

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра інженерної та аварійно–рятувальної техніки

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО РОБОТІ З ПОЖЕЖНОЮ
АВТОЦИСТЕРНОЮ АЦ–8–50(63022)–530М В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

Для здобувачів вищої освіти,
які навчаються на першому (бакалаврському) рівні
у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»



Черкаси 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кафедра інженерної та аварійно–рятувальної техніки

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО РОБОТІ З ПОЖЕЖНОЮ
АВТОЦИСТЕРНОЮ АЦ–8–50(63022)–530М В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

Для здобувачів вищої освіти,
які навчаються на першому (бакалаврському) рівні
у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»



Черкаси 2024

Рекомендовано до друку кафедрою
інженерної та аварійно–рятувальної
техніки НУЦЗ України
(протокол від 18.11.2024 № 5)

Укладачі: С.А. Виноградов, Р.І. Коваленко, О.Г. Поліванов

Рецензенти: кандидат технічних наук, доцент І.М. Грицина, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно–рятувальних робіт.

Методичні вказівки по роботі з пожежною автоцистерною АЦ–8–50(63022)–530М в умовах воєнного стану. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються на першому (бакалаврському) рівні / Укладачі: С.А. Виноградов, Р.І. Коваленко, О.Г. Поліванов – Х.: НУЦЗУ, 2024. – 74 с.

Методичні вказівки призначені для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» і практичних працівників пожежно–рятувальних підрозділів ДСНС, а також можуть бути корисними науково–педагогічним працівникам закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання.

ЗМІСТ

Розділ 1. Конструкція пожежної автоцистерни	5
Розділ 2. Робота з насосною установкою пожежної автоцистерни	45
2. Використання автоцистерни	45
2.1. Особливості встановлення пожежної автоцистерни на місці виклику	45
2.2. Загальний порядок роботи	45
2.3. Подавання води від цистерни пожежного автомобіля	47
2.4. Робота від водойми	48
2.5. Робота від гідранта	50
2.6. Подавання повітряно–механічної піни	52
2.7. Робота з лафетним стволом	56
2.8. Робота від водойми за допомогою гідроелеватора	59
2.9. Робота пожежних автоцистерн по перекачуванню води	63
2.10. Зупинка насоса і догляд за автоцистерною після закінчення роботи	66
2.11. Робота з лебідкою	67
2.12. Робота з освітлювальною щоглою	68
2.13. Перевірка роботи вакуумної системи, герметичності насоса та водопінних комунікацій	69
Розділ 3. Особливості застосування пожежної автоцистерни в умовах воєнного стану	71
Література	74

РОЗДІЛ 1. КОНСТРУКЦІЯ ПОЖЕЖНОЇ АВТОЦИСТЕРНИ

У залежності від відцентрового насосу, що встановлено, розрізняють модель АЦ–530М та АЦ–530М.01. Решта конструкції в цих моделях однакова.

АЦ–530М (рис. 1.1) змонтована на *доопрацьованому шасі* автомобіля МАЗ 63022J. Колісна формула 6×6.2 (колеса односкатні першої осі, двоскатні на задньому візку) з можливістю міжколісного та міжосьового блокування. Двигун дизельний Євро–5 Weichai Power WP10H400E50 потужністю 289 кВт. Повна маса АЦ – 26 000 кг, питома потужність – 11,1 кВт/т. Коробка передач – механічна, з демультиплікатором, з синхронізаторами на всіх передачах переднього ходу ZF–NewEcosplit 16S 2520 TO з 16–ма передніми та 2–ма задніми передачами.

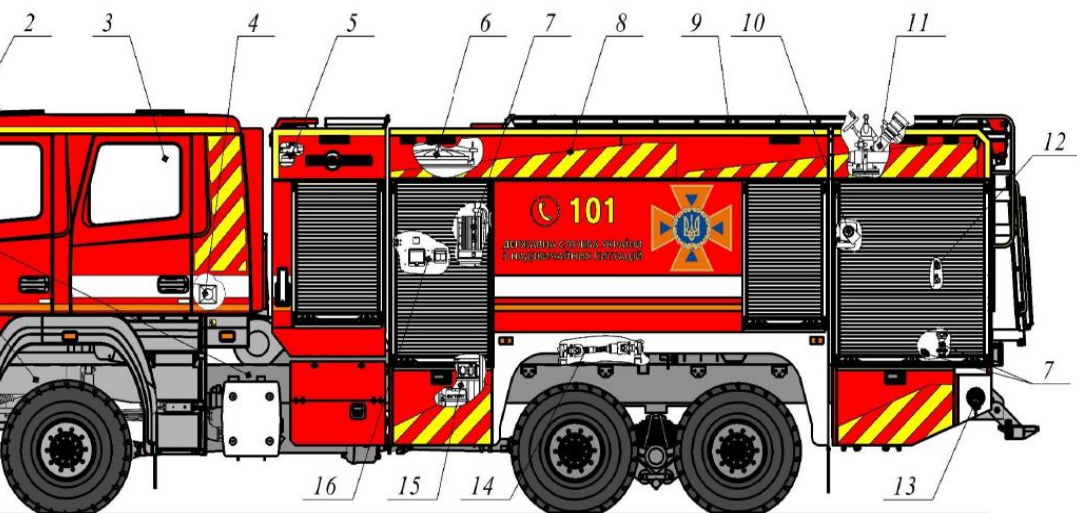


Рис. 1.1. Автоцистерна АЦ-8-50 (63022) 530М

1 – шасі підготовлене; 2 – електрообладнання допоміжне; 3 – кабіна; 4,10 – обігрівач; 5 – щогла освітлювальна; 6 – цистерна; 7 – розміщення обладнання в кузовах; 8 – кузов; 9 – розміщення обладнання в даху; 11 – ствол лафетний; 12 – пневмопривод; 13 – комунікації водопінні; 14 – трансмісія; 15 – електрогенератор; 16 – система заряджання; 17 – лебідка; 18 – ствол бамперний та система зрошення

Шасі підготовлене (рис. 1.2.) служить базою для монтажу складових частин пожежної надбудови і містить в собі:

- установлення на раму шасі рами додаткової 3 (через кронштейни 7) і піднасосного листа 8, призначених для кріплення: кузовів (переднього через опори на балці 5 і кронштейнах 6, середніх лівого та правого і заднього через кронштейни 2, 4); цистерни для води з баком для піноутворювача; трансмісії (кронштейнів кріплення муфти зчеплення, проміжних валів та редуктора, пожежного насоса);
- перенесення: акумуляторного ящика з ресиверами і паливного бака з переміщенням у напрямку кабіни, бака AdBlue з лівої на праву сторону та закріплення його попереду паливного бака;
- доопрацювання противідкатної балки 1 заднього захисного пристрою;
- установлення кронштейнів 10 під ліхтарі повного габариту, підніжок 9 і 12 для зручності обслуговування насосної установки, чотирьох упорів 11 для поворотних частин драбини кузова заднього та розкладної підніжки 12.

