значні позитивні зміни строкатість, багато-серійність паровозного парку залишалася помітною. В 1938 р. по мережі було 18 серій вантажних і пасажирських паровозів.

Надзвичайно високою була кількість несправних локомотивів. В 1931 р. аналізуючи становище на Південній залізниці нарком шляхів СРСР А.Андрєєв повідомляв Й.Сталіну та В.Молотову: "Найбільш хворим місцем є стан паровозів. За даними Південної дороги 41 % робочого паровозного парку фактично не може бути використано в роботі через несправності, головним чином по течі труб. В окремих районах: Лиман-Авдєєвка цей відсоток доходить до 63 %"¹⁴.

Із збільшенням потужності паровозного парку реконструювалися вагони. Вагонний парк поповнився новими вантажними вагонами частина яких була великовантажна. Здійснення індустріалізації спричинило зміну структури вантажообороту – у ньому збільшилася питома вага сировини та пального, для перевезення яких знадобився відкритий рухомий склад і нові типи великовантажних вагонів. Тому в цей період зросла питома вага в загальному парку чотирьохосьових вагонів, платформ великої вантажності, спеціального рухомого складу – хоперів, ізотермічних вагонів та ін.

Чотирьохосьові вантажні вагони мають суттєві переваги перед двохосьовими, як при виробленні, так і в експлуатаційному відношенні. Затрата металу на 1 т підйомної сили зменшується на 10 - 20 %. Перевезення однієї й тієї ж кількості вантажу потребує в 2 - 3 рази меншої кількості вагонів, при цьому довжина поїзду скорочувалася на 20 - 35 %, опір руху зменшувався на 15 - 20 % внаслідок чого знижувалися витрати на пальне, витрати на утримання, догляд та ремонт в експлуатації на 10 - 12 % нижче, чим для двохосьових вагонів.

В 1928 р. було організовано виробництво чотирьохосьових пасажирських вагонів довжиною 20,2 м й почався серійний випуск чотирьохосьових вантажних вагонів¹⁵. В 1930-31 рр. Дніпровагонмаш перейшов на виготовлення суцільнометалевих чотирьохосьових хоперів (з 1932 р. налагоджено поточне виробництво 60 тонних хоперів вітчизняної конструкції)¹⁶. На кінець 1932 р. великовантажні вагони складали 8,4 % вагонного парку СРСР (в 1930 р. – 6,94). В

цей час почалося переведення вагонного парку на нові види зчепу та гальмування, що сприяло підвищенню швидкості поїздів.

Частина вагонного парку обладнувалася автоматичними гальмами. Типовими для залізниць були прийняті гальма системи І.К.Матросова. Якщо в 1930 р. в СРСР автогальмами було устатковано 6,8 % загального числа вантажних вагонів, то на кінець 1932 р. – 10,64 %¹⁷. В 1931-32 рр. розпочалась підготовка до переведення локомотивів та вагонів на автотчеп ИРТ-3(СА-3).

На початку 1930-х років продовжувалася робота по технічному удосконаленню шляхового господарства залізничних станцій та вузлів, системи зв'язку, диспетчерської служби тощо. В дореволюційній Росії засоби сигналізації та зв'язку на залізничному транспорті були досить примітивними. Майже на 50 % довжини залізниці поїзда відходили й приймалися станціями по телеграфу. В роки відбудовного періоду стала широко вводитися жезлова література. З 1930 р. на залізницях СРСР почало застосовуватися автоматичне та напівавтоматичне блокування. Його впровадження допомагало збільшити пропускну спроможність залізниць й підвищити безпеку руху. В 1932 р. автоблокування було введено на лінії Основа-Красний Лиман в Донбасі.

В 1930 – 1931 рр. на радянських залізницях з великими вантажопотоками почали з'являтися світлофори.

В цей період реконструкція шляхового господарства здійснювалася в порівняно невеликих масштабах, хоча й тут були певні досягнення. Застосування термічної обробки рейок, запровадження на їх виробництво державних стандартів, впровадження будівельних механізмів, зміна ручної підбитки шпал пневматичною, впровадження різки та сверління рейок – лише деякі з нововведень, що застосовувалися у шляховому господарстві у той час.

Проте в шляховому господарстві залізниць значного поліпшення не сталося. Слабкість шляхового господарства обмежувала можливість експлуатації важкого рухомого складу. Шлях залишався найбільш "вузьким місцем" у залізничному господарстві.

В 1933-1938 рр. технічне переозброєння залізниць республіки включало комплекс різноманітних засобів: будівництво нових шляхів, будівництво нових колій, технічну реконструкцію рухомого складу (локомотивів і вагонів), удосконалення руху поїздів, переулаштування станцій та вузлів тощо. В УСРР у другій п'ятирічці капітальні вкладення в транспорт та зв'язок становили 463,5 млн. крб. (в порівняних цінах), тобто збільшилися в 2 рази проти рівня першої п'ятирічки. Питома вага капіталовкладень в

цю галузь досягла 18 % загального обсягу капіталовкладень. Особливо значні кошти були асигновані на розвиток залізничного транспорту. Загальна вартість фактично виконаних капітальних робіт і придбаних основних фондів по Наркомшляху на території УСРР у перші три роки п'ятирічки становила: в 1933 р. – 284,7, у 1934 р. – 510, у 1936 р. – 581,6 млн. крб.¹⁸.

Значна частина цих капіталовкладень була направлена на розширення залізничної сітки УСРР. В результаті в республіці було споруджено ряд ліній як республіканського, так і загально-союзного значення. Широка реконструкція (з перебудовою під'їзних шляхів) була здійснена в Донбасі. Новозбудовані лінії поліпшили зв'язок Донбасу з Криворіжжям. В 1936 р. введено в експлуатацію залізницю Фастів – Новоград-Волинський довжиною 192 км. Як і в першій п'ятирічці загальна увага була приділена розвитку залізничних виходів з УСРР, особливо північних з Донецького кам'яновугільного басейну. В зв'язку з цим було інтенсифіковано будівництво магістралі Москва-Донбас. За роки другої п'ятирічки експлуатаційна довжина залізничної мережі республіки збільшилася на 470 км. На найважливіших напрямках провадилося будівництво других колій. Так, у напрямку Валуйки-Лиски – Балашов - Пенза будівництво других колій посилює основну магістраль з Поволжям та Уралом.

Головним стрижнем модернізації залізничного транспорту в 1933 – 1938 рр. був перехід на більш могутні типи локомотивів. У першій п'ятирічці основним у вантажному русі був паровоз серії Е, а в пасажирському – СУ. Однак потужність паровозів цих серій була не достатньою для забезпечення зростаючих перевезень.

В жовтні 1931 р. на Луганському паровозобудівному заводі був збудований перший потужний локомотив серії ФД. В Луганську будували новий паровозобудівний завод повна проектна потужність якого визначалася 1 080 провозів ФД в рік.

В серпні 1933 р. почалося серійне виробництво нового локомотиву. Створення паровозу ФД було значним кроком вперед у розвитку радянського локомотивобудування. Він мав силу тяги 250 кН, потужність до 3 000 к.с. конструкційну швидкість 85 км/год. Цей паровоз вперше у вітчизняній практиці обладнано стокерами-пристроями, які забезпечують механічне подавання вугілля. За своїми якостями він значно випереджав американські зразки¹⁹. Завдяки нововведенням паровоз цієї серії отримав високі експлуатаційні якості.

Постановою XVII з'їзду ВКП(б) (1934 р.) локомотив ФД був визнаний основною одиницею паровозного парку країни.

За 1933 – 1940 рр. транспорт отримав 3 003 паровози ФД, що складало 43,9 % вантажних паровозів.

