

Електропневматичний клапан автостопа (ЕПК) ум. № 150 I (див. рисунок 3) складається з таких основних вузлів: кронштейна 1, корпуса 2, середньої частини 6, корпуса 15 замка і корпуса 16 електромагнітного вентиля.

У цих вузлах розміщені:

у кронштейні 1 — камера витримки часу об'ємом 1 л і отвори для з'єднання з живильною магістраллю (з головним резервуаром ГР) через калібровані отвори Б і В і з гальмівною магістраллю М;

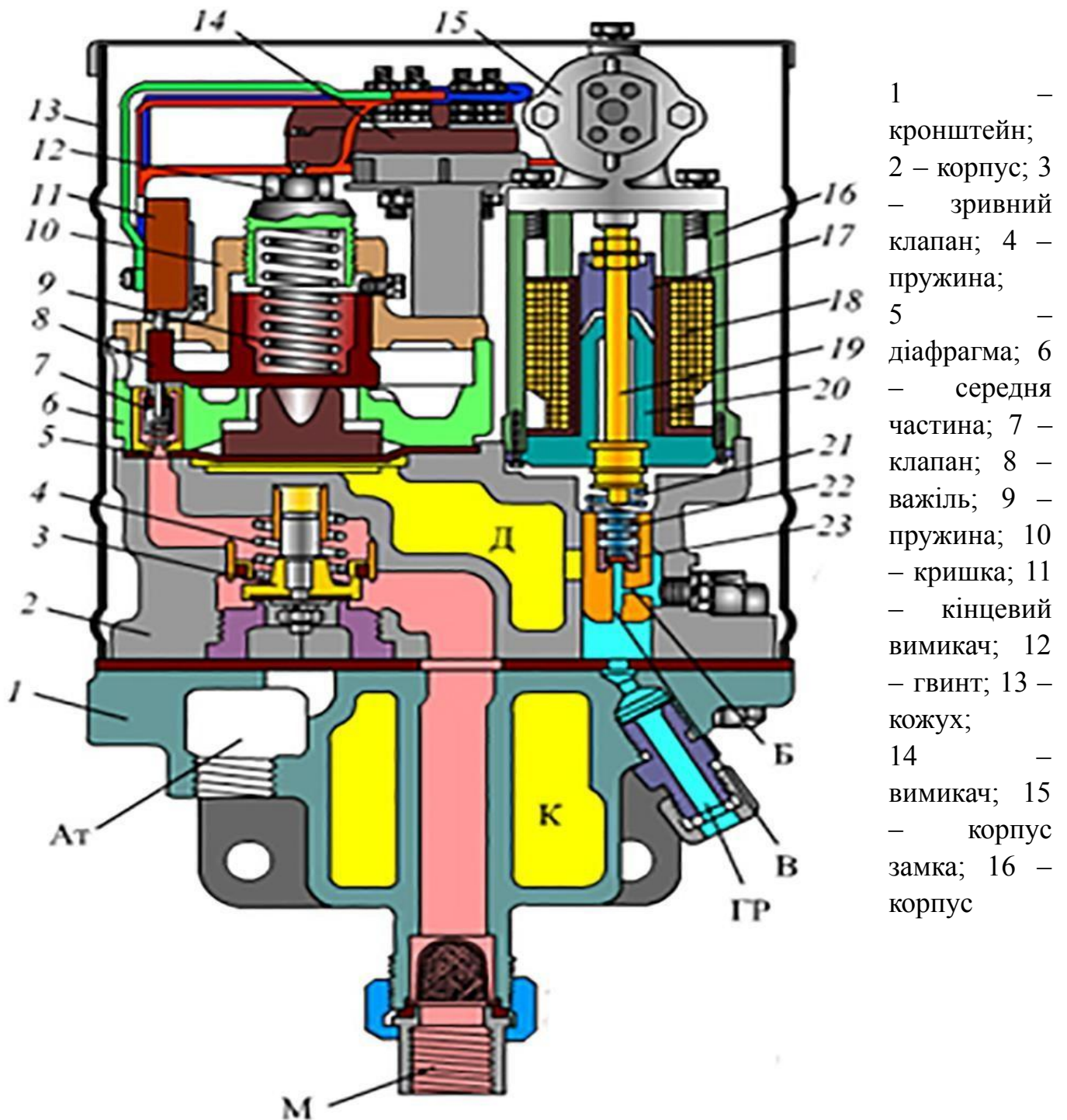
у корпусі 2 — зривний клапан (поршень) 3 екстреного розрядження магістралі з гумовою манжетою і пружиною 4, плунжер 22, свисток (на рисунку не показаний) і камера Д;

у середній частині 6 — діафрагма 5, клапан 7, важіль 8 і пружина 9, підтягнута гвинтом 12;

у корпусі 16 електромагнітного вентиля — котушка 18, якір 17, шток 19 із пружиною 21 і сердечник 20;

у корпусі 15 замка — ексцентричний валик 25 (див.