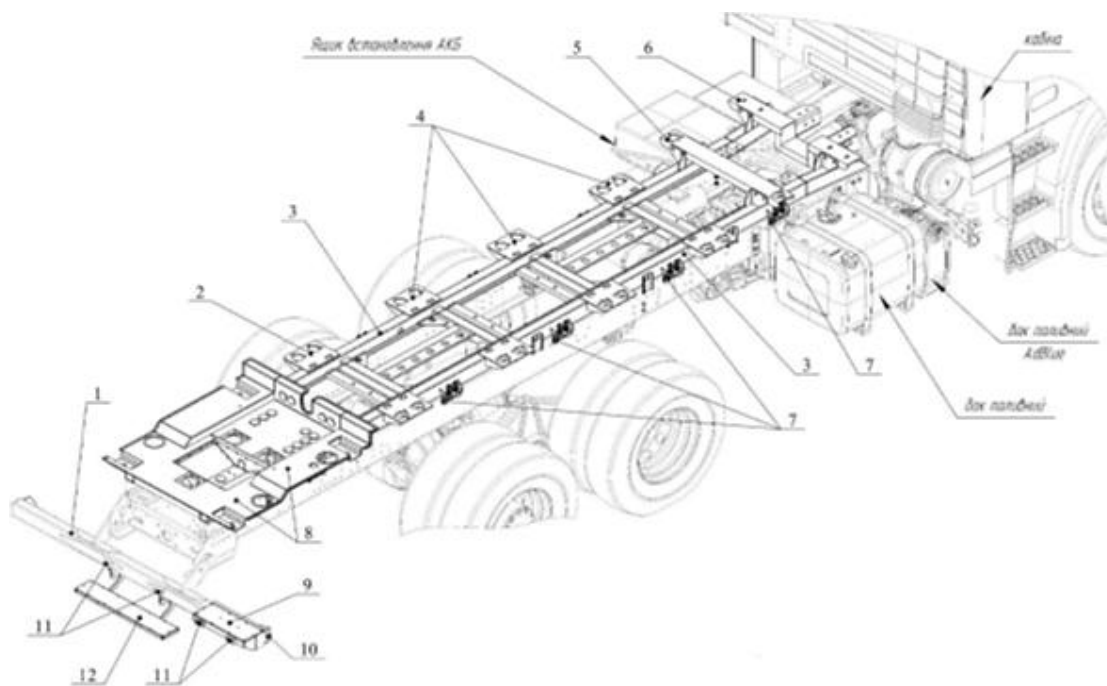


Рис. 1.2. Шасі підготовлене

1 – балка противідкатна ЗЗП; 2, 4, 6, 7, 10 – кронштейн; 3 – рама додаткова; 5 – балка; 8 – лист піднасосний; 9, 12 – підніжка; 11 – упор

Кабіна особового складу (рис. 1.3) АЦ закрита, однооб’ємна, суцільнометалева, салонного типу, являє собою 4–х дверний модуль з системою

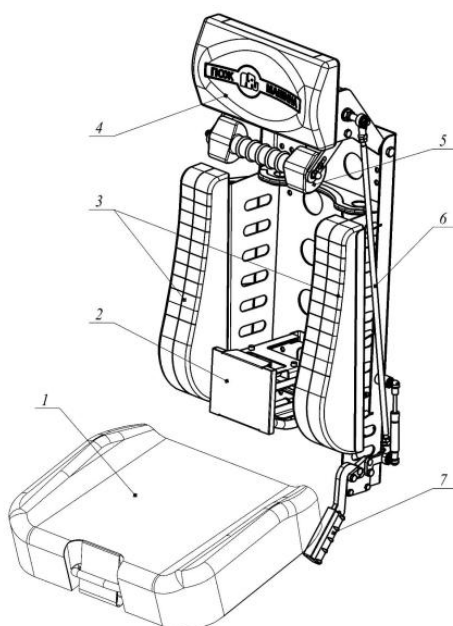
кріплення, амортизації, перекидання і фіксації, об'єднана з кабіною водія. Кількість місць для оперативного розрахунку 1+6. Конструкція кабіни особового складу створює загальний салон та єдину просторову геометричну конструкцію з кабіною шасі автомобіля, із загальним об'ємом, що забезпечує можливість оперативної посадки і висадки, зручність і безпеку розміщення особового складу. Забезпечена можливість проведення щоденного технічного обслуговування транспортного засобу без необхідності перекидання кабіни.

Кабіна особового складу додатково обладнана підставою другого ряду сидінь (рундуком), поручнями боковими поручнем для другого ряду сидінь, чотирма сидіннями комбінованими з вбудованими універсальними швидко знімними кріпленнями для всіх типів одно балонних дихальних апаратів та пасами безпеки.

Сидіння комбіноване (рис. 1.3) складається з сидіння 1, підтримувачів спини 2, 3 підголівника 4, швидко знімного кріплення (механізму фіксації) 5 для дихального апарату (ДА). Механізм фіксації видозмінено у порівнянні з моделями АЦ-515М. Розблокування дихального апарату (ДА) здійснюється автоматично: при підніманні вгору важеля 7 відбувається (за допомогою тягі 6) вивільнення фіксатора. Для регулювання висоти фіксації під різні балони необхідно відпустити дві гайки з боків основної рами та натиснути на важіль 7 регулювання висоти фіксації дихального апарату (ДА), підняти (опустити) раму вгору, відпустити важіль 7 та затягнути гайки кріплення рами.

Пожезна надбудова складається з трьох кузовів: переднього, середнього та заднього. Усі кузова каркасного типу та виконані з прямокутних алюмінієвих труб, облицьовані алюмінієвим листовим металом, обладнані (ролетними) шторними дверима з замками та ручками, поручнями, огороженням даху, підніжками, полицями, платформами, панелями, ящиками та нішами. Надбудова спирається на кронштейни проміжної рами, яка кріпиться через амортизуючі опори на додаткову раму та раму шасі автомобіля.

Кузов передній (рис. 1.4.) являє собою передній відсік загального кузова вироб та має: каркас 1 з зовнішнім облицюванням 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 в необхідних місцях; ролетні двері шторного типу 3 і 14, які оснащені замками, що закриваються на ключ та ручками по всій довжині полотна дверей; в передній частині шахту (для встановлення освітлювальної щогли); дах з двох рифлених алюмінієвих листів 8 і 10; огороження даху 6, 12; підлогу 16, на якій, в подальшому, встановлюються висувні платформи. Висувні панелі (платформи) мають механізми для пересування та фіксації положень.



1-сидіння; 2-підтримка спини при зняттю ДА;
3-підтримувачі спини бокові; 4-підголовник; 5-механізм фіксації ДА;
6-тяга; 7-важіль управління механізма фіксації ДА

Рис. 1.3. Сидіння комбіноване

Кузов задній (рисунок 1.5.) являє собою аналогічну конструкцію та має: каркас; бокові відсіки з полицями 6, 8, 9, які закриваються ролетними дверями 5 та 26; під дверима розташовані ніши 3, котрі зачиняються дверима-підніжками 2 з замками 4; в середній частині (між боковими відсіками) утворюється насосний відсік, який зачиняється дверима 34; зовнішнє облицювання (27–30, 32, 33, 35, 36, 38); облицювання з жолобком (10, 18, 21); дах з рифлених алюмінієвих листів (12, 13, 15); огороження (11, 17); фланець 14 для

встановлення опори лафетного ствола; поручні (19, 20, 22, 23). Крім того у насосному відсіку, верхній його частині, встановлено висувний ящик 25.