В процесі випуску локомотивів цієї серії в них постійно вводилися конструктивні зміни й покращення.

Але тому, що на більшості дільниць мережі паровоз ФД експлуатуватися не міг, був сконструйований паровоз серії СО, який за потужністю більше як на третину перевершував локомотив серії Е і показав високі експлуатаційні якості. Значна частина паровозів цієї серії була обладнана пристроями, конденсуючи ми пар, що дозволило покращити експлуатацію безводних дільниць залізниці. З 1934 р. паровози СО почали будувати на Харківському паровозобудівному заводі. За 1935 – 1940 рр. залізничний транспорт отримав 1 881 локомотив СО, або 27,5 % поставок паровозів.

Одночас продовжувався випуск локомотиву Е. Паровози цієї серії реконструювалися і випускалися під індексом Е^Р. Ці локомотиви були на 10 - 15 % потужніші й економічніші, ніж попередні Е^У і Е^І.

Реконструкція парку пасажирських локомотивів проводилася за рахунок впровадження в експлуатацію потужних паровозів серії ІС.

В 1932 р. на Коломенському заводі був випущений перший такий локомотив. Згідно рішення XVII з'їзду ВКП(б) до кінця другої п'ятирічки паровози серії ІС повинні були стати головною одиницею пасажирського парку. З 1936 р. локомотиви ІС почав випускати Ворошиловградський паровозобудівний завод, при чому на відміну від паровозів, які випускав Коломенський машинобудівний завод, ці локомотиви мали не чотирьохколісні, а шестиколісні тендери. В 1937 р. на Ворошиловградському заводі був збудований перший експериментальний обтічний паровоз ІС 20-16 з дисковими колесами здатний розвивати швидкість 155 км/год. Цей локомотив представляв радянське паровозобудування на Всесвітній виставці в Парижі в 1938 р.

Внаслідок впровадження потужних і більш досконалих паровозів середня вага вантажних поїздів порівняно з 1913 р. зросла в десятки разів. Реконструкція паровозного парку супроводжувалася реконструкцією деповського господарства, екіпіровочних пристроїв і водопостачання, а також заводської ремонтної бази.

Прогресивні зрушення у структурі випуску паровозів забезпечили технічну реконструкцію рухомого складу залізничного транспорту республіки. Так вже на 1 квітня 1935 р. Придніпровська залізниця мала 43 потужних паровози, з них 32 – серії ФД²⁰.

За 1933 – 1938 рр. значно зросли потужність вагонобудівних та вагоноремонтних заводів України та країни в цілому. Реконструкція паровозного парку визвала відповідні заходи по створенню великовантажних вагонів. За роки другої п'ятирічки вагонобудівна промисловість СРСР поставила 258,6 тис. вантажних вагонів. В цей період стали широко впроваджуватися 50-тонні чотирьохосьові платформи, 40-тонні думпери, 60-тонні чотирьохосьові напіввагони (гондоли). В результаті такого розвитку вагонобудівництва змінилася структура парку вантажних вагонів: зросла питома вага названих типів рухомого складу. Так, чотирьохосьові напіввагони склали вже 79,2 % їх загальної кількості, проти 44,8 % в 1932 р. Питома вага чотирьохосьових цистерн в загальному парку цистерн зросла за роки другої п'ятирічки майже в 2 рази і перевищила 40 %. В парку критих вагонів більш ніж у два рази зросла питома вага чотирьохосьових вагонів²¹.

Підтримувати вагонний парк у робочому стані допомагали численні вагоноремонтні заводи, найбільш потужні з них були збудовані у роки другої п'ятирічки, зокрема Попаснянський завод (Донецька область) потужністю в 61,5 тис. та Дарницький вагоноремонтний завод потужністю в 1,5 тис. товарних вагонів середнього ремонту²². Обидва вони були введені в дію в 1935 р.

Вагони, що поставлялися транспорту мали не тільки велику вантажопідйомність, але й були краще пристосовані для механічного навантаження-вивантаження. Нові вантажні вагони обладнувалися автоматичними гальмами, переводилися на автозчеп. 4 липня 1933 р. НКШ видав наказ про підготовку до експлуатації автогальма системи І.К.Матросова²³.

На 1 січня 1933 р. автогальмами було обладнано 10,6 % загального числа вантажних вагонів (у фізичному обчисленні). До 1 січня 1938 р. це число виросло до 49,8 %. З 1936 р. всі вантажні вагони, що будувалися обладнувалися автозчепом і до кінця 1937 р. їх кількість у вагонному парку складала 17,4 %²⁴. За короткий термін (липень-листопад 1935 р.) на повне автогальмування було переведено 99,2 % всіх вантажних вагонів на Придніпровській залізниці, порівняно з 13,4 % в 1934 р.²⁵. Парк пасажирських вагонів, збільшився чисельно, але не піддавався

модернізації й змінам у його конструкції. Вагонобудівельні заводи випускали дерев'яний пасажирський рухомий склад дореволюційного зразку.

Реконструкція шляхового господарства включала заміну піщаного шару технічно більш досконаліми щебеневим, гравійним, а також посиленням штучних споруд та механізацію найбільш трудоміких робіт при ремонті шляху. Так, у 1934 р. для заміни шляхової решітки (рейок зі шпалами) під час реконструкції почали використовувати спеціальний шляхоукладальник конструкції В.І.Платова. Значного оздоровлення зазнало шпальне господарство. Новими шпалами були замінені не просочені шпали, покладені в колію на початку 1920-х років. Крім того, була збільшена густина укладання шпал. Середньомежева густина укладання шпал у 1934 р. порівняно з 1928 р. зросла на 2,8 %. На вантажно-напружених напрямках кількість шпал на 1 км була збільшена з 1 440 до 1 600 і 1 840. З 1935 р. на залізницях країни стали класти головним чином важкі рейки типів I-а і II-а.

1935-1936 рр. стали роками різкого перелому в удосконаленні шляхового господарства. Почався період комплексного посилення несучої здатності верхньої будови шляху, його переозброєння на більш високому технічному рівні. Кількість непридатних шпал у колії різко зменшилась, оскільки тільки в 1935 – 1936 рр. було замінено 35 % усіх шпал. Заміна рейок проходила швидко зростаючими темпами. З 1935 р. по 1940 р. було замінено на 28 % рейок більше, ніж за попередні 15 років²⁶.

Одну з важливих ланок технічної реконструкції залізничного транспорту була його електрифікація. Однак через нестачу електроенергії відсутність серійного виробництва спеціального устаткування та рухомого складу темпи і масштаби електрифікації залізниць у другій п'ятирічці виявилися невисокими. На Україні в 1935 р. здійснено електрифікацію залізничної лінії Долгінцеве-Запоріжжя (190 км). На кінець другої п'ятирічки довжина електрифікованих ліній УРСР зросла до 204 км.

На залізницях республіки установлювали прогресивні засоби регулювання поїздів. Зокрема, впроваджувалися засоби автоблокування, які сприяли збільшенню пропускної спроможності залізниць. В середині другої п'ятирічки автоблокування було встановлено на лініях: Мерефа-Лозова, Красний Лиман-Микитівка та ін.

У 1937 р. ним було устатковано 1 149 км залізниць проти 188 км у 1932 р.²⁷.

В 1933 – 1938 рр. здійснювалися заходи по розвитку і реконструкції станцій та вузлів. Передусім поглиблювалася спеціалізація станцій, ліквідувалися недоліки, які заважали прийманню та відправленню вантажів і пасажирів. Реконструкція станційного господарства виявилася в продовженні приймально-відправочних шляхів, механізації сортувальних гірок і централізації стрілок.