рисунок 4) і механізм 26 (замок) для приведення ексцентрика в дію. З віссю валика 25 з'єднаний пластмасовий ексцентрик 24.



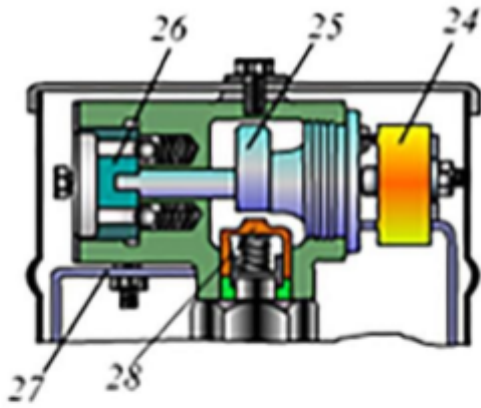
електромагнітного вентиля; 17 – якір; 18 – котушка; 19 – шток; 20 – сердечник; 21 – пружина; 22 – плунжер; 23 – втулка сидла

Рисунок 3 – Електропневматичний клапан автостопа ум. №150 І Порожнина над плунжером 22 з'єднана з атмосферою отвором діаметром 4 мм.

На кришці 10 (див. рисунок 4) закріплений кінцевий вимикач 11 типу ВПК2010, вимикач 14 типу ВПК4020, контактна панель з чотирьох двоштокових клем 29, закріплених на скобі 27, і провідника 30. З-під кожуха 13 провідники в гумовому шланзі виведені назовні. У майбутньому передбачена заміна контактної панелі на штепсельне роз'єднання типу ШР.

Для ввімкнення ВПК необхідно в корпус 15 замка вставити ключ і повернути його вправо. При цьому ексцентричний валик 25 через буфер 28

перемістити униз шток 19 із плунжером 22 і притисне клапан до сидла втулки 23.



24 – ексцентрик; 25 – валик; 26 – замок; 27 – скоба; 28 – буфер;
29 – клеми; 30 – провідник; 31 – ізолятор

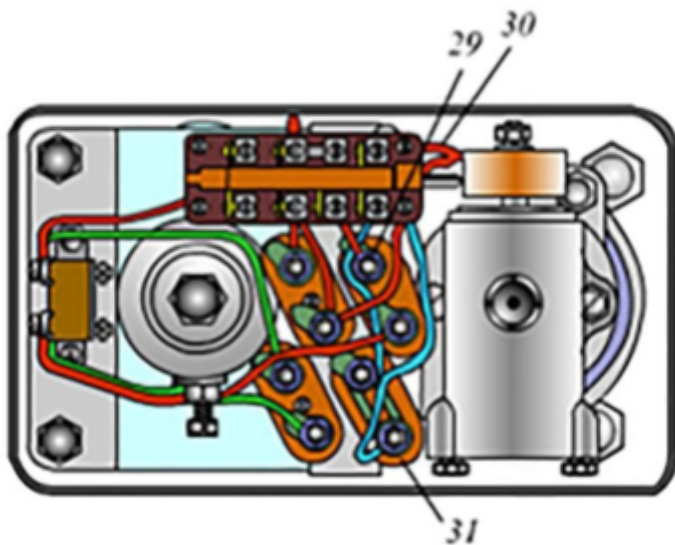
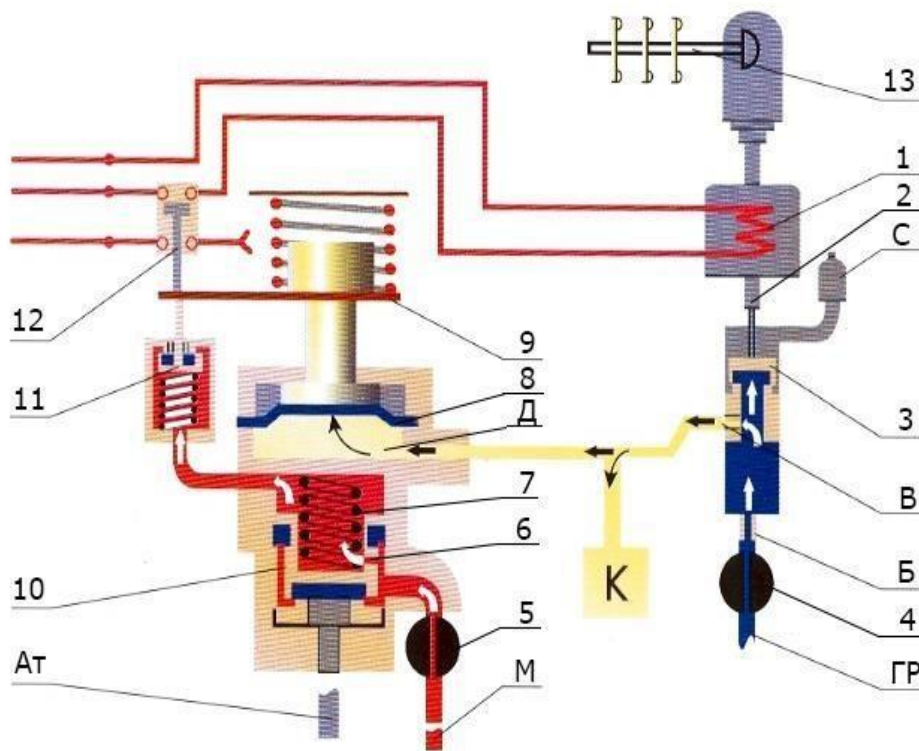