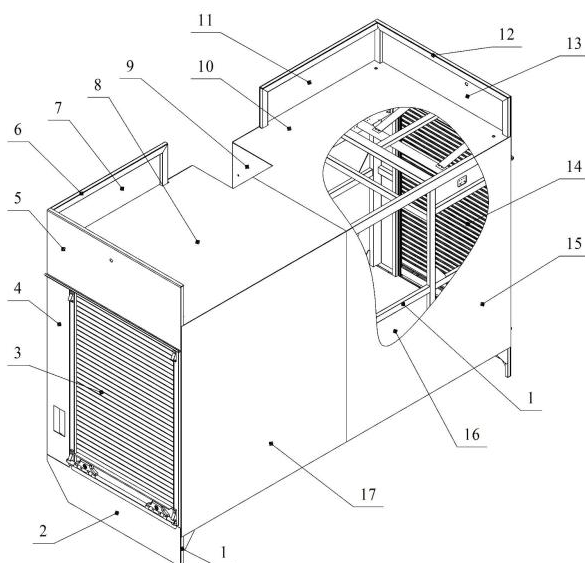


Рис. 1.4. Кузов передній

1 – каркас кузова; 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 – облицювання; 3, 14 – двері ролетні; 6, 12 – огороження; 8, 10 – лист даху; 16 – підлога

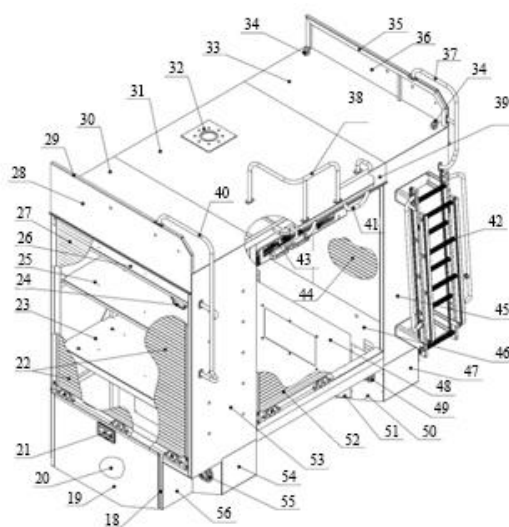


Рис. 1.5. Кузов задній

18 – каркас кузова; 19 – двері-підніжка; 20 – ніша; 21 – замок; 22, 44, 52 – двері ролетні; 23, 25, 26 – полиця; 24 – ручка; 27, 35, 38 – облицювання з жолобком; 28, 34 – огороження; 29, 30, 32 – лист даху; 31 – фланець; 33 – рим-болт; 36, 37, 39, 40 – поручень; 41 – драбина; 42 – ящик; 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55 – облицювання; 49, 54 – ущільнення

В задній частині надбудови (на задній стінці заднього кузова) з правої сторони змонтована стаціонарна розкладна драбина 24 для потрапляння на дах. Драбина в своїх боковинах має поручні.

Під підлогою насосного відсіку, для проходу викидних напірних патрубків, у облицюванні бокових тумб встановлені ущільнення 31, 37.

Кузов середній (рис. 1.6) являє собою бокові відсіки середньої частини загальної кузовної надбудови та має: каркас 2 з дахом із рифлених алюмінієвих листів (9, 10, 12, 14, 16, 17, 20, 23); комір 13 і 19 – для можливості проходу горловин люків ємності; зовнішнє облицювання (1, 3–6, 18, 24, 31–33, 39); четверо ролюетних дверей – по двоє з кожного боку (25, 38); облицювання з жолобком (11, 15, 21, 27); огороження (8, 22); полиці (26, 34–37, 41, 42); дві ніши 28 – в передній частині, з обох боків, які зачинені дверима–підніжками 30 з замками 29; ящик 40 (для розміщення обладнання системи заряджання).

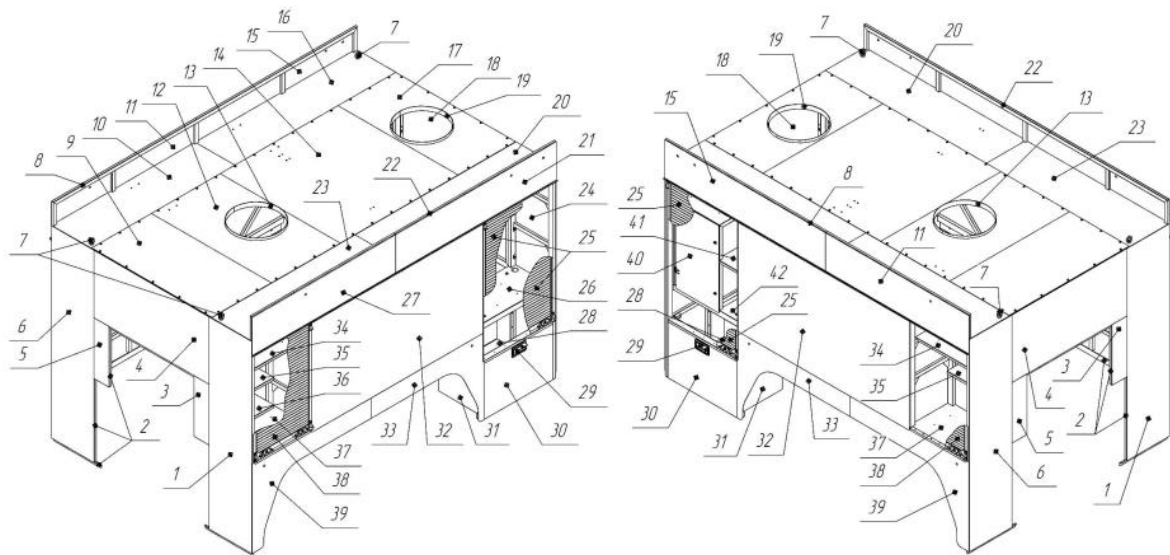


Рис. 1.6. Кузов середній

1, 3–6, 18, 24, 31–33, 39 – облицювання; 2 – каркас; 7 – рим-болт; 8, 22 – огороження; 9, 10, 12, 14, 16, 17, 20, 23 – лист даху; 11, 15, 21, 27 – облицювання з жолобком; 13, 19 – комір отвору для люка; 25, 28 –двері ролетні; 26, 34–37, 41, 42–полиця; 28–ніша; 29–замок; 30–двері–підніжка; 40–ящик

Цистерна являє собою цільну однооб’ємну ємність з вбудованим **пінобаком**. Конструкція її стільникового типу, виготовлена з поліпропіленових листів, вередині з хвилерізами (рис. 1.7, 1.8).

Цистерна встановлена на раму 1 через подушку з пропілену 18 та гуми 19 і кріпиться стрічками 6 і 8 (вантажними ременями) за допомогою тріскачки.

Разом з цим, за периметром днища ємність закріплена за допомогою болтових з'єднань 12 до рами 1.