На найбільш вантажонапружених ділянках довжина станційних шляхів доводилася до 850 м, а на інших – до 720 м. З введенням у 1934 р. в експлуатацію механізованої сортувальної гірки на станції Красний Лиман українські залізничники започаткували реконструкцію сортувальних станцій по всій країні. В кінці 1937 р. в СРСР налічувалося вже 34 механізовані сортувальні гірки. Один оператор, що керував з пульту центрального посту гірки вагонними сповільнювачами, заміняв десятки башмачників.

На найважливіших напрямках були збудовані тисячі кілометрів автоблокування. За роки довоєнних п'ятирічок 10 тис. стрілок були обладнані електричною централізацією. В 1936 р. на залізницях країни вперше в Європі з'явилася диспетчерська централізація, що надавало можливість поїзному диспетчеру з одного пункту переводити стрілки і керувати сигналами проміжних станцій²⁸.

Відповідно до вимог часу на залізничному транспорті було докорінно реорганізовано систему управління, яка спрямовувалася головним чином на підвищення господарського значення залізниці. Великими повноваженнями, зокрема, наділявся начальник залізниці у справі використання виділених коштів, у налагодженні роботи лінії та трудової дисципліни працівників, у питаннях виконання техпромфінплану.

В умовах широкого фронту будівельних робіт, створення нових промислових центрів і значних за обсягом багатотонажних вантажів провідна роль приділялася залізничному транспорту. Головні залізничні магістралі були перетворені в лінії з високою пропускною спроможністю за рахунок будівництва других колій, електрифікації, автоблокування, централізації.

Найдужче під час першої світової та громадянської воєн постраждав річковий та морський транспорт. Водні шляхи Дніпра прийшли в занепад, причому багато гідротехнічних споруд було вже зруйновано, частина руйнувалася, а інші залишалися без ремонту з початку 1917 р. Флот в більшості складався з суден старої конструкції, які довгий час залишалися без ремонту²⁹.

З метою швидкого відродження річкового транспорту була розроблена програма відбудови річкового флоту, яка передбачала

доведення стану флоту за п'ятирічний період до довоєнного рівня. За п'ять років планувалося побудувати 27 дноочисників, 64 непарових суден, 60 комерційних непарових суден вантажопідйомністю 80 000 пуд.³⁰

Відбудовний період не міг суттєво змінити технічний стан флоту, оскільки не було можливості поповнювати флот новозбудованими судами.

Своєчасно замінювали судна, які відробили нормальний строк служби новим рухомим складом. Приходилося використовувати застарілі пароходи й баржі зі старими корпусами, спрацьованими механізмами і устаткуванням.

Незначний обсяг суднобудівництва не давав змогу поповнювати природне зменшення в зв'язку з повним спрацюванням, внаслідок чого кількісний склад флоту скорочувався.

Якщо при поповненні використовуваного локомотивного парку на залізничному транспорті враховувався фактор морального спрацювання і цей парк поповнювався не тільки отремнтованими паровозами, але й ввезеними з-за кордону та збудованими на радянських підприємствах, то на річковому транспорті категорія морального спрацювання не приймалася до уваги і до складу придатного до експлуатації паротягового флоту вводилися винятково лише одні отремнтовані судна.

Головним джерелом поповнення флоту були підйом затонулих і ремонт пошкоджених суден.

У 1921 р. Південному окрузі шляхів було заплановано підняти 10 парових і 21 непарове судно і 2 земснаряди. Річковики підняли і ввели в дію 19 затонулих парових і 78 непарових суден та 1 земснаряд³¹.

Роботи по відбудові суден в 1923 - 24 рр. виявили, що одночасно слід проводити і деяку модернізацію флоту. Тому у піднятих на берег суден не тільки замінювалися старі листи обшивки, але й частково посилювалися кріплення, нарощувалися комінгси багажних люків тощо. Головні машини в більшості випадків капітально ремонтували.

В процесі відбудови флоту дещо скоротилася різноманітність у типах та розмірах суден. Проте, оскільки річковий флот не зазнав докорінної технічної реконструкції, ця різноманітність залишалася значною. Аналогічним був стан в галузі непарового флоту. Поряд з сучасними металевими судами великої вантажопідйомності зберігалася багато невеликих дерев'яних барж.

У другій половині 1920-х років річковий флот почав поповнюватися також за рахунок суден, збудованих на вітчизняних підприємствах. На Дніпрі було спущено пароплав “Інтернаціонал”. Як писала газета “Правда” 3 вересня 1927 р. це був “стандартний зразок пароплавів, які будуть курсувати по Дніпру навіть після його шлюзування”. Наступного року Київські пароплавні майстерні збудували двопалубні пароплави “10-річчя Жовтня” та “Дзержинський” з упорядкованими каютами, салонами, терасами.

Велись також роботи по відбудові річкових шляхів сполучення, які під час двох воєн були більше зруйновані, ніж річковий флот. Оскільки обсяг необхідних робіт через брак коштів був досить незначним, зростала запущеність шляхового господарства. Гідротехнічні споруди на штучних водних шляхах протягом багатьох років не ремонтувалися і не поповнювалися (вони були дерев’яними): в 1923 – 1924 рр. в деяких місцях траплялися прориви дамб та інших споруд. Мляво йшли днопоглиблювальні роботи. Через брак запасних частин та кваліфікованих спеціалістів у 1922 р. в Дніпровському управлінні з 21 земснаряда (продуктивністю в 412, 4 куб. сажнів на годину) працювали тільки п’ять³².

Незважаючи на певні позитивні зміни, що відбулись в 1920-ті роки річковий флот УСРР залишався у скрутному становищі. Про це зокрема свідчать архівні документи. В одному з них дається така характеристика ситуації, що склалася на 1930 р. в Дніпровському басейні: “Загальна кількість парового флоту в басейні в 1930 р. нараховує 244 одиниці, потужністю 21 188 індукативних сил. Всі судна не типові, несерійні. Кожне парове судно на Дніпрі “індивідуальної конструкції”. Непаровий флот складається з 1 000 одиниць вантажопідйомністю 116 000 т. Ці судна більш чи менш витриманих типів. Конструкція їх одноманітна... По техніці суднобудівництва та експлуатації флот на Дніпрі найбільш відсталий і як наслідок цього економічно не вигідний”³³. “Не один вид транспорту так не відстав від загальних темпів соціалістичної промисловості, як річковий. Достатньо вказати, що Дніпровський басейн перевіз у 1930 р. 61,9 % вантажу до рівня 1914 р. В 1931 р. при умові виконання плану, план по суховантажним судам буде складати 92,3 %”³⁴, - вказувалося в огляді роботи річкового транспорту Дніпровського басейну.

Одним із важливих питань, що розв’язувалися в руслі загальної політики модернізації, було створення належних судноплавних умов на річках України. Першим п’ятирічним планом розвитку народного господарства передбачалися асигнування в розмірі

58,5 млн. крб. На кінець п'ятирічки загальна довжина всіх внутрішніх водних шляхів республіки становила 5 682 км, з них на судноплавні експлуатовані шляхи припадало 2 314 км. В 1932 р. експлуатаційна довжина судноплавних шляхів Дніпровського пароплавства простяглася на 2 772 км.³⁵

Одночасно з поліпшенням судноплавних умов велася робота по виконанню суднобудівної програми.

