

ОСНОВНІ ПРИСТРОЇ НА ДІЛЬНИЧНИХ СТАНЦІЯХ

3. Локомотивне та вагонне господарства

1. Загальна характеристика локомотивного господарства

Локомотивне господарство призначено для ремонту, технічного обслуговування та екіпірування поїзних та маневрових локомотивів, а також мотор-вагонного рухомого складу.

До споруд та пристроїв локомотивного господарства відносяться основні ремонтні депо, пункти обороту локомотивів, пункти зміни локомотивних бригад, екіпірувальні пристрої, колії для проходу та стоянки локомотивів, пристрої для повороту локомотивів, пристрої енерго-, водо- та теплопостачання, службово-технічні будівлі тощо.

На території локомотивного господарства розташовують колії стоянки запасу локомотивів (в період зменшення розмірів руху), колії для стоянки пожежного і відновлювального поїздів, котельню, електростанцію та, в деяких випадках, матеріальний склад.

В залежності від роду тяги локомотивні господарства можуть бути електровозні, тепловозні і змішані. Останні утворюються на стикових пунктах різних видів тяги. Пристрої локомотивного господарства споруджуються загальними для поїзних і маневрових локомотивів.

2. Система обслуговування поїздів локомотивами

Нормальна робота залізниць залежить від раціональної експлуатації локомотивного парку, яка передбачає: утримання локомотивного парку в справному стані, високу продуктивність локомотивів, своєчасне забезпечення ними поїздів, якісну організацію праці локомотивних бригад. Високої продуктивності локомотивів можна досягнути покращенням використання їх потужності, підвищенням середньодобового пробігу. Праця локомотивних бригад має бути організована так, щоб машиністи могли завчасно знати час роботи і відпочинку. Для цього на основі графіку руху поїздів розробляють розклад роботи локомотивних бригад. На деяких напрямках, де значно змінюються розміри руху, складають варіанти графіків руху поїздів, обороту локомотивів і локомотивних бригад.

Парк локомотивів розподілений за дорогами, а в середині кожної дороги – за основними депо (депо приписки). Локомотиви кожного основного депо працюють, як правило, на закріплених за ними ділянках обороту.

3 Екіпірувальні пристрої для електровозів та тепловозів

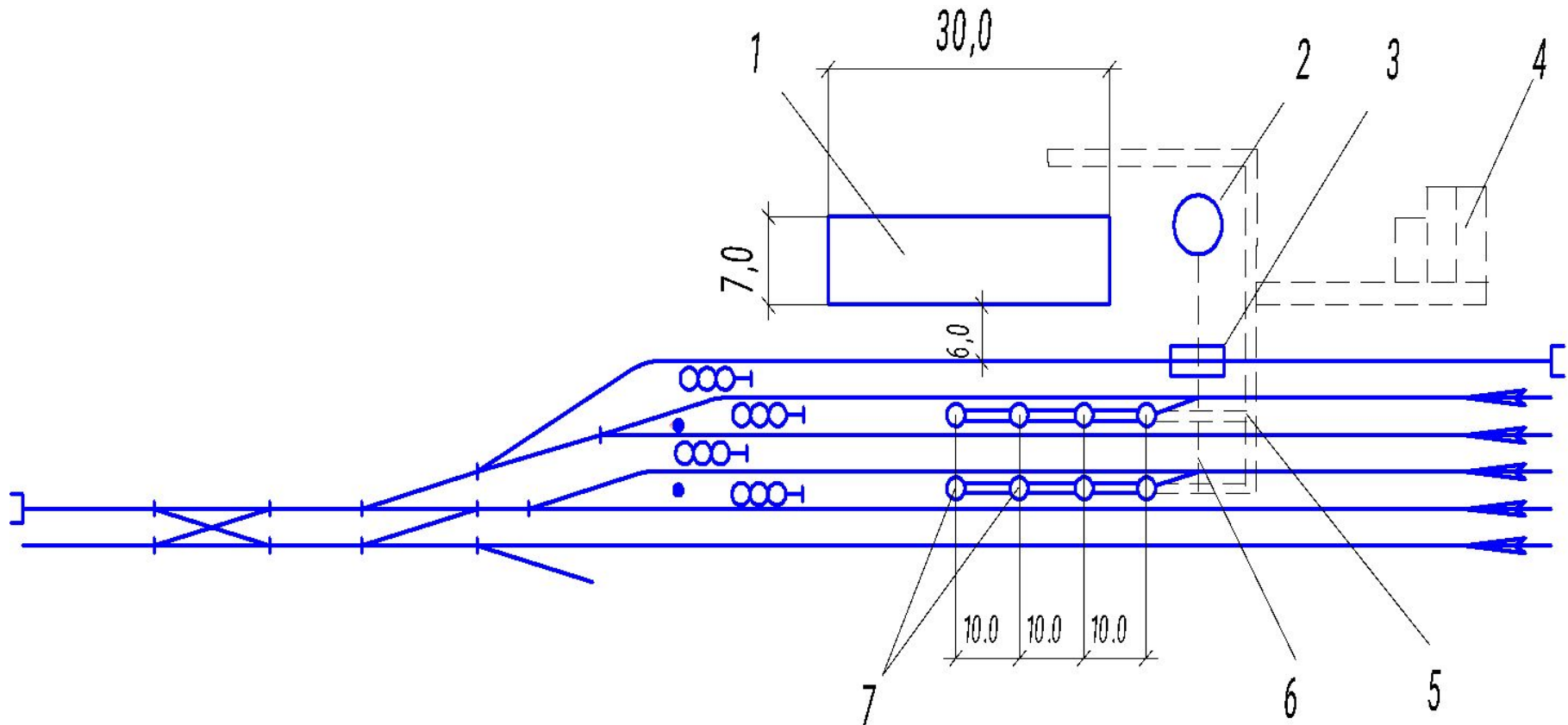
Екіпірувальні пристрої призначені для забезпечення локомотивів піском, мастильними маслами та обтиральними матеріалами. Крім цього тепловози екіпіруються паливом, охолоджувальною рідиною для дизелів та дистильованою водою для акумуляторів. До початку екіпірування проводиться обдування тягових двигунів та електричної апаратури та зовнішнє обмивання локомотивів.