Рисунок 4 – Кришка ЕКА ум. №150 І Зарядження. Повітря з живильної магістралі ГР (див. рисунок 5) через кран 4 і калібрований отвір Б діаметром 1,0 мм, а потім через отвір У діаметром 1 мм надходить у камеру витримки часу К і камеру Д під діафрагмою. Зарядження камери До від 0,15 до 0,80 МПа відбувається за час не більш 10 с.



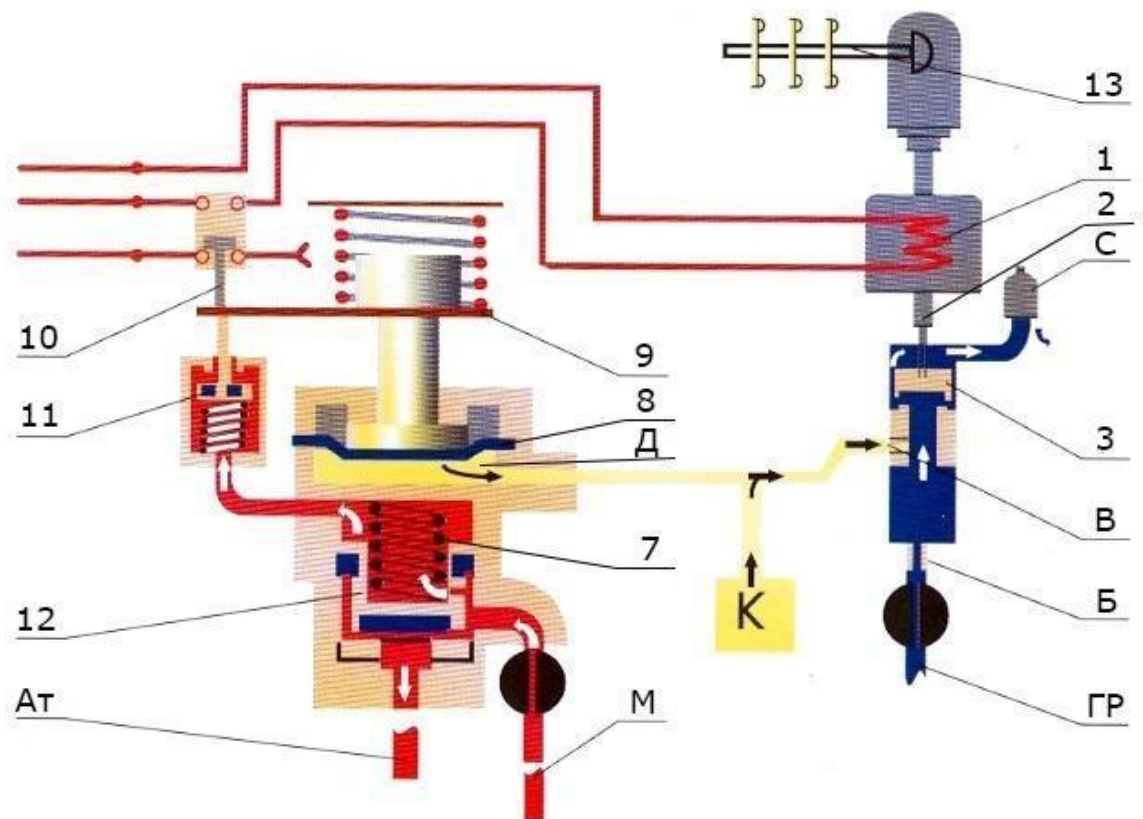
1– електромагніт; 2 – шток; 3 – плунжер; 4, 5 – кран; 6 – калібро-ваний отвір 0,8 мм; 7 – пружина; 8 – діафрагма; 9 – важіль; 10 – зливний клапан; 11 – клапан; 12, 13 –вимикачі; С – свисток
Рисунок 5 – Зарядження