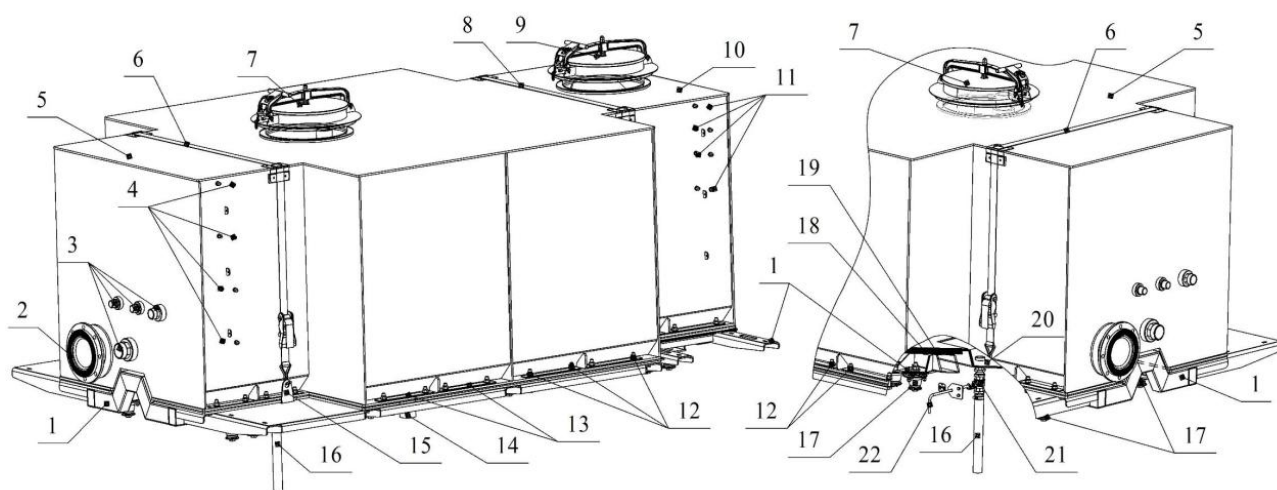


Рис. 1.7. Цистерна АЦ-530М

1 – рама; 2 – фланець; 3 – штуцер; 4, 11 – датчики рівнеміра; 5 – цистерна; 6, 8 – стрічка стяжка з тріскачкою; 7 – люк цистерни; 9 – люк пінобака; 10 – пінобак; 12 – болт кріплення цистерни; 13 – накладка; 14 – труба переливна; 15 – кронштейн; 16 – шланг; 17 – опора; 18 – лист поліпропілена; 19 – лист гуми; 20 – відстійник; 21 – кран зливний; 22 – ручка крана

Комбінована цистерна з пінобаком поперечного компонування, виконана за принципом борт-цистерна, розташована всередині між кузовами (між переднім і заднім). Кузови і цистерна закріплені на спільній проміжній рамі 1, яка в свою чергу закріплена за допомогою демпферних (віброгасильних) опор до рами додаткової шасі підготовленого.

Для зручності при зливі води з цистерни зливний кран 21 обладнаний дистанційним приводом, що складається з рукоятки 22 з механізмом кріплення і зливним рукавом (шлангом) 16. Цистерна обладнана пристроєм для контролю рівня заповнення і витрати води (показчик рівня).

На правій стороні зовнішніх стінок цистерни та пінобаку встановлені гідроконтакти (датчики рівнеміра) пристрою для контролю рівня заповнення і витрати води та піноутворювача (показчик рівня). Показчики рівня встановлений на панелі приладів протипожежного насосу FPN 10–3000.

Насосна установка на АЦ–530М складається з насосу FPN 10–3000 відповідно до ДСТУ EN 1028–1, водопінних комунікацій до нього, панелі управління, дозатору піноутворювача та вакуумної системи. На АЦ–530М встановлено насос JOHSTADT PF NP 3001–PVM, а на моделі АЦ–530М.01 – Rosenbauer International AG N35. Їх технічні характеристики наведено в табл. 1.1.

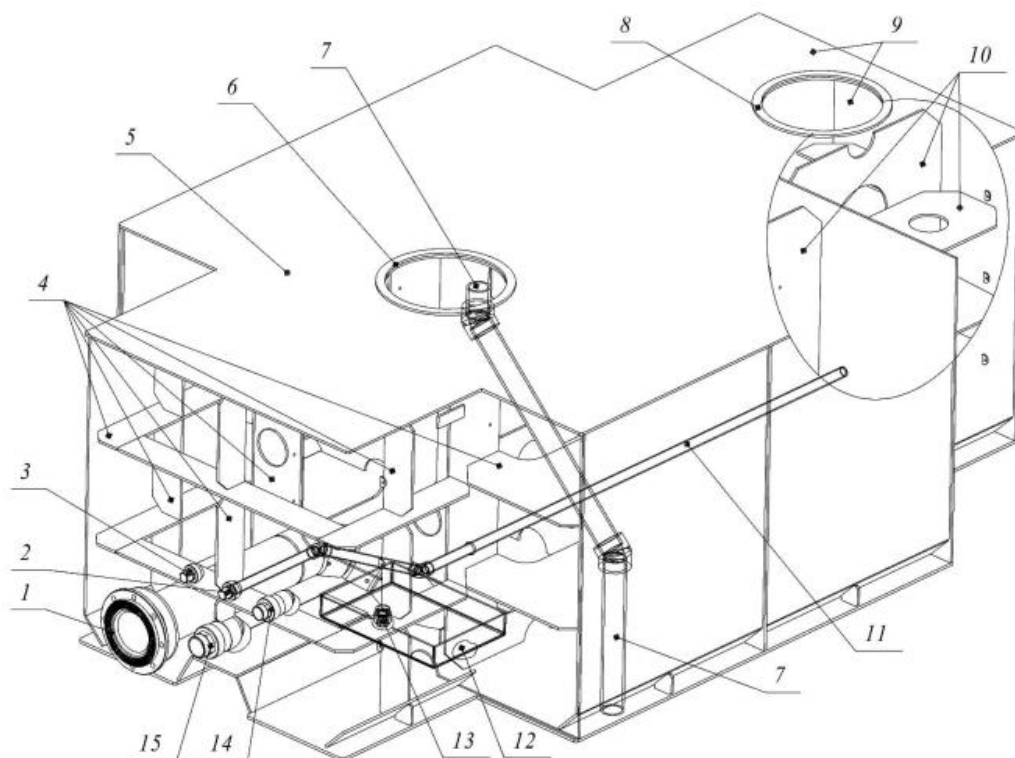


Рис. 1.8. Цистерна АЦ–530М

1 – фланець; 2–штуцер забору піноутворювача; 3–штуцер промивної лінії; 4, 10–хвилеломи, перегородки; 5–цистерна; 6–люк цистерни; 7–труба переливна; 8–люк пінобака; 9–пінобак; 11–труба; 12–відстійник; 13–штуцер зливної лінії; 14–штуцер заправки від насоса; 15–штуцер заправки від гідранта

Насос **JOHSTADT PF NP 3001–PVM** наведений на рис. 1.9.