Розміри екіпірувальних пристроїв та основні показники складів дизельного палива залежать від числа екіпірувань за добу. Екіпірувальні пристрої проектують за типовими проектами на відкритих коліях із закритими стійлами.

Екіпірувальні пристрої повинні забезпечувати екіпірування не менше двох локомотивів, розташованих на суміжних коліях.

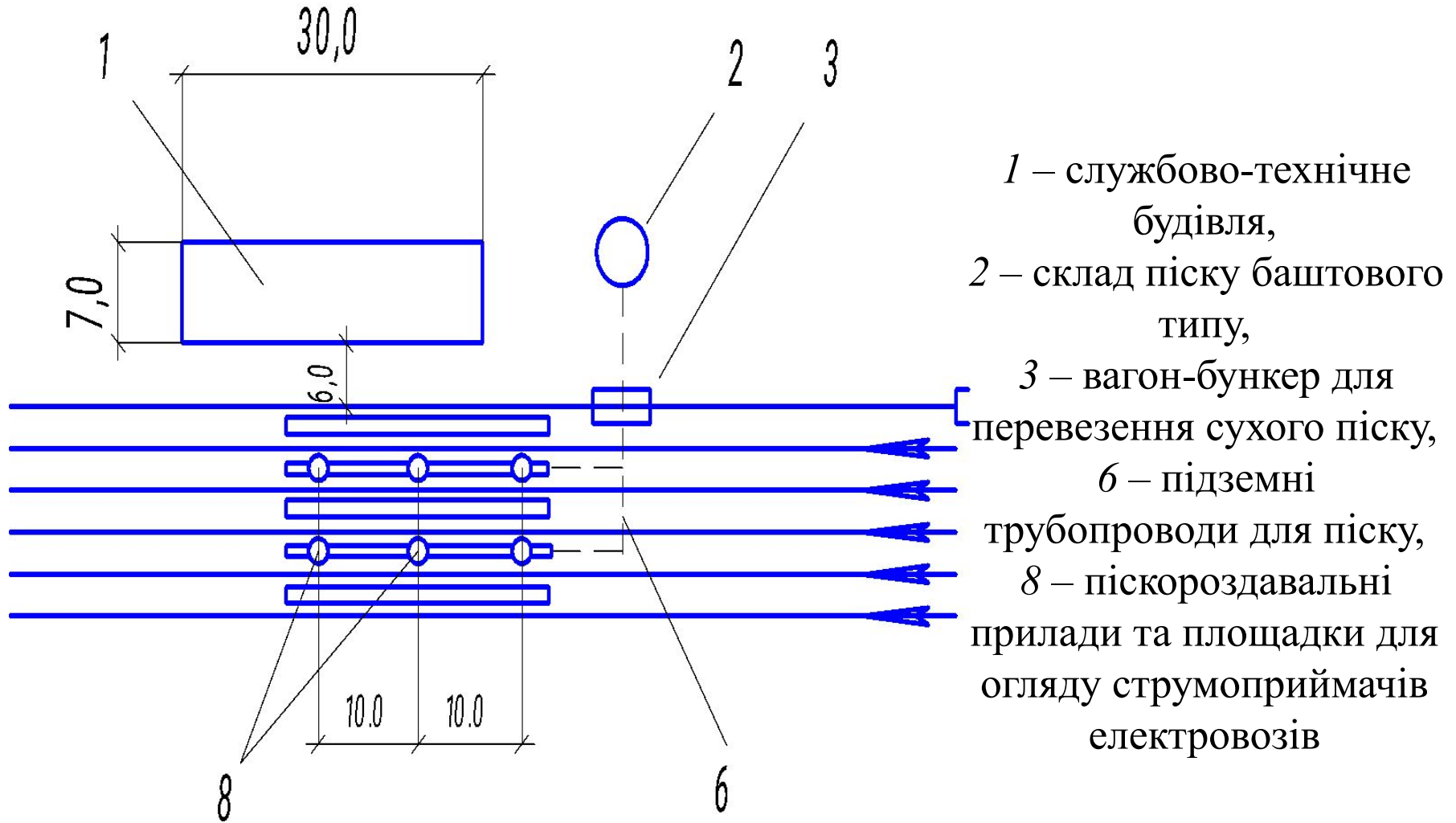
На станціях з основним депо при роботі локомотивів за кільцевим графіком, а також на станціях зі зміною локомотивних бригад при роботі локомотивів на плечі або кільці великої протяжності передбачається екіпірування на приймально-