Діафрагма 8 займе верхнє положення, важіль 9 перемістить стержень кінцевого вимикача 10 і замкне верхню пару контактів. Електричне коло електромагнітного вентиля 1 буде підготовлене до дії.

Стиснене повітря з гальмівної магістралі М через кран 5 і калібрований отвір 6 діаметром 0,8 мм у поршні зривного клапана 12 проходить під клапан 11 і притискає його до сідла. Під зусиллям пружини 7 клапан 12 опуститься і роз'єднає атмосферний канал Ат із гальмівною магістраллю М.

При натисканні на ручку пильності в котушку вентиля 1 подається струм напругою 45–55 В. При цьому якір притягається до сердечника електромагніта і шток 2 притискає плунжер 3 до сідла. Після цього треба ключ повернути в ліве положення до упору і вийняти.

Гальмування. При проїзді колійного незакороченого індуктора обмотка вентиля 1 (див. рисунок 6) знеструмлюється. Під тиском повітря з боку живильної магістралі на плунжер 3 якір зі штоком 2 піднімається нагору.



1 – електромагніт; 2 – шток; 3 – плунжер; 4, 5 – кран; 6 – калібрований отвір 0,8 мм; 7 – пружина; 8 – діафрагма; 9 – важіль; 10 – зривний клапан; 11 – клапан; 12 – кінцевий вимикач; 13 – вимикач; С – свисток

Рисунок 6 – Гальмування

Стиснене повітря з камери витримки часу К та з камери Д через калібрований отвір В надходить у свисток і далі в атмосферу. Одночасно повітря буде надходити у свисток з живильної магістралі через отвір Б.

Перетин отворів Б і В підібрано так, що тиск під плунжером 3 підтримується близько 0,20–0,25 МПа і свисток діє незалежно від зниження тиску в камері К.

Якщо після закінчення 6–7 с після початку подачі звукового сигналу свистком буде натиснута ручка пильності, котушка вентиля 1 знову отримає живлення й електропневматичний клапан автостопа повернеться у вихідне положення.

Тиск повітря в камері витримки часу з 0,80 до 0,15 МПа знижується за 7–8 с.

Якщо протягом цього часу ручка пильності не буде натиснута, тиск повітря в камерах К і Д знизиться до 0,15 МПа, під зусиллям стиснутої пружини діафрагма 8 прогнеться вниз на 6,0–7,5 мм, а важіль 9 відкриє клапан 11, з'єднає камеру над зривним клапаном 12 з атмосферою.

Випробується замок нової конструкції без знімного ключа, а в раніше випущених ЕПК для утримання ключа в замку робиться скоба, що кріпиться одним із гвинтів корпусу замка.

Тиском повітря з боку гальмівної магістралі поршень зривного клапана буде відтиснутий від сідла, внаслідок чого відбудеться екстрене розрядження гальмівної магістралі М через широкий атмосферний канал Ат.

Стержень кінцевого вимикача 10, за важелем 9, опуститься вниз і роз'єднає електричне коло ЕПК. При цьому спрацює лічильник гальмування.