Таблиця 1.1

Технічні характеристики насосів

Показник	JOHSTADT NP 3001 PVM	Rosenbauer International N35
Умовне позначення	FPN 10–3000	

Розташування	заднє	
Подача номінальна, л/хв. (л/с), не менше	3 000 (50)	
Тиск номінальний, бар, не менше	10	
Границя тиску, бар, не менше	17	
Тиск на виході, бар	від 10 до 17	
Умовний прохід всмоктувальної лінії, мм	125	
Дозатор домішок (піноутворювача): - модель - тип - регулювання витрати піноутворювача - витрата піноутворювача, л/хв	PV 200M водоструменевий ежектор ручне, безступінчате від 0 до 200	FIX MIX водоструменевий ежектор ручне: 3 % і 6 % від 0 до 190
Вакуумна всмоктувальна система: - модель - тип – найбільше розрідження що створюється у порожнині насоса, МПа (бар) – час досягнення найбільшого розрідження, с, не більше – відхилення (падіння) тиску 0,8 бар за проміжок часу 60 с, бар, не більше	поршневий насос з механічним приводом від валу насоса та електроприводом зчеплення VACUMAT з ручним керуванням 0,08 (0,8) 30 0,1	поршневий насос з поршнем подвійної дії з концентрично встановленими клапанами Professional з ручним керуванням 0,08 (0,8) 30 0,1

Насос складається з корпусу 1, виконаного у вигляді спірального відводу, кришок 12 і 9, валу 14, робочого колеса 13, сальникового ущільнення валу 8 і опори насоса з підшипниками та масляною ванною. Корпус насоса і робоче колесо виготовлені з алюмінію. Робоче колесо кріпиться на валу за допомогою шпоночного з'єднання та закріплюється гайкою. На робочому колесі та в кришках корпусу насоса встановлені латунні та чавунні ущільнювальні кільця 11. Кришки 12 і 9 кріпляться до корпусу 1 насоса за допомогою шпильок з гайками та шайбами та болтів, відповідно. Кришка всмоктувальної порожнини

насоса має фільтрувальну сітку, з'єднувальну головку і ручний запірний кран. Обидві кришки ущільнені кільцями 10 і 13. з бутадієн–нітрильного каучуку (синтетичної акрилонітрил–бутадієнової гуми).

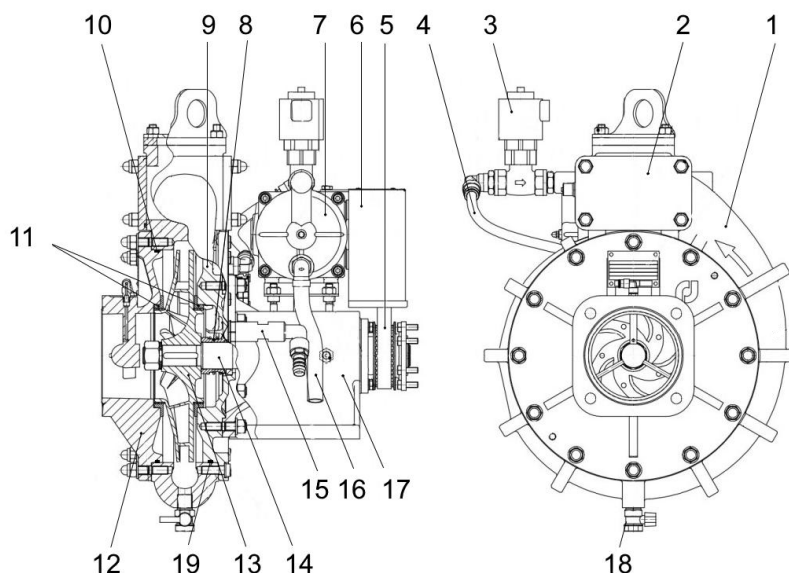


Рис. 1.9. Насос JOHSTADT PF NP 3001–PVM

1 – спіральний відвід корпусу насоса; 2 – заглушка нагнітальної порожнини; 3 – соленоїдний клапан (клапан тиску); 4 – всмоктувальна трубка вакуумної системи; 5 – зубчастий ремінь; 6 – захисний кожух ременя; 7 – вакуумна система VACUMAT; 8 – сальникове ущільнення валу насоса; 9 – задня кришка корпусу насоса; 10, 19 – ущільнювальні кільця; 11 – ущільнювальні кільця робочого колеса насоса; 12 – кришка всмоктувальної порожнини насоса; 13 – робоче колесо насоса; 14 – вал насоса; 15 – зливний трубопровід з термостатичним датчиком; 16 – випускна трубка вакуумного насоса; 17 – опора насоса з підшипниками і масляною ванною; 18 – зливний кран кульовий

Вал насоса, виготовлений із нержавіючої сталі, обертається на двох підшипниках 2 і 5 з глибокою доріжкою котіння, що постійно змащуються (рис. 1.10). Вал ущільнений на корпусі насоса за допомогою сальникового ущільнення 8 на рис. 1.9, що не потребує обслуговування. Вал насоса обертається за допомогою додаткової трансмісії АЦ–530, та прикріплюється до

її карданного валу за допомогою фланця 8. Сам фланець кріпиться на валу за допомогою шпоночного з'єднання 6.

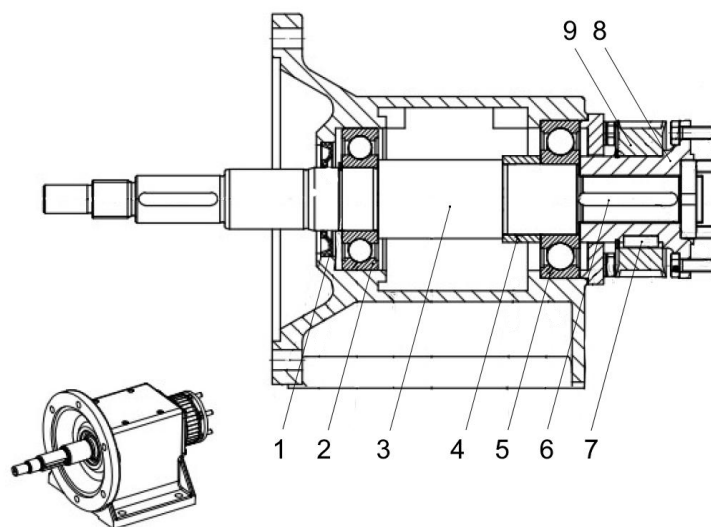


Рис. 1.10. Опора насосу (17 на рис. 1.9):

1 – ущільнююча манжета; 2, 5 – підшипники; 3 – вал насоса; 4 – розпірна втулка; 6, 7 – шпонки; 8 – фланець карданного валу; 9 – шків зубчастого ремня

Усі частини насоса, що контактують з рідиною (вал насоса, стандартні деталі тощо), окрім корпусу насоса та робочого колеса, виготовлені з нержавіючої сталі.

Корпус насоса і лопатеве колесо виготовлені з алюмінію. Усі інші частини, що контактують з рідиною (вал насоса, стандартні деталі і т.д.), виготовлені з нержавіючої сталі. Ущільнювачі виготовлені з бутадієн-нітрильного каучуку (синтетичної акрилонітрил-бутадієнової гуми).

У насосі встановлено систему відведення тепла. Коли насос працює при закритих вентилях, при підвищенні температури води всередині до 50–60 °С, що контролюється термостатичним датчиком зливного трубопроводу 15, відкривається шунт і вода зливається назовні.

Для створення розрідження в порожнині насоса NP 3001-PVM використовується автоматична вакуумна система VACUMAT (7 на рис. 1.9). Її конструкція представлена на рис. 1.11.