Схема розташування екіпірувальних пристроїв на приймально-відправних коліях для тепловозів

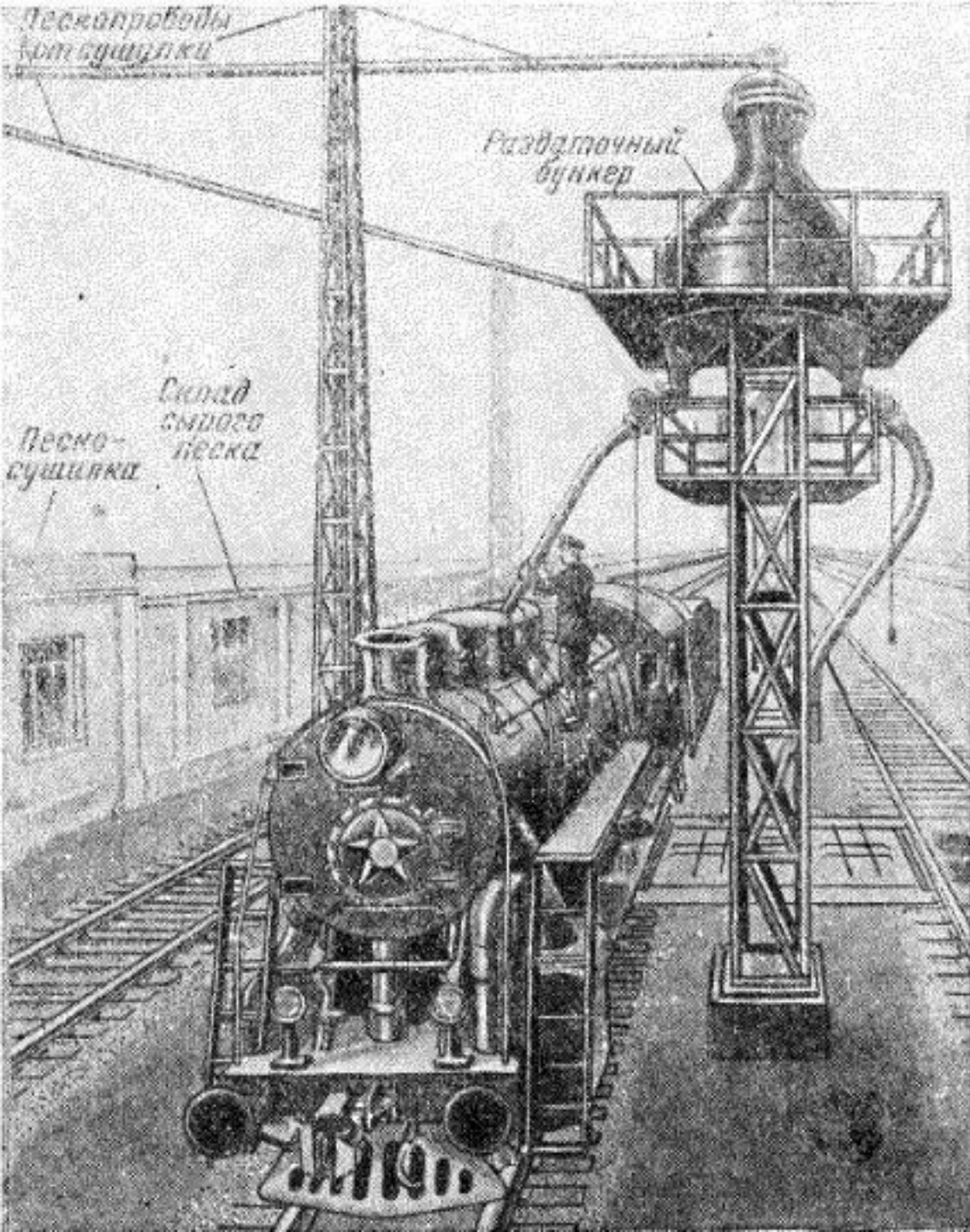


1 – службово-технічне будівля, 2 – склад піску баштового типу, 3 – вагон-бункер для перевезення сухого піску, 4 – склад мастил з металевими підземними резервуарами, 5 – підземні трубопроводи для дизельного палива, 6 – підземні трубопроводи для піску, 7 – піскороздавальні прилади (для тепловозів),

Схема розташування екіпірувальних пристроїв на приймально-відправних коліях для електровозів