Було поставлено завдання – “знайти і збудувати ті типи суден, які дали б найкращий економічний та виробничий ефект, знизивши собівартість експлуатації та тарифу, оскільки сучасний Дніпровський флот в своїй більшості цих завдань не вирішує. Ті спроби розв'язання питань суднобудівництва, які ми мали за останній період вдалими назвати не можна, оскільки багато з збудованих та перебудованих суден, споряджені досить незадовільними якостями... В нових судах допущені грубі конструктивні помилки і прорахунки. І хоча деякий технічний прогрес все ж тут запроваджений і існує, але суден нормального Дніпровського типу, що дає зниження собівартості експлуатації, з кращими технічними швидкостями і кращими зручностями для пасажирів та багажу на Дніпрі ще не знайшли і це залишається на порядку денному не вирішеним завданням”³⁶, – так конкретизувалося головне завдання, що постало перед вітчизняними суднобудівниками.

Масштаби відновлення флоту не відповідали потребам річкового транспорту в новому рухомому складі.

Технічна реконструкція полягала у відмові від випуску суден застарілих типів і будівництві транспортних засобів нових типів. Проте промисловість, що зазнавала труднощів в опануванні нових технологій, продовжувала випускати судна попередніх конструкцій, не відповідавших завданням модернізації флоту. На судах, побудованих наприкінці 1920-х — на початку 1930-х рр., установлювалися механізми застарілих типів. Тому значна кількість транспортних засобів, які флот отримувач у той час, мали гірші експлуатаційні показники ніж найбільш досконалі судна, збудовані до революції.

Обсяг суднобудівництва був недостатнім не тільки для розширення флоту за рахунок сучасних транспортних засобів, але навіть для повного відновлення натуральної втрати суден.

Одним із основних шляхів модернізації флоту була типізація судно-будівництва. Проте в цей час об'єктивні умови не давали можливості вирішити це завдання в скільки-небудь значному

обсязі. Поповнення самохідного флоту новими транспортними засобами відбувалося в зовсім недостатньому обсязі.

Стан річкового флоту багато в чому не лише не покращився, але й погіршився. Він ще більше застарів, частка фізично дуже спрацьованих й морально застарілих суден не тільки не зменшилась, але й зроста.

В роки другої п'ятирічки на розвиток річкового транспорту було виділено значні капітальні вкладення. На 1 січня 1936 р. вартість основних фондів річкового флоту УСРР становила 205,7 млн. крб., в тому числі основних засобів виробництва – 196,6 млн. крб. З них: суден – 88,5, будівель і споруджень – 21,8, гідротехнічних споруджень – 77 млн. крб.³⁷

В 1933 – 1938 рр. розгорнулася технічна реконструкція річкового транспорту. Темпи оновлення флоту значно зросли. Суднобудівництво орієнтувалося не тільки на випуск суден старих типів, але й на освоєнні нових конструкцій. Але промисловість ще не мала реальної можливості докорінно реконструювати суднобудівництво і поряд з певною кількістю рухомого складу нових конструкцій випускала судна старих типів.

Будівництво вантажних теплоходів, експлуатація яких була більш вигідною порівняно з буксируванням несамохідних суден, не набула скільки-небудь широких обсягів в той час, як в деяких країнах (Франції, Німеччині) ці нові кораблі значно витіснили буксирну тягу.

Другою важливою особливістю було те, що на відміну від попереднього періоду, коли обсяг нового суднобудівництва був недостатнім для покриття натуральних втрат рухомого складу і запобігання подальшому старінню флоту, в цей час масштаби поповнення самохідного флоту перевищили обсяг його амортизації.

Гостра нестача металу обумовила дуже обмежений обсяг виробництва металічних несамохідних суден і суднобудівна промисловість зосередилася на виробництві барж з дерева, хоча експлуатація дерев'яних суден була менш вигідною і потребувала значних додаткових коштів на будівництво та ремонт суден (вони набагато швидше виходили з ладу і потребували частого ремонту).

Оновлення річкового флоту забезпечила радянська суднобудівна промисловість. В 1933 – 1937 рр. на її підприємствах було побудовано 432 самохідних суден загальною потужністю 138 тис.к.с., 253 несамохідних судна загальною вантажопідйомністю 271 тис. т. і 42 одиниці технічного флоту³⁸. Значно збільшили обсяг виробництва й українські суднобудівні підприємства. В

1933 р. декілька нових буксирних пароплавів випустила Київська верф. У тому ж році вступили в експлуатацію два 300-сильні буксири з клапанними машинами збудовані на Київському заводі “Ленінська кузня”³⁹. В 1934 р. у Києві було збудовано буксир потужністю 250 к.с. з цільним корпусом. У серпні 1937 р. завод “Ленінська кузня” закінчив будівництво першого з серії однотипних двопалубних вантажно-пасажирських пароплавів “Маршал Ворошилов” потужністю 400 к.с. зі швидкістю ходу до 16 км/год. Він мав комфортабельні каюти на 500 пасажирів. В конструкції досить вдало поєднувалися експлуатаційні якості зі зручностями для пасажирів та команди. Цей же завод в 1937 р. розпочав будівництво вантажно-пасажирського пароплава з потужністю 600 к.с., що мав також ряд удосконалень⁴⁰.

В цей період радянське суднобудування перейшло на випуск певних серій. Внаслідок цього річковий флот СРСР, в тому числі Української РСР, оснащувався вантажно-пасажирськими суднами потужністю 800 к.с., вантажними теплоходами вантажопідйомністю близько 2 200 т., буксирами потужністю 600 - 1 200 к.с., серійними річковими катерами (трамваями). За двадцять років після 1917 р. потужність цього самохідного річкового флоту України збільшилась у 2 рази, а вантажопідйомність несамохідного флоту – в 5 разів⁴¹.

Для забезпечення належних умов руху новим суднам підвищеної потужності і вантажопідйомності потрібно було виконати великий обсяг днопоглиблювальних і очисних робіт.

З 1934 – 1935 рр. на судноплавних річках УСРР проводилися капітальні землечерпальні роботи, зокрема по вирівнюванню суднових ходів і ліквідації важких для судноплавства ділянок.

Виняткове значення для поліпшення судноплавства на Дніпрі мало будівництво Дніпрогесу. Внаслідок спорудження греблі Дніпрогесу разом зі шлюзом стало можливим наскрізне судноплавство з верхів'їв Дніпра до Чорного моря. Перший наскрізний транзитний рейс з Києва в Херсон виконав пасажирський пароплав “В.Чубарь” в середині липня 1933 р. Постійно зростала кількість суден, що пройшли через Дніпровський шлюз: 1933 р. – 1 145, 1934 р. – 3 667, 1935 р. – 4 392⁴².

РНК СРСР у квітні 1933 р. утворили при Держплані СРСР техніко-економічну раду по реконструкції Дніпра, а розробку проекту доручила Українському державному інституту по проектуванню водного господарства. У вересні того ж року інститут подав на розгляд Держплану СРСР схему реконструкції

Дніпровської водної системи, яка отримала назву “Великого Дніпра” і передбачала такі заходи:

- регулювання стоку і використання гідроенергії Дніпра та його притоків з обладнанням водосховища у верхній частині басейну (Дніпро, Березина, Десна) для забезпечення пропуску води в період межені;
- створення транзитного водного шляху від Чорного до Балтійського моря з виходом на північні схили через р. Ловать та оз. Ільмень;
- осушення болотистих земель в районах Білорусії і зрошення засушливих в районах південної України та Криму.

Ці проекти обговорювалися 25 лютого 1934 р. на нараді працівників планових органів УСРР та РРФСР і після схвалення були подані на розгляд Держплану СРСР, але їх практичне здійснення було відсунуто на післявоєнний період⁴³.