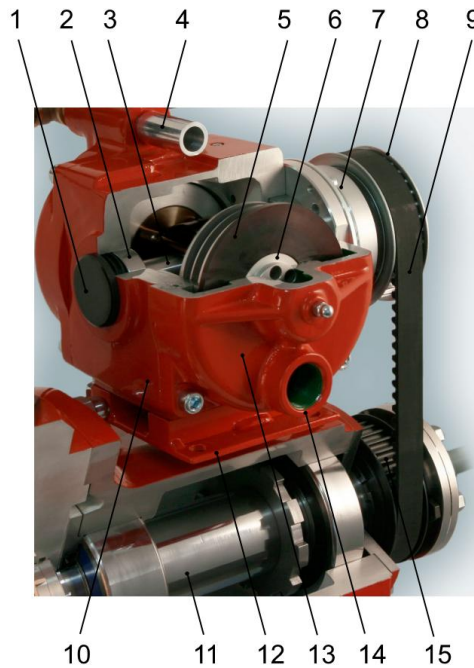


Рис. 1.11. Вакуумна система VACUMAT:

1 – заглушка; 2 – підшипник; 3 – вал поршневого насосу; 4 – всмоктувальний канал вакуумного насоса; 5 – поршень; 6 – зворотній клапан; 7 – електромагнітна муфта; 8, 15 – зубчастий шків; 9 – зубчастий ремінь; 10 – корпус вакуумного насоса; 11 – вал відцентрового насоса FPN–10–3000; 12 – опорна плита; 13 – головка циліндру; 14 – випускний канал

При увімкненні щеплення приводу відцентрового насоса разом з його валом 11 обертається зубчастий шків 15 та через зубчастий ремінь передає обертання на шків 8. Вакуумний насос приводиться в дію з панелі управління відцентрового насосу шляхом увімкнення електромагнітної муфти 7, що передає обертання на вал поршневого насосу 3, що обертається на двох підшипниках 2. Всмоктування повітря здійснюється через всмоктувальну трубку 4 (рис. 1.9), клапан тиску 3 (рис. 1.9) та всмоктувальний канал поршневого насосу 4, яким з'єднані дві всмоктувальні порожнини поршневого насоса. В поршнях 5 встановлені зворотні клапани 6, що випускають повітря через випускні канали 14, встановлені в головках циліндру 13. В середині вакуумний поршневий насос має ущільнювальний комплект.

Вакуумний поршневий насос працює без масла та не потребує обслуговування.

При досягненні тиску води всередині відцентрового насоса до 0,8 бар, що вимірюється датчиком тиску 3 (рис. 1.9), електромагнітна муфта 7 автоматично виключається та поршневий насос перестає працювати.

Робоча характеристика насосу NP 3001–PVM за номінальної частоти обертання валу насоса та геодезичної висоти всмоктування $H_{S_{geo}}=3\text{м}$ наведена на рис. 1.12, а його технічні характеристики – в таблиці 1.1.

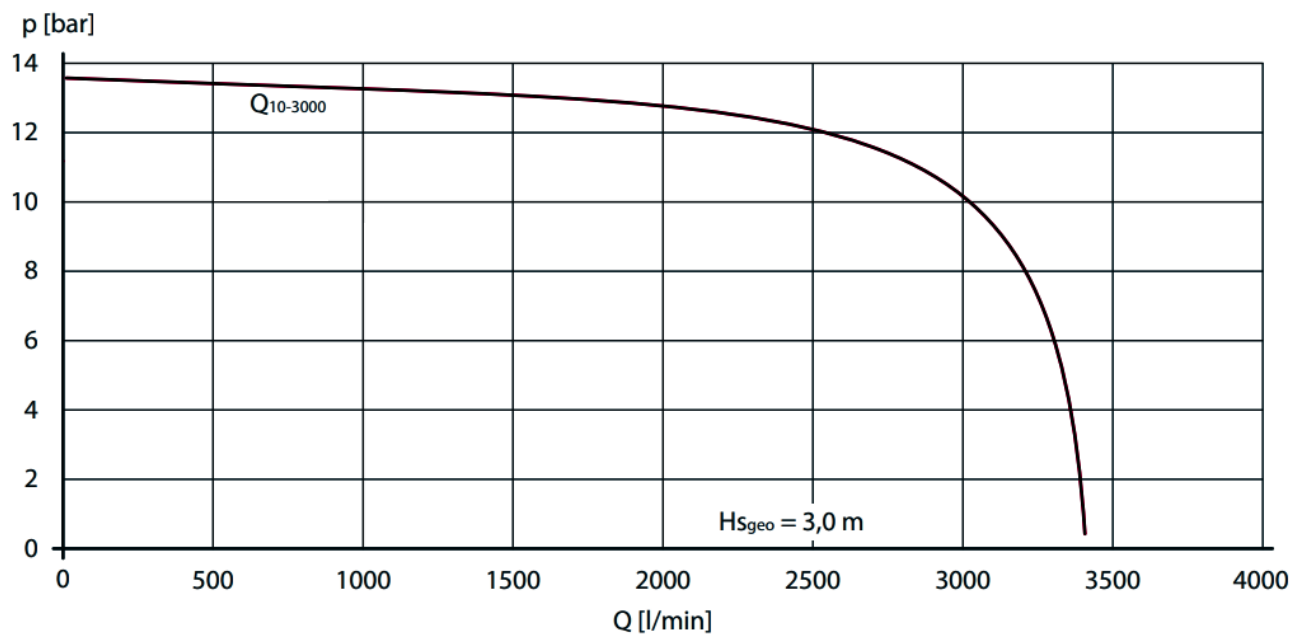


Рис. 1.12. Робоча характеристика насосу NP 3001–PVM

З насоса вода під тиском потрапляє в напірний колектор, зображений на рис. 1.13, а звідти – в водопінні комунікації (рис. 1.14).