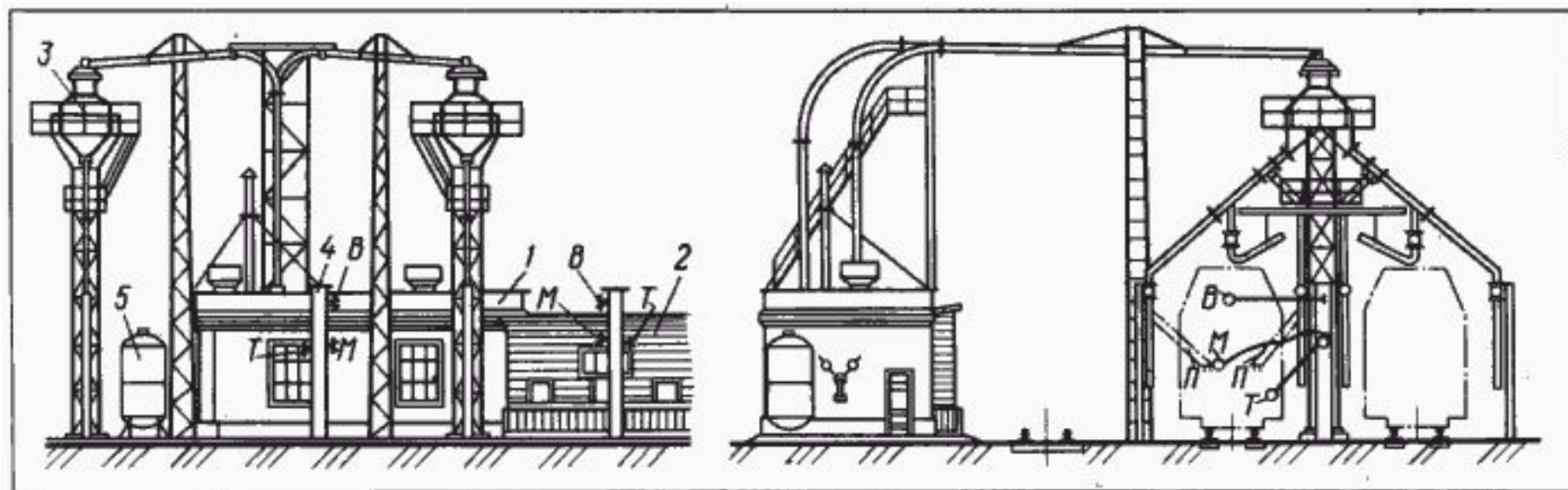


Рис. 122. Пункт экипировки тепловозов:

1 — пескосушилка; 2 — склад песка; 3 — пескораздаточный бункер; 4 — раздаточная колонка; 5 — воздухосборник; М — масло; Т — топливо; П — песок; В — вода

Якщо по схемі тягового обслуговування локомотиви, що прибувають в даний пункт, мають проходити технічний огляд (із розрахунку не менше ніж через 48 год), то споруджуються депо технічного огляду і екіпірування.

В легких кліматичних умовах дозволяється суміщати технічний огляд та екіпірування на відкритих екіпірувальних коліях з улаштуванням оглядових канав. Тривалість технічного огляду суміщеного з екіпіруванням складає одну годину.

Якщо депо обслуговує електровози, то резервуар для дизельного палива для маневрових тепловозів розташовується на території складу мастильних матеріалів.

В пунктах, де електровози або тепловози не проходять технічний огляд, локомотиви екіпірують на відкритих коліях. Тривалість екіпірування електровозів складає 25 хв., тепловозів – 30 хв.

4. Пристрої для ремонту локомотивів

На дільничних станціях з основним депо крім екіпірування локомотивів виконують їх технічне обслуговування (ТО-2), профілактичний огляд (ТО-3), малий періодичний ремонт (ТР-1), великий періодичний ремонт (ТР-2) та підйомний ремонт (ТР-3), при чому ТР-2 і ТР-3 виконують лише дуже крупні та технічно оснащені депо. В пунктах обороту виконується лише екіпірування локомотивів і технічне обслуговування ТО-2 і ТО-3.