В 1933 - 1938 рр. в республіці були побудовані декілька нових річкових портів, розширено і модернізовано діючі порти. Так, до 1 листопада будівники Дніпропетровського порту закінчили спорудження правобережних міських і Амурських причалів, які були оснащені кранами, транспортерами, електровізками та іншими засобами механізації, що надавало можливість механізувати не менше 65 % вантажних робіт. Побудовано також порти в Херсоні, Запоріжжі. Закінчувалося будівництво Київського порту. Механізація вантажних робіт у річкових портах збільшилась з 7,5 % в 1932 р. до 28,8 % в 1935 р.⁴⁴.

В 1911 – 1913 рр. через порти Чорноморсько-Азовського узбережжя відправлялася майже половина всього експорту російських товарів. Особлива роль у цьому належала Одеському порту, який слідом за Петербурзьким та Ризьким, займав третє місце по обслуговуванню експортних товароперевезень. Події революції та громадянської війни мали катастрофічні наслідки для морського флоту. На Чорному морі залишилося тільки 5 % суден з числа тих, що перебували тут у 1916 р. В 1920 р. вантажообороту Одеського, Миколаївського та Херсонського портів складав по відношенню до 1912 р. від 2 до 25 %⁴⁵.

В УСРР справу відбудови морського флоту з червня 1922 р. зосередило в своїх руках Чорноморське-Азовське державне пароплавство, якому було передано 230 суден з загальною вантажопідйомністю 492 тис. т., крім того воно одержало майстерні, заводи і берегове устаткування⁴⁶.

Протягом 1921 – 1925 рр. на морському транспорті велись головним чином ремонтні роботи. На судноремонтних заводах та майстернях Чорноморсько-Азовського пароплавства приводилися в робочий стан судна на плаву, капітальний ремонт піднятих затонулих суден. В умовах гострої нестачі днопоглиблювального та службово-допоміжного флоту в 1928 р. з Півночі навколо Європи в порти Чорного моря були перегнані днопоглиблювальні суда та плавучі крани.

Досить швидкими темпами відбулися роботи по відбудові портового господарства. Це можна пояснити порівняно невеликою складністю і вартістю цих робіт, а також зацікавленістю держави в розгортанні зовнішньої торгівлі. В першу чергу проводилися роботи по поглибленню підхідних каналів і портів. Їх глибина (крім Маріуполя і Херсона) була доведена до необхідних норм.

На території портів було збудовано чимало різних об'єктів, призначених для приймання, перевалки, зберігання і відправки вантажів. Встановлювалося спеціальне устаткування, яке сприяло підвищенню рівня механізації вантажно-розвантажувальних робіт.

До кінця відбудовного періоду Чорноморсько-Азовське узбережжя по судно- та вантажообороту в закордонному плаванні вийшло на перше місце в СРСР. Загальний вантажооборот басейну в 1927 – 28 рр. досяг вже 52,6 % до довоєнного рівня⁴⁷.

Наприкінці 1920-х років головну увагу було зосереджено на розвитку флоту - найважливішого елементу основних фондів морського транспорту. В 1929 р. 74 % всього морського торгового флоту СРСР складала старі судна, що відпрацювали 20 і більше років. Вони були малоекономічними і потребували великих витрат на ремонт. Протягом багатьох років морський флот не обновлювався за рахунок нових суден у скільки-небудь значному обсязі. Зменшувався і його кількісний склад.

Поповнення морського флоту новими суднами було самою невідкладною справою. В 1929 – 1932 рр. збудовані радянською промисловістю судна складала 50,8 % загальної кількості та 46,1 % сумарної вантажопідйомності кораблів, що поступили до морського флоту СРСР. Зростання морського торговельного флоту велось таким чином, щоб забезпечити типізацію його суден. На 1 березня 1932 р. в складі флоту Наркомводу СРСР намічувалися 74 нових типізованих кораблів, вантажопідйомність яких складала 34,6% від загальної⁴⁸.

Разом з цим при поповненні флоту особлива увага зверталась і на такий фактор модернізаційного характеру, як переведення

кораблів на двигуни внутрішнього згоряння. До 1 квітня 1932 р. транспортний флот мав 84 теплоходи. Питома вага теплоходів в загальному тоннажі радянського морського флоту складала 36,3 %. Між тим аналогічний показник в світовому морському комерційному флоті у тому ж 1932 р. сягав лише 14,1%⁴⁹.

Темпи поповнення радянського морського торгового флоту перевищили темпи поповнення світового флоту.

Таким чином радянський торговельний флот оновився швидше, ніж морський флот у середньому в світі. Крім того значно інтенсивніше відбувався процес заміни морально застарілих пароплавів економічними теплоходами.

В 1933 – 1938 рр. модернізація морського флоту здійснювалася за рахунок зростання вантажопідйомності кораблів і переходу на двигуни внутрішнього згоряння. Середня вантажопідйомність морського судна радянського торговельного флоту зросла з 1 799 т в 1930 р. до 2 490 т в 1934 р.⁵⁰.

Оновлення рухомого складу морського транспорту здійснювалося головним чином за рахунок надходжень транспортних засобів з радянських суднобудівних заводів та збудованих за кордоном на замовлення. В 1933 - 1938 рр. ці судна складали 21,9 % вантажопідйомності морського флоту СРСР. Зростала доля кораблів, збудованих у Радянському союзі. Якщо в дореволюційній Росії напередодні першої світової війни питома вага суден вітчизняного виробництва в загальному тоннажі морського торгового флоту складала 11 – 12 %, то наприкінці 1938 р. 33,4 % загальної вантажопідйомності морського флоту приходилася на кораблі, збудовані в СРСР в 1929 – 1938 рр.⁵¹.

В найбільшій мірі оновився флот на Чорному морі, через яке головним чином йшли зовнішньоторговельні перевезення. Вже на кінець 1933 р. тут налічувалося 86 суден загальною вантажопідйомністю 315,5 тис. т, що складало 24 % транспортного морського флоту СРСР та 36,3 % його вантажопідйомності⁵².

Значно оновився Азовський торговий флот. Для нього на Севастопольському морському заводі було збудовано 7, а на Одеському судоремонтному 10 теплоходів-зерновозів. Сюди ж були передані 4 грузових пароплавів та 2 рудовози. В 1939 р. Азовський торговельний флот мав у своєму складі 54 діючих судна сумарною вантажопідйомністю 38,4 тис. т.⁵³.

Отже, флот Чорноморсько-Азовського басейну можна вважати найсучаснішим в СРСР на той час.

В цей період широким фронтом йшло будівництво та розширення портів Чорного й Азовського морів. Порти УСРР, які знову стали провідними перевалювальними пунктами експортних хлібних вантажів, модернізувалися і поповнювались новою технікою. Особливо було оновлено елеваторне господарство. Вони були устатковані спеціальними зерноперевантажувальними, пересувними стрічковими транспортерами тощо. Збільшився рівень механізації вантажно-розвантажувальних робіт. У 1935 р. механізація вантажних робіт по п'яти основних портах УСРР (Одеському, Миколаївському, Херсонському, Бердянському, Маріупольському) становила 29,3 %⁵⁴.

Певний крок до відродження і становлення в 1921 – 1925 рр. зробив й автомобільний транспорт. У 1921 р. в УСРР налічувалося 1 077 автомашин (в тому числі 587 легкових, 467 вантажних). З них 224 були несправними. В зв'язку з цим у республіці було розгорнуто мережу авторемонтних майстерень. В 1922 р. 13 таких підприємств верстатний парк яких налічував 458 верстатів, мали місячну пропускну спроможність в 64 машини⁵⁵. Саме авторемонтне виробництво було в той час поряд з купівлею автомобілів за кордоном головним джерелом поповнення парку діючих машин. На 1 жовтня 1925 р. в УСРР було 1 520 автомашин (621 вантажних, 851 легкових). Але придатні для експлуатації складали лише 60 – 70 %⁵⁶.