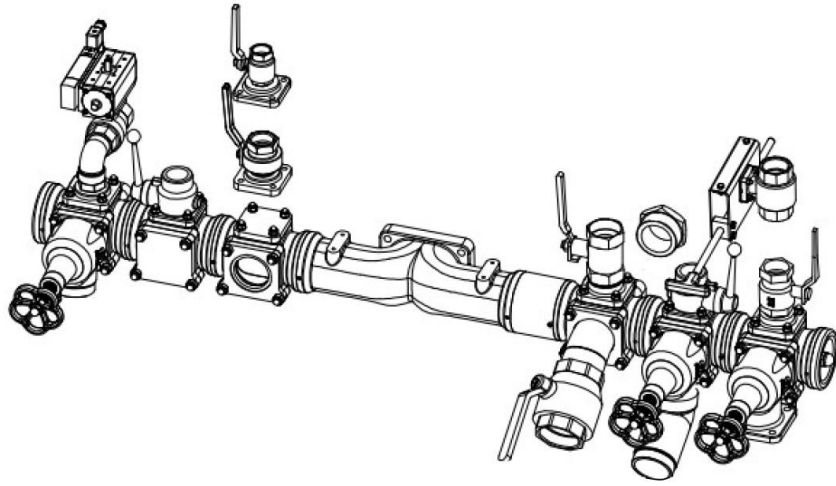


Рис. 1.13. Колектор напірний

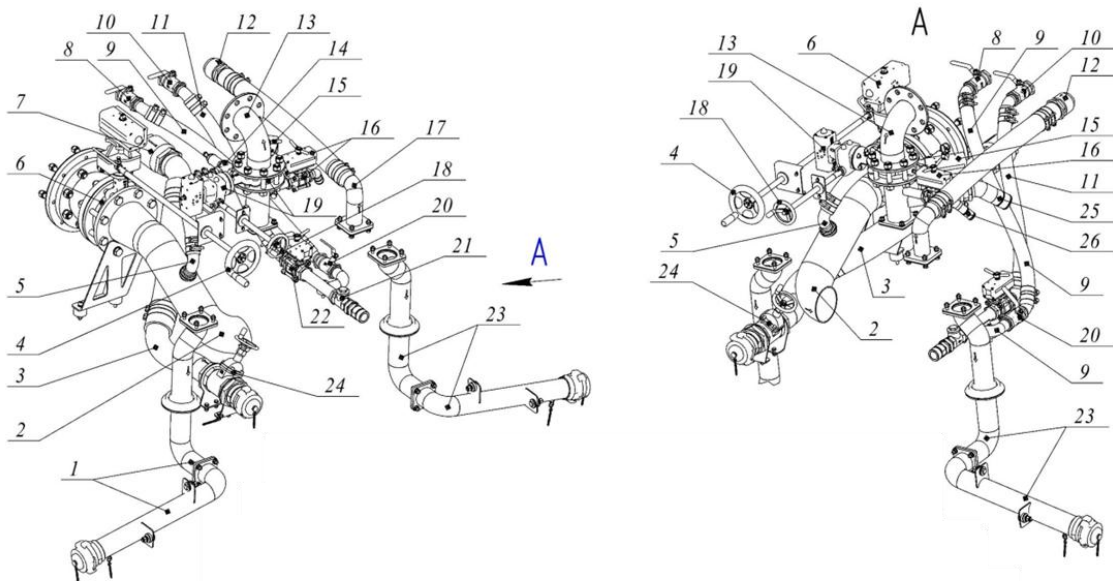


Рис. 1.14. Комунікації водопінні АЦ-530М

1, 23 – напірний трубопровід; 2 – забірний трубопровід; 3 – заправний трубопровід; 4 – рукоятка управління засувки Dn150; 5 – лінія скиду з клапана запобіжного; 6 – засувка Dn150; 7, 12 – кланан зворотній; 8, 10, 20 – кран кульовий Dn32; 9 – лінія промивна; 11 – лінія забирання піноутворювача; 13 – лінія подачі до лафетного стволу; 14 – клапан запобіжний з керованим випуском; 15 – кран кульовий Dn50 з пневмоприводом; 16 – кран кульовий Dn25 з пневмонриводом; 17 – лінія заправна; 18 – рукоятка керування засувкою Dn80; 19 – засувка з пневмоприводом Dn80; 21 – фільтр; 22 – пневмокран кульовий Dn32; 24 – вентиль Dn80; 25 – лінія подачі на бамперний ствол; 26 – лінія подачі на зрошувачі

Комунікації водопіни за функціональною ознакою діляться на частини:

- 1) всмоктування (забирання) води;
- 2) забирання піноутворювача;
- 3) нагнітання рідини:
 - подача рідини споживачам через викидні (напірні) патрубки;
 - подача рідини на верхній лафетний ствол;
 - подача води з насосу в цистерну;
 - подача рідини на бамперний лафетний ствол;
 - подача рідини до зрошувачів.

Комунікації всмоктування складаються зі всмоктувального патрубка насосу і забірної трубопроводу 2 (рисунок 1.14), що йде від цистерни до насосу. Всмоктувальний патрубок слугує для приєднання всмоктувального рукава при забиранні води з відкритої водойми або для приєднання водозбирача при роботі від гідранта.

Пневмо засувка Dn150 дискова 6 слугує для перекриття лінії з цистерни в насос. Керування засувкою виконується з пультів управління в кабіні або насосному відсіку. Має ручне дублювання за допомогою рукоятки управління 4.

Комунікації забору піноутворювача складаються з трубопроводу 11 та кульових кранів 10, 22 і фільтру 21, що на лінії від пінобака до дозатора насосу.

Промивна лінія 9 (рис. 1.14) з кульовими кранами 8 і 20 слугує для промивання дозатора водою з цистерни та відноситься до комунікацій забирання води.

Комунікації подачі рідини (нагнітання) складаються з напірних трубопроводів 1, 23, напірної лінії 17 подачі в цистерну з насосу, лінії подачі на верхній лафетний ствол 13 із засувкою з пневмоприводом 19, лінії 25 подачі до бамперного лафетного стволу з краном 15 та лінії 26 подачі на зрошувачі з пневмо краном 16.

Засувка Dn80 з пневмоприводом (рис. 1.14, поз. 19) подачі до лафетного стволу має, також, ручне керування за допомогою рукоятки 18.

Для уникнення гідро удару на напірній лінії 13 подачі до верхнього лафетного стволу застосований запобіжний клапан 14 з керованим випуском рідини у забірний трубопровід 2 через лінію 5.

Наповнення власної цистерни водою можливе через напірну лінію 17 від насосу за допомогою вентиля на насосі або від водопровідної мережі. при використанні заправного трубопроводу 3, який має вентиль 24 та клапан зворотній 7 на вході в цистерну. На напірній лінії 17 (з насосу в цистерну) перед цистерною встановлений клапан зворотній 12.

Заправний трубопровід 3 і напірні трубопроводи 1, 23 мають відповідні головки–заглушки.

Подача повітряно–механічної піни здійснюється за допомогою ручного пінозмішувача PV200, встановленого між напірним колектором та кришкою всмоктувальної порожнини насоса, з можливістю забирання піноутворювача з пінобаку автоцистерни або зі сторонньої ємності. Схема пінних комунікацій подано на рис. 2.94.

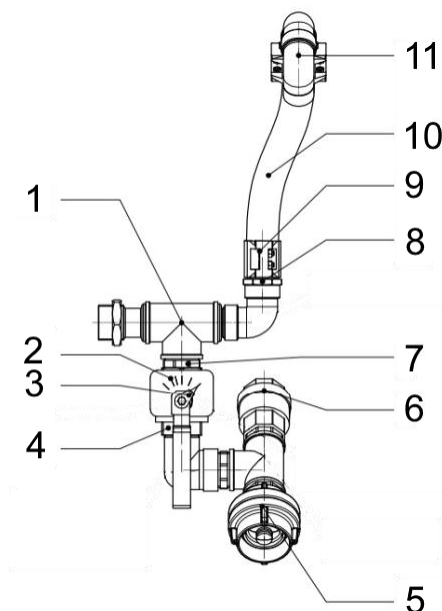


Рис. 1.15. Пінні комунікації насосу NP 3001–PVM:

1 – пінозмішувач; 2 – шкала дозатора; 3 – стрілка дозатора; 4 – шаровий клапан; 5 – лінія забирання піноутворювача зі сторонньої ємності; 6 – лінія забирання піноутворювача з пінобаку зі зворотнім клапаном; 7, 8 – ніпель; 9 – хомут; 10 – гнучка трубка; 11 – коліно

Панель управління насосною установкою насоса NP 3001–PVM наведено на рис. 1.16.