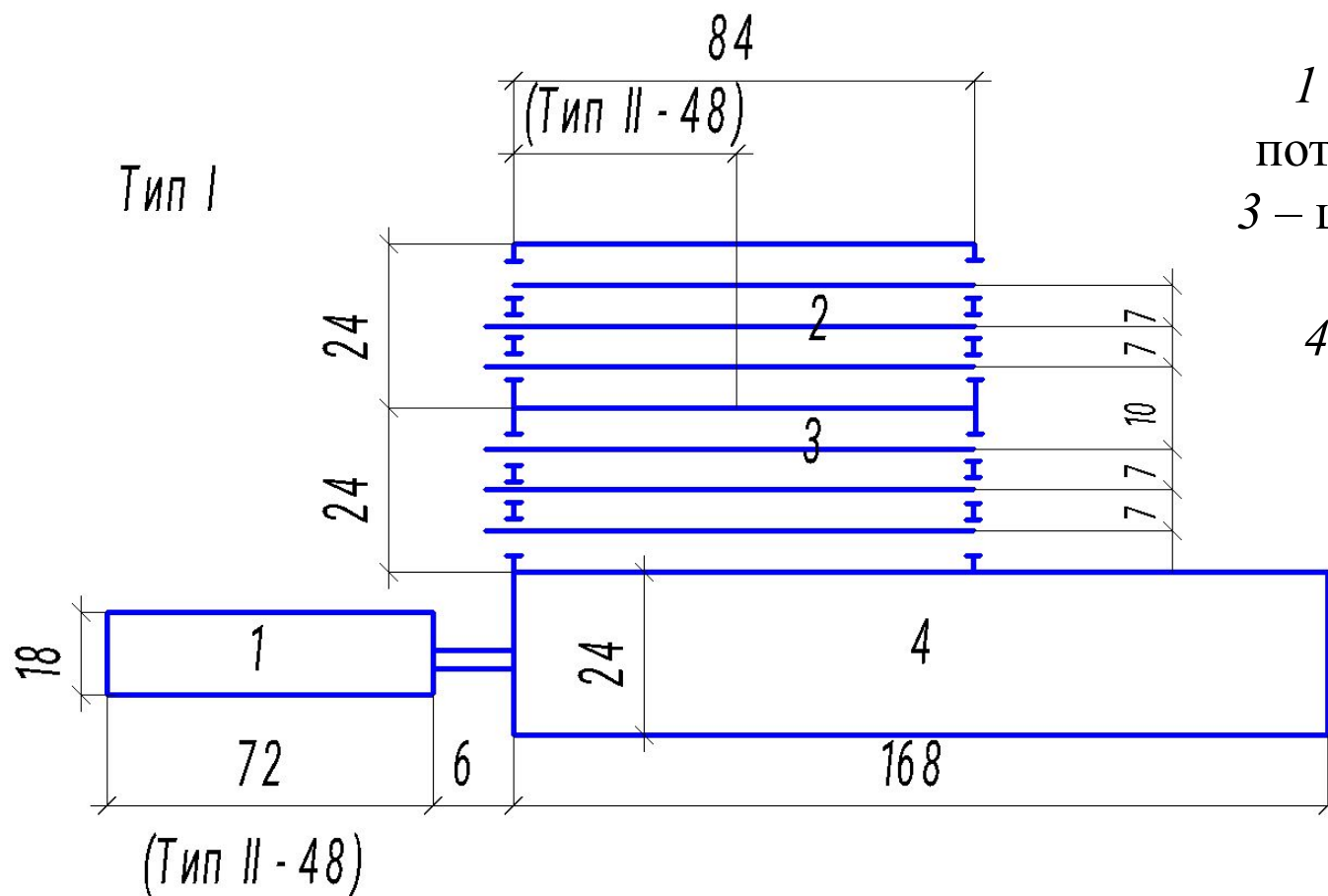
Основне депо складається з двох комплексів пристроїв: ремонтної бази для поточного ремонту (ТР-1, ТР-2, ТР-3) та технічного обслуговування ТО-3; екіпірувальних пристроїв для екіпірування та технічного обслуговування ТО-2.

Ремонтна база включає цеха з необхідним числом стійл для планових оглядів та ремонтів локомотивів (для підйомного та періодичного ремонтів), майстерні та службово-побутові приміщення.

Розміри депо залежать від числа стійл, спеціалізованих за видами ремонту та технічного обслуговування. Число ремонтних стійл в основному депо визначається річним пробігом приписаних до депо локомотивів, нормою пробігу між відповідними ремонтами та технічним обслуговуванням, часом зайняття стійла відповідним видом ремонту або обслуговування.

Приміщення депо розрізняють за своєю конфігурацією та експлуатаційними якостями. Нові будівлі локомотивного депо проектують прямокутного та павільйонного типів, але існуючі депо можуть бути ступінчастого та віяльного типів з поворотним кругом.

План будівель локомотивного депо для планових ремонтів та технічного обслуговування



1 – майстерні, 2 – цех
поточного ремонту ТР-2,
3 – цех поточного ремонту
ТР-1,
4 – адміністративно-
побутовий корпус

Колії в приміщеннях депо проектують горизонтальними, а з'єднувальні колії в профілі з уклоном не більше 20 ‰. В межах стійл та на довжину локомотива перед воротами будівлі депо колії повинні бути прямими.

Для з'єднання ремонтних колій застосовують звичайні стрілочні переводи марки хрестовини 1/9 або симетричні переводи марки хрестовини 1/6с. Для скорочення з'єднувальних колій слід застосувати стрілочні вулиці під кутом 2α та більше, а також скорочені з'єднання. Обхідні колії біля будівель депо слід проектувати зі сторони, протилежної розташуванню майстерень.

Розташування депо відносно головних та витяжних колій повинно враховувати можливість збільшення числа ремонтних стійл, площі майстерень та службово-технічних будівель. Колії з відкритими стійлами для реостатних випробувань тепловозів повинні розташовуватися у віддаленості від будівлі депо для зменшення впливу шуму. Їх проектують на відстані не менше 300 м.

5. Планування території локомотивного господарства

Для розташування локомотивного господарства обирається площадка з урахуванням схеми розвитку всієї станції таким чином, щоб забезпечити прибирання локомотивів від поїздів та подавання їх до составів із мінімальними витратами часу при найменшому числі перехрещень з маршрутами прямування поїздів.