В 1924 р. в СРСР з'явилося власне автовиробництво. Того року на московському заводі були випущені перші радянські вантажні автомашини АМО-1 вантажопідйомністю 1,5 т. та двигуном потужністю 35 к.с.

В 1925 р. Ярославський автозавод розпочав випуск автомобілів вантажопідйомністю 3 т.

Протягом 1923/24 – 1925/26 рр. з-за кордону в СРСР було ввезено 4 004 автомашин, а заводами країни в 1924 – 1926 рр. випущено лише 492⁵⁷.

Багато старих автомобілів були непридатними до діяльної експлуатації. Внаслідок відсутності запасних частин, своєчасного необхідного ремонту машини експлуатувались до спрацювання, тому значна кількість нових автомобілів вийшла з ладу передчасно.

Найважливішим завданням розвитку автомобільного транспорту була також відбудова та оновлення шляхів. Події першої світової та громадянської воєн призвели до різкого погіршення стану безрейкових шляхів. До кінця війни від 30 до 60 % шосейних шляхів потребувала капітального ремонту. Більше половини

штучних споруд на них знаходилися в незадовільному стані. Більшість ґрунтових доріг були вкрай занедбані.

Протягом 1921 – 1928 рр. в республіці проводилася певна робота по відновленню та розширенню мережі автотяглових шляхів. Так, довжина шляхів з твердим покриттям зросла з 3,5 тис. км у 1923 р. до 3,9 тис. км у 1928 р. (дані на кінець року)⁵⁸. Проте масштаби та якість шляхових робіт не могли забезпечити умов для модернізації автомобільного транспорту. Розміри ремонтних і реконструктивних робіт обмежувалися нестачею коштів, матеріалів, рівнем механізації тощо.

Роки першої п'ятирічки стали періодом швидкого розвитку автомобільного транспорту, що відбилося в значних темпах автомобільного та автошляхового будівництва. На той час автомобілебудівна промисловість у країні перебувала у зародковому стані. Потреби народного господарства задовольняли лише три малопотужних автозаводи (АМО – до реконструкції, “Спартак” та ЯГАЗ), два автоскладальних заводи “Гудок Октября” (Нижній Новгород), ім. КІМ (Москва), ремонтні майстерні. Значна кількість автомобілів закуповувалась за кордоном. 1931 – 1932 рр. стали переломними в розвитку радянської автомобілебудівної промисловості. З цього часу автомобільне будівництво почало розвиватися надзвичайно швидкими темпами. За чотири роки першої п'ятирічки в СРСР було вироблено 33,8 тис. автомобілів. Автомобільний парк країни (у тому числі УСРР) поповнювався за рахунок сучасних вітчизняних машин. В 1931 р. завод АМО починає випускати більш досконалі машини АМО-3 вантажопідйомністю 2,5 т. та двигуном потужністю 60 к.с. В 1933 р. Московський автозавод випустив автомобіль ЗІС-5 з двигуном потужністю 73 к.с. та вантажопідйомністю 3 т. В січні 1932 р. став до ладу найбільший для того часу Горьківський автомобільний завод. На ньому будувалися вантажні автомобілі ГАЗ-АА та легкові з відкритим кузовом ГАЗ-А. Отже, в країні в значній кількості з'явилися різноманітні марки автомобілів, зросла їх вантажопідйомність. Це свідчило, що автомобільний транспорт став на шлях модернізаційного розвитку.

Розгортання радянського автомобілебудування (при поступовому зменшенні поставок та запчастин до них із-за кордону) забезпечило зростання автомобільного парку УСРР.

В 1932 р. загальна кількість автомобілів у республіці зросла порівняно з 1927/28 рр. в 3,5 рази, а вантажних майже в 8 разів⁵⁹. Незважаючи на це автомобільний парк УСРР на початку 1930-х

років перебував у важкому стані. В листопаді 1931 р. з 53 555 одиниць, що він налічував, 60 % складали старі машини, повністю амортизовані, які мало здатні до сучасних темпів. З 5 800 автомашин, які повинні були надійти до республіки в 1931 р. до кінця жовтня поступило лише 27%⁶⁰. В листі до ЦК ВКП(б) (1931 р.) генеральний секретар ЦК КП(б)У С.Косіор зауважив: "Стан легкового автопарку України, що складається з 2 354 автомашин, з яких тільки 807 можна вважати придатними до експлуатації, не дає нам можливості забезпечити всі райони машинами"⁶¹.

В 1930 р. ЦВК СРСР прийняв спеціальну постанову про необхідність організації правильної служби поточного ремонту та утримання шляхів. Протягом першої п'ятирічки капіталовкладення у шляхове господарство досягли 445,4 млн. крб., в тому числі на шляхове будівництво 310 млн. крб.⁶². В цей час шляхові роботи велись більш широким фронтом, чим коли-небудь раніше, причому їх обсяг увесь час збільшувався. Проте з усіх збудованих шляхів майже 9/10 припадали на долю ґрунтових доріг найпростішого типу.

В 1929 - 1930 рр. програма по шосейному будівництву по республіці була виконана всього на 60 %⁶³. Як і раніше шляхове будівництво стримувалося цілим рядом факторів, в тому числі нестачею засобів механізації, хоча парк шляхових машин значно збільшився, але потреба в них залишалася дуже гострою. До кінця I п'ятирічки механізація шляхобудівельних робіт по СРСР в цілому не перевищувала 10 %⁶⁴. Однак незважаючи на значні недоліки у шляховому будівництві в УСРР у цій галузі було досягнуто певних позитивних результатів. Так, за роки першої п'ятирічки загальна довжина шляхів з твердим покриттям в республіці зросла в 1,9 рази (з 3,9 тис. км до 7,5 тис. км)⁶⁵. Слід відмітити відносну значну густоту мережі автогужових шляхів радянської України. На 1 січня 1934 р. вона сягала 47 км на 100 км². В той же час в середньому по СРСР цей показник дорівнював 6,7 км на 100 км²⁶⁶.

В роки другої п'ятирічки в УСРР капітальні вкладення в автомобільний транспорт збільшилися з 77,8 д 95,4 млн. крб., тобто на 22 %⁶⁷. Як і раніше головним напрямом модернізації автомобільного транспорту було якісне удосконалення його матеріально-технічної бази, насамперед автомобільного парку. Основним джерелом його поповнення та технічного переозброєння стало радянське автомобілебудування. Вже 1933 р. майже

припинився імпорт автомобілів, оскільки промисловість СРСР значно збільшила їх виробництво. Це позначилося й на зростанні автопарку УСРР. Він збільшився з 11,4 тис. одиниць в 1932 р. до 34,3 тис. у 1937 р. Поряд з кількісним зростанням його структура набула більш досконалого характеру: зросла питома вага вантажних автомашин (з 76,9 % на 1 січня 1933 р. до 83,1 % на 1 січня 1938 р.)⁶⁸.

Значна частина капітальних вкладень була використана на реконструкцію шляхового господарства. Хоча кардинально ця проблема на даному етапі не була вирішена, шляховики республіки досягли певних успіхів: довжину автогужових шляхів було збільшено з 7,4 тис. км в 1932 р. до 11,5 тис. км у 1937 р.⁶⁹.

Розширення автошляхової мережі йшло переважно в напрямку збільшення ґрунтових доріг. Таким чином до кінця другої п'ятирічки близько 2/3 автогужових шляхів припадало на природні ґрунтові дороги.