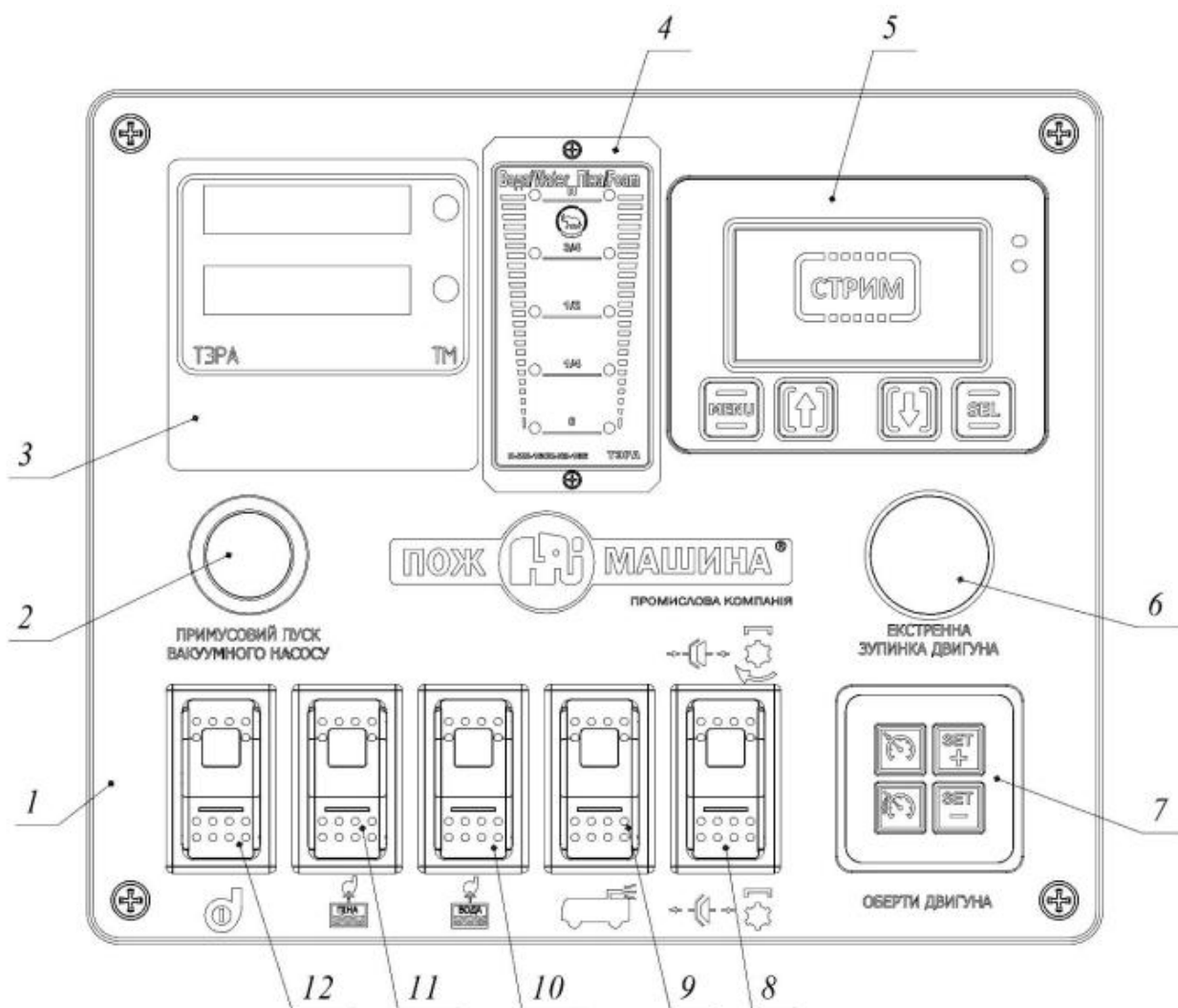


Рис. 1.16. Панель управління насосом NP 3001–PVM

1–пульт; 2–кнопка примусового пуску вакуумного насосу; 3–тахометр електронний; 4–панель контролю рівнів вогнегасних речовин; 5–панель контролю роботи двигуна; 6–кнопка аварійної зупинки двигуна; 7–панель CAN–блока управління обертами двигуна; 8–вмикач приводу насоса – пристрою відбору потужності (ПВП зчеплення); 9–вмикач подачі рідини на верхній лафетний ствол; 10–вмикач подачі води з цистерни в насос; 11–вмикач подачі піноутворювача з пінобака в насос; 12–вмикач живлення пульта

Загальний вигляд насосу **Rosenbauer International AG N35** наведений на рис. 1.17, а на рис 1.18 – його розріз.

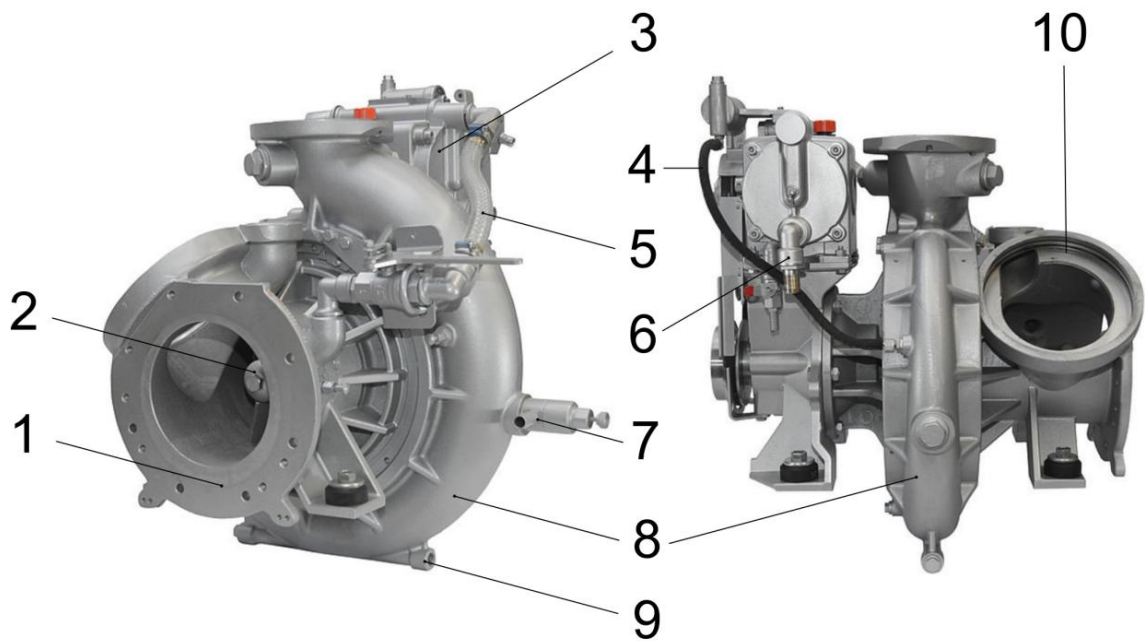


Рис. 1.17. Насос Rosenbauer International AG N35:

1 – кришка насосу; 2 – робоче колесо; 3 – вакуумний насос «Professional»; 4 – трубка приводу системи автоматичного вимикання вакуумного насосу; 5 – всмоктувальна трубка вакуумного насосу; 6 – випускний канал вакуумного насоса; 7 – зливний канал з термодатчиком; 8 – корпус насоса; 9 – зливний канал відцентрового насоса; 10 – місце приєднання трубопровода від цистерни