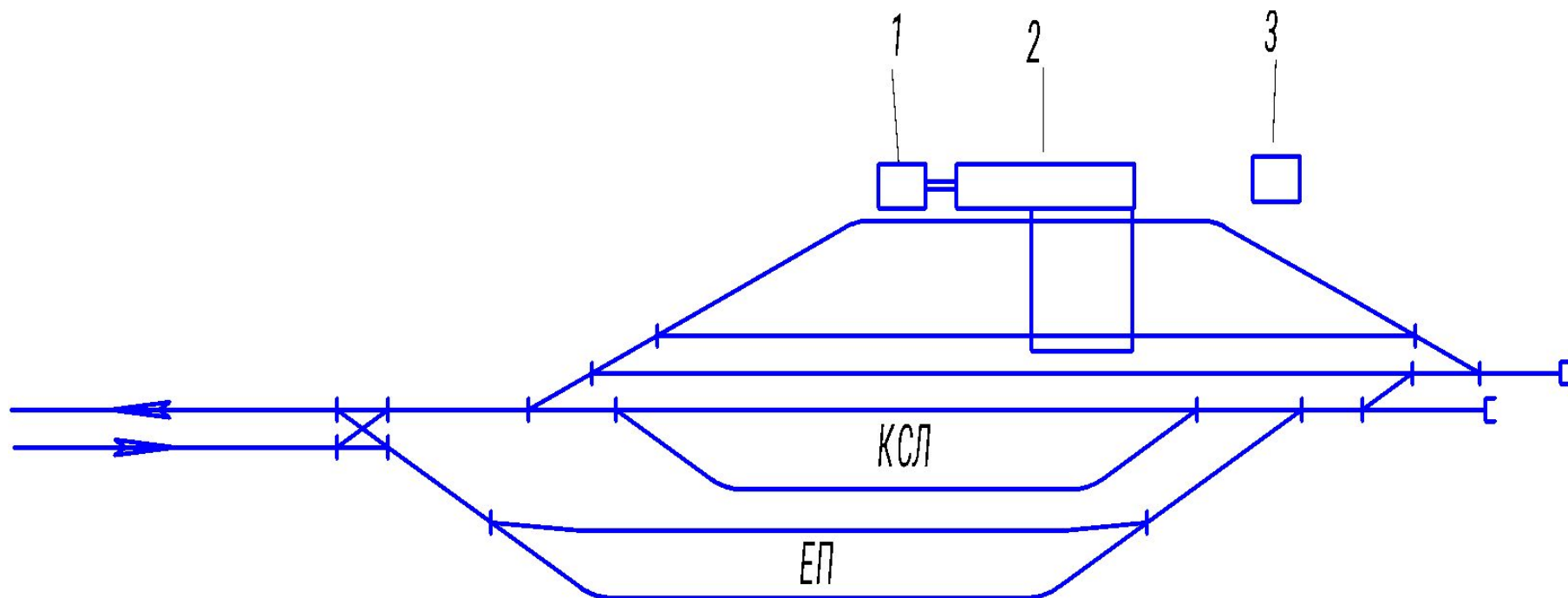
Загальне планування локомотивного господарства має забезпечувати:

- компактність розташування пристроїв, для зменшення витрат на освоєння території, укладання колій, мережі водо- та теплозабезпечення, каналізації, освітлення тощо;
- поточність операцій при прямуванні локомотивів на колії екіпірування, стоянки готових до роботи локомотивів та виходу на станцію;
- можливість подальшого розвитку ремонтних засобів і екіпірувальних пристроїв.

Схеми локомотивного господарства при електричній і тепловозній тязі можуть відрізнятися взаємним розташування трьох елементів: депо, екіпірувальних пристроїв та колій короткочасної стоянки локомотивів в очікуванні виходу на станцію. Всі інші колії і пристрої (колії запасу локомотивів, матеріальний склад, котельня, колії пожежного і відновлювального поїздів) розташовують в залежності від вказаних елементів.

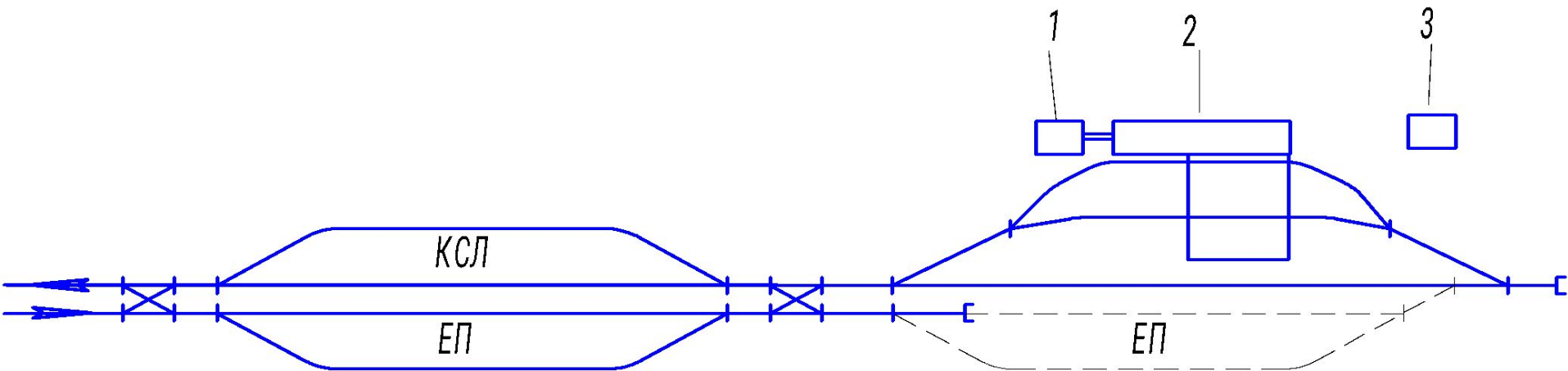
Розглянемо три принципові схеми розташування основних пристроїв локомотивного господарства.