Розвивалося в республіці й авторемонтне виробництво. На якісно новий щабель воно піднялось в результаті вступу до ладу Київського (1933 р.) і Харківського (1934 р.) авторемонтних заводів. Проектна потужність першого з них становила 1 000 машин капітального ремонту за рік в одну зміну, а другого – 2 000⁷⁰.

Створення багатогалузевої економіки, виникнення нових промислових центрів вело не тільки до посилення внутрішньо-районних зв'язків, але й до збільшення їх територій й арени праці. Тому виникла потреба збільшення й посилення місцевої ланки транспортної системи за рахунок зростання автомобілізації економіки. Автомобільний транспорт знайшов застосування в різних галузях народного господарства й прийняв на себе вирішальну частину внутрішньоміських, внутрішньовиробничих і внутрішньогосподарських перевезень.

Наймолодшим й найбільш сучасним видом транспорту був авіаційний. Приймаючи до уваги важливе значення цивільного повітряного флоту, Рада Праці і Оборони постановою від 9 лютого 1923 р. визнала за необхідне розпочати організоване будівництво вітчизняного авіаційного транспорту. В УСРР перші регулярні рейси цивільного повітряного флоту розпочалися з 25 травня 1924 р. Того ж року діяло дві лінії: Харків-Полтава-Київ і Харків-Кіровоград-Одеса загальною довжиною 1 090 км. Літаки курсували всього два рази на тиждень .час польоту до Одеси – 5 - 6 годин, до Києва – 3 – 4 години. Експлуатаційний сезон тривав до жовтня. В перший рік функціонування по повітряній

лінії Харків-Київ було виконано 62 рейси, по лінії Харків-Одеса – 31. перевезено 760 пасажирів, 137 кг пошти, 519 кг багажу⁷¹.

Матеріально-технічна база цивільної авіації України – це широкий спектр найрізноманітніших характеристик, функціонування яких забезпечували активну діяльність всіх ланок цивільного флоту. Передусім це наявність літаків, аеропортів, аеродромів, забезпечення їх усім необхідним для здійснення практичних завдань.

Перші літаки, що застосовувалися на українських лініях були іноземного виробництва. Одним з головних напрямків модернізації повітряного транспорту УСРР мало стати забезпечення його більш досконалішими вітчизняними літальними апаратами. В 1928 р. на повітряні лінії країни вийшов серійний літак К-4 збудований на Харківському авіаційному заводі. В 1928 – 1930 рр. було випущено 39 літаків цього типу в різних варіантах (пасажирські, фотозйомочні, санітарні).

В 1929 р. з'являється літак К-5, що мав значно більші розміри і ряд нововведень. Він міг перевозити вісім пасажирів, двох членів екіпажу зі швидкістю 150 – 160 км/год на відстань 800 км. Протягом 1930 – 1934 рр. на Харківському авіазаводі було збудовано 260 літаків цього типу⁷².

Успіхи в вітчизняному авіабудуванні дозволили замінити зарубіжні машини, на зразки власного виробництва. Вже в 1930 р. в українському небі літали 8 аеропланів К-4 і тільки 2 іноземних Дорн'є "Комета-3". В подальшому літаки К-5 майже десять років вважалися найбільш поширеними не тільки в цивільній українській авіації, але й в загальносоюзній.

Іншим напрямом модернізації авіаційного транспорту було створення та вдосконалення наземних споруд. Одним з найкращих в країні в той час вважався Харківський аеродром Сокольники. На ньому були споруджені перший в СРСР залізо-бетонний ангар та авіамайстерні. Ангар являв собою споруду з площею 2 000 м² і вишиною близько 10 м. В ньому могли розміститися 10 - 12 пасажирських літаків⁷³.

11 січня 1931 р. РНК СРСР прийняла постанову, згідно якої "всі роботи Всесоюзного об'єднання Цивільного Повітряного Флоту ("ВОЦПФ") по обладнанню аеропортів, аеродромів, шкільних споруд, відкриттю нових, обладнанню та експлуатації існуючих ліній віднести до групи першочергових найважливіших об'єктів капітального будівництва", тобто Магнітбуду, Дніпробуду. Слідом за цим у керівні партійні органи було надіслано циркулярного

листа ЦК ВКП(б) в якому їм пропонувалося звернути серйозну увагу на роботу підприємств повітряного флоту, що знаходилися на їхній території⁷⁴.

В роки першої п'ятирічки зросла матеріально-технічна база повітряного транспорту УСРР, збільшувалася кількість ліній, які він обслуговував. В 1931 – 1932 рр. в республіці вже функціонували лінії Харків-Луганськ (довжиною 485 км), Харків-Одеса (625 км), Харків-Бердянськ (485 км), Харків-Мінеральні Води (1 900 км). Довжина ліній підпорядкованих Українському управлінню повітряних шляхів, досягла 3 095 км (1931 р.). В 1932 р. повітряним транспортом республіки було перевезено 16 тис. пасажирів і 14,6 тис. т вантажів і пошти. В жовтні авіатранспорт УСРР став використовуватися для потреб сільського та лісового господарства. В 1932 р. з повітря було оброблено хімікатами 17,9 тис. га землі⁷⁵.

В 1933 – 1938 рр. модернізаційні процеси в авіаційному, як і в інших видах транспорту були найпомітнішими у міжвоєнний період. В ці роки він поповнився літаками нових конструкцій. Технічне переоснащення повітряного флоту забезпечувала радянська авіабудівна промисловість.

На українських авіалініях курсували літаки К-5, ПР-5, АНТ-35, “Сталь-2”, “Сталь-3”.

Найбільш сучасними на той час були машини побудовані по схемі швидкісних монопланів.

В Україні першими такими апаратами стали одномоторні пасажирські літаки ХАІ-1 створені колективом інженерів Харківського авіаційного інституту під керівництвом І.Г.Немана. Під час випробувального польоту він з 6 пасажирами досяг швидкості 324 км/год. Серійний випуск ХАІ-1 розпочався в 1935 р. Всього на Київському авіаційному заводі було випущено більш ніж 40 таких літаків, які з успіхом обслуговували повітряні лінії, зокрема Москва-Сімферополь⁷⁶.

Зростала мережа аеропортів, аеродромів, удосконалювалися наземні служби. В ці роки найбільш відомими та сучасними з них були Харківський, Київський та в Броварах. Аеропорти та аеродроми діяли також у Дніпропетровську, Донецьку, Одесі, Мелітополі, Кривому Розі, Миколаєві, Кіровограді, Полтаві, Сумах, Вінниці, Ворошиловграді тощо.

В 1930-х роках функціонував гідроаеропорт в Одесі. Гідроавіалінія Одеса-Батумі (1 350 км) проіснувала до 1938 р.

Модернізація матеріально-технічної бази авіаційного транспорту створила необхідні умови для збільшення авіаційних перевезень як вантажів, так і пасажирів.

За роки другої п'ятирічки кількість перевезень пасажирів зросла в 12 разів. Перевезення вантажів порівняно з 1928 р. збільшилось в 59,9 разів⁷⁷.

Крім ліній союзного та республіканського значення, були організовані міжобласні авіалінії для перевезення пасажирів, пошти, для швидкої медичної допомоги населенню тощо.

Модернізація транспорту стала однією з головних складових модернізаційного процесу в радянській Україні в міжвоєнний період. Вона безпосередньо впливала на докорінні перетворення в усіх сферах життя (економічного, соціального, культурного, повсякденного).