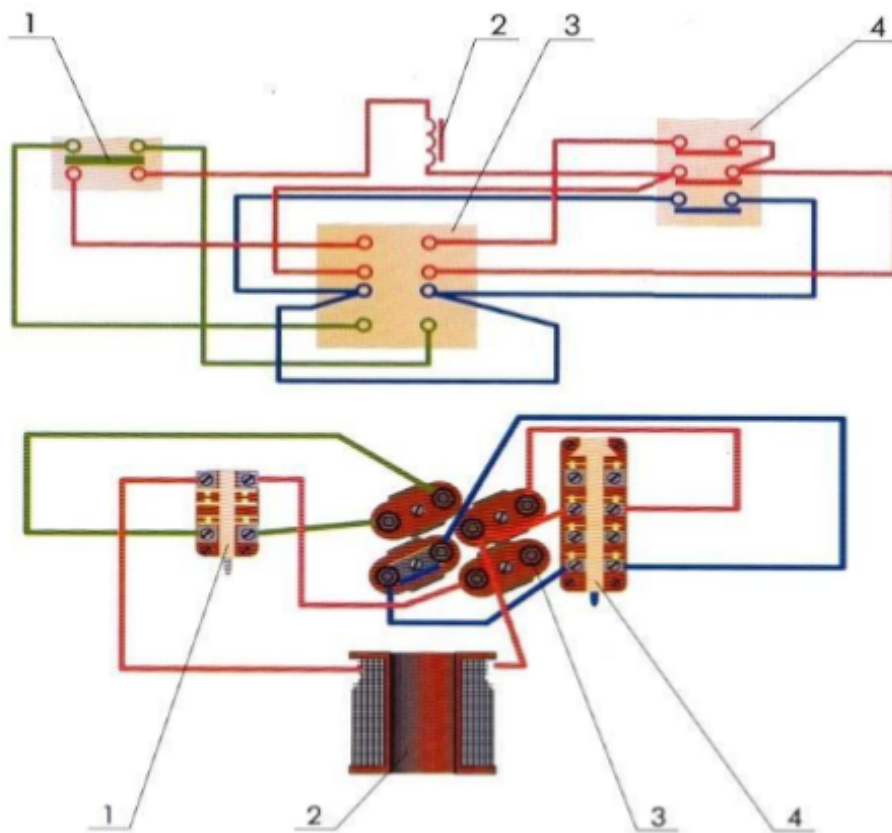
При тиску в гальмівній магістралі близько 0,15 МПа зривний клапан 12 під дією пружини 7 сяде на сідло.

Припинити гальмування поїзда, що почалося, викликане спрацюванням автостопа, шляхом натискання на ручку пильності неможливо (електричне коло ЕПК роз'єднане контактами кінцевого вимикача 10).

Щоб ввімкнути автостоп і виконати відпуск гальм у поїзді, необхідно вставити ключ і повернути його в крайнє праве положення.

Наявність на ЕПК вимикача 14 дозволяє реєструвати на стрічці швидкостеміра ввімкнене положення автостопа, періодичні натискання ручки пильності і спрацювання ЕПК (екстрене гальмування). Вилучення ключа з замка 15 контролюється вмиканням вогнів на локомотивному світлофорі.

Електричний пристрій ЕПК ум. № 150 І (див. рисунок 7) складається з кінцевого вимикача 1 типу ВПК2010, електромагнітного вентиля 2, контактного вимикача 4 типу ВПК4020 і чотирьох двоштокових клем 3.



1 – кінцевий вимикач;
2 – електромагнітний
вентиль; 3 – чотири
двоштокові клеми; 4 –
вимикач

Рисунок 7 –
Електричний пристрій
ЕПК ум. № 150 І

ЕПК ум. №150 Е, що
випускався
промисловістю до 1970
р., цілком
взаємозамінний з ЕПК
ум. №150 І, але має

такі конструктивні відмінності:

у котушці електромагніта замість пружини застосована металева гофрована мембрана, закріплена на штоку якоря гайкою. Мембрана по периметру закріплена в корпусі кільцем із гвинтами. За рахунок пружності мембрани шток при знеструмленій котушці знаходиться у верхньому положенні і не натискає на плунжер;

замість контактного вимикача типу ВПК4020 вставлена контактна група з пластинчастими контактами, закріпленими на знімній скобі;

для замикання контактів замість кінцевого вимикача типу ВПК 2010 використовується кінцевий перемикач з ходом штока 2–4 мм.

Контактна група і кінцевий перемикач закріплені на верхній кришці ЕПК.