Ісхема: Депо, екіпірувальні пристрої та колії стоянки локомотивів розташовано паралельно на короткій, але достатньо широкій площадці.



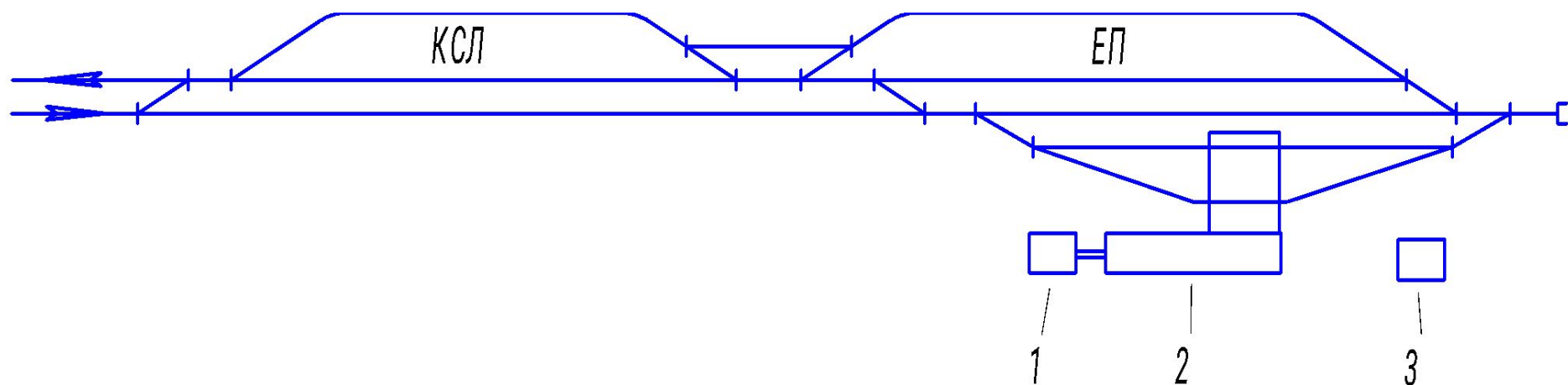
1 – адміністративно-побутовий корпус, 2 – депо, 3 – котельня,
ЕП – екіпірувальні пристрої, КСЛ – колії стоянки локомотивів

2схема: Депо розташовано послідовно до ЕП та КСП, тому необхідна більш довга площадка



1 – адміністративно-побутовий корпус, 2 – депо, 3 – котельня,
ЕП – екіпірувальні пристрої, КСЛ – колії стоянки локомотивів

3 схема: колії екіпірування розташовано послідовно, а депо — паралельно з ними



1 — адміністративно-побутовий корпус, 2 — депо, 3 — котельня,
ЕП — екіпірувальні пристрої, КСЛ — колії стоянки локомотивів

Вибір схеми залежить головним чином від місцевих умов, розмірів території і можливості використання наявних споруд (при реконструкції). Впливає також прийнятий порядок огляду локомотивів.

На території локомотивного господарства розташовуються колії відстоювання пожежного та відновлювального поїздів загальною корисною довжиною 300-400 м. Ці колії повинні мати вихід на головні колії в обидві сторони.

Колії для відстою локомотивів в очікуванні подавання під состав проєктуються наскрізними з виходом на приймально-відправні колії та ремонту базу. Їх довжина розраховується на 5-6 локомотивів, відстань між осями колій 5,3 м. Колії відстою локомотивів в запасі розташовуються паралельно коліям парка відстою в очікуванні роботи або окремо від них на вільній території локомотивного господарства. Довжина кожної колії приймається 250-300 м.

6. Види пристроїв вагонного господарства та їх розташування

Для підготовки вагонів у рейс та утримання їх у справному стані на дільничних станціях можливе проектування:

- вагонного депо (ВД);
- пунктів технічного обслуговування (ПТО);
- механізованих пунктів ремонту вагонів (МПРВ);
- пунктів контрольного технічного обслуговування (ПКТО);
- контрольних пунктів автогальм (КПА);
- пунктів поточного обслуговування і підготовки контейнерів під навантаження (ППК);
- промивально-пропарювальних станцій (ППС) і т.п.

Вагонні господарства розміщуються на мережі залізниць залежно від розташування пунктів навантаження-розвантаження масових вантажів; станцій формування поїздів і схеми їх тягового обслуговування.

На дільничних станціях, як правило, вагонне депо не проектується, а для виявлення та усунення технічних несправностей вагонів з метою прямування їх без ремонту на гарантійних дільницях споруджуються пункти технічного огляду, до складу якого входять:

- основна будівля;
 - пристрої для зберігання і роздачі мастил;
 - повітропровідна мережа;
 - асфальтовані доріжки або вузькоколійки для транспортування запасних частин та окремих деталей;
 - пристрої сигналізації при автоматичному огорожуванні составів під час огляду та ремонту;
 - освітлення;
- двосторонній гучномовний зв'язок з ремонтними та оглядовими бригадами.