Реконструкція транспорту дозволила налагодити відносно стійкі і регулярні економічні зв'язки, забезпечила значне зростання обсягу перевезень вантажів та пасажирів тощо. Для успішного виконання постійно зростаючих вимог, необхідно було забезпечити розвиток матеріально-технічної бази транспорту, який би відповідав загальному рівню зростання виробничих сил. У цей період було покладено початок створенню багатогалузевої транспортної системи. Разом із розвитком залізничного, значних успіхів досягли також водний, автомобільний та повітряний транспорт.

¹ Напорко А.Г. Очерки развития железнодорожного транспорта СССР. - М., 1954. - с.65, 69-70.

² Развитие народного хозяйства Украинской РСР. 1917 - 1967. - Т. I. - К., 1967. - с.245.

³ Бакуменко П.І. Українська РСР в період відбудови народного господарства. - К., 1960. - 6.

⁴ Советское народное хозяйство в 1921 - 1925 гг. - М., 1960. - с.357.

⁵ Центральний державний архів громадських об'єднань України (далі - ЦДАГО України). - Ф.І. - Оп 20. - Стр. 1723. - Арк.76.

⁶ Там само. - Арк.34.

⁷ Раков В.А. Локомотивы железных дорог Советского Союза. - М., 1955. - с.204-205.

⁸ Бабенко В., Фельдман М., Рыльков К. Основные этапы развития вагонного хозяйства железнодорожного транспорта за 40 лет Советской власти. - К., 1957. - с.6,8.

⁹ Ленінський план соціалістичної індустріалізації та його здійснення по Україні. - К., 1969. - с.228.

¹⁰ Історія народного господарства Української РСР. - т.2. - К., 1984. - с.270.

-
- ¹¹ Железнодорожный транспорт СССР в документах коммунистической партии и советского правительства (1917-1957). – М., 1957. – с.205.
 - ¹² Там само. – с.246.
 - ¹³ Орлов Б.П. Развитие транспорта СССР. 1917-1962. – М., 1963. – с.112.
 - ¹⁴ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. – Спр.4254. Арк.113.
 - ¹⁵ Бабенко В., Фельдман М., Рильков К. Вказ. Праця. – с.7.
 - ¹⁶ Зінченко В.І. Розвиток залізниць і залізничного транспорту в датах. – К., 1998. – с.115.
 - ¹⁷ Социалистическое строительство СССР: Ежегодник. – М., 1935. – с.XXXVI.
 - ¹⁸ Історія Народного господарства Української РСР. – т.2. – с.348-349.
 - ¹⁹ Зінченко В.І. Вказ. Праця. – с.115.
 - ²⁰ Ленінський план соціалістичної і індустріалізації та його здійснення на Україні. – с.229.
 - ²¹ Транспорт СРСР. Итоги за п'ятдесят лет и перспективы развития. – М., - с.98.
 - ²² УСС в цифрах: Стат.довідник. – Харків, 1936. – С.336.
 - ²³ Железнодорожный транспорт в годы индустриализации СССР. Документы и материалы. – М., 1970. – С.189-190.
 - ²⁴ Бабенко В., Фельдман М., Рильков К. Вказ. Праця. – с.19.
 - ²⁵ Слепухин С.М. Краткая история строительства и развития сталинской железной дороги. 1884-1948. – Днепропетроск, 1949. – с.90.
 - ²⁶ Ангелейко В.И. Путевое хозяйство железных дорог за 40 лет. – Харьков, 1957. – с.10,12.
 - ²⁷ Історія Української РСР. – К., 1977. – т.6. –с.320.
 - ²⁸ Яшник М.М. Железнодорожный транспорт Украины за 50 лет. – К., 1968. – с. 9.
 - ²⁹ ЦДАГО України. – Ф.І. – оп.20. – спр.1881. – Арк.9.
 - ³⁰ Історія народного господарства Української РСР. –т.2. – с.190.
 - ³¹ Речной транспорт СССР, 1917-1957. – М., 1957. – с.239.
 - ³² Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.191.
 - ³³ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. – Спр.3080. – Арк. 16.
 - ³⁴ Там само. – Спр.4534. – Арк.43.
 - ³⁵ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.271-272.
 - ³⁶ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. –Спр.3080. – Арк.16.
 - ³⁷ Соціалістична Україна: Стат.збірник. – К., 1937. – с.67.
 - ³⁸ Речной транспорт СССР, 1918-1957. – с.25.
 - ³⁹ Амосин М.Д. Речной транспорт в период завершения социалистической реконструкции народного хозяйства СССР (1933-1937 годы). – М., 1963. – с.55.
 - ⁴⁰ Речной транспорт за 50 лет Советской власти. –М., 1967. – с.123.
 - ⁴¹ Советская Украина за 20 лет. – К., 1938. – с.48.
 - ⁴² Соціалістична Україна: Стат.збірник. – с.54.

-
- ⁴³ Советский речной транспорт. 1917-1941. – М., 1987. – с.251-252.
- ⁴⁴ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.353.
- ⁴⁵ Под флагом Родины. – Одесса, 1967. – с.161-162.
- ⁴⁶ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.192.
- ⁴⁷ Под флагом Родины. – С.181.
- ⁴⁸ Орлов Б.П. Вказ.праця. – с.129.
- ⁴⁹ Логинов С.П. Мировое строение и состав торгового флота. Стат.сборник. – Л., 1960. – с.34.
- ⁵⁰ История социалистической экономики СССР. – Т.IV. – М., 1978. – с.400.
- ⁵¹ Орлов Б.П. Вказ.праця. – с.197.
- ⁵² Ленінський план соціалістичної індустріалізації та його здійснення на Україні. – с.233.
- ⁵³ Щипцов А.А., Ефремов В.С. Транспортное освоение Азовского моря. – К., 1995. – с.70.
- ⁵⁴ Соціалістична Україна: Стат.збірник. – с.55.
- ⁵⁵ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.193.
- ⁵⁶ Україна: Стат.щорічник. – Харків, 1926. –с.185.
- ⁵⁷ Орлов Б.П. Вказ.праця. – с.72.
- ⁵⁸ УРСР в цифрах. Стат.довідник. – Харків, 1936. –с.318.
- ⁵⁹ Соціалістична Україна: Стат.збірник. – с.56.
- ⁶⁰ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. – Спр.4270. – Арк. 24 (зв.).
- ⁶¹ Там само. – Арк.21.
- ⁶² Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.274.
- ⁶³ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. – Спр.4270. – Арк. 1.
- ⁶⁴ Кудрявцев А.С. Очерки истории дорожного строительства в СССР. – М., 1957. – с.149.
- ⁶⁵ УРСР в цифрах. Стат.довідник. – с.319.
- ⁶⁶ Социалистическое Строительство СРСР. Ежегодник. – М., 1935. – с.452-453.
- ⁶⁷ УРСР в цифрах. Стат.довідник. – с.360.
- ⁶⁸ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.356.
- ⁶⁹ Радянська Україна. Довідник. – К., 1940. – с.55.
- ⁷⁰ Історія народного господарства Української РСР. – т.2. – с.355.
- ⁷¹ Савин В.С. Авиация в Украине. Очерки истории. – Харьков, 1995. – С.128.
- ⁷² Ляховецкий М.Б., Пузырин Р.Г. Крылья республики. – К., 1973. – с.30.
- ⁷³ Горяшко А.М. Гражданская авиация Украины. – К., 1982. – с.21.
- ⁷⁴ ЦДАГО України. – Ф.І. – Оп.20. – Спр.4531. – Арк.3,5.
- ⁷⁵ Соціалістична Україна. Стат. Збірник. – с.55; УСРР в цифрах. Стат. Збірник. – с.321.
- ⁷⁶ Горяшко А.М. Вказ.праця. – с.28, 31-32.
- ⁷⁷ Народне господарство Української РСР в 1960р. Стат.щорічник. –К., 1961. – с.304.