На окремих дільничних станціях навантаження, вивантаження масової підготовки вагонів до перевезень (до 500 вагонів за добу), може споруджуватись вагонне депо.

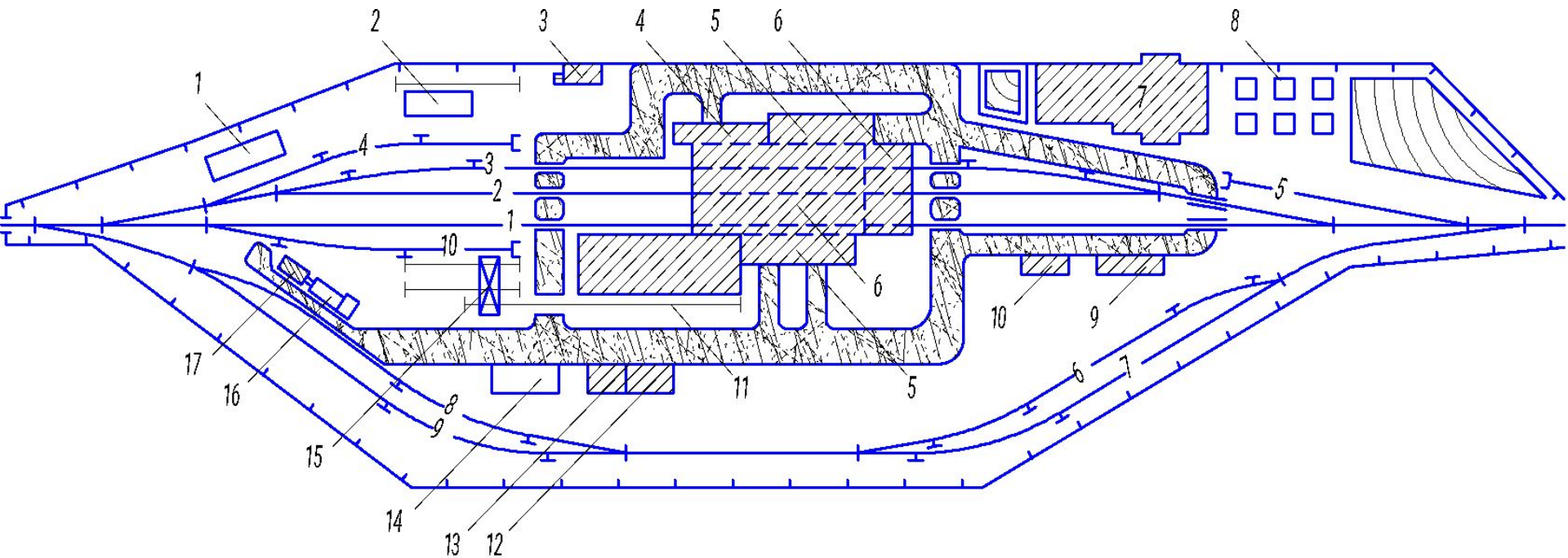
Вагонне депо кооперують з локомотивним господарством на одній площадці поєднуючи їх службово-побутові приміщення, ремонтну базу і комунікації. Колійний розвиток вагонного депо з'єднують із сортувальними коліями, звідки надходять вагони, що вимагають ремонту.

На дільничних станціях, розташованих перед затяжними підйомами та на станціях зміни локомотивів, проектують пункти контрольного технічного огляду вагонів (ПКТО) для виявлення та усунення несправностей, що загрожують безпеці руху. Вони мають необхідні пристрої та механізми для зміни підшипників, ресор та інших елементів вагонів; запасні частини; освітлення, двосторонній гучномовний зв'язок.

На дільничних станціях, де змінюються тільки локомотивні бригади, споруджуються пункти перевірки автогальм; пристрої з виявлення нагріву букс та контролю робочої поверхні коліс.

Механізовані пункти ремонту вагонів (МПРВ) проектують на станціях, що не мають вагонного депо і на які надходить не менше 20 несправних вагонів за добу. Їх розташовують поряд із сортувальними коліями.

Схема планування території вагонного господарства



1 – площадка для утилю, 2 – вугільний склад, 3 – котельня, 4 – службово-технічний корпус,
 5 – майстерні, 6 – вагоноремонтний цех, 7 – деревообробний цех,
 8 – склад лісоматеріалів, 9 – головний магазин візків, 10 – підзарядка акумуляторів,
 11 – рейкова колія з колами для повороту візків, 12 – трансформаторна підстанція,
 13 – компресорна, 14 – сховище бензину та фарб, 15 – парк колісних пар та візків,
 16 – сховище мастил, 17 – концепропіточна.

Колії: 1, 2, 3 – ремонтні, 4, 5 – вивантажувальні, 6, 8 – ходові, 7 – для відстоювання
 відремонтованих вагонів, 9 – тяж, для вагонів, що подаються в ремонт,
 10 – для вивантаження колісних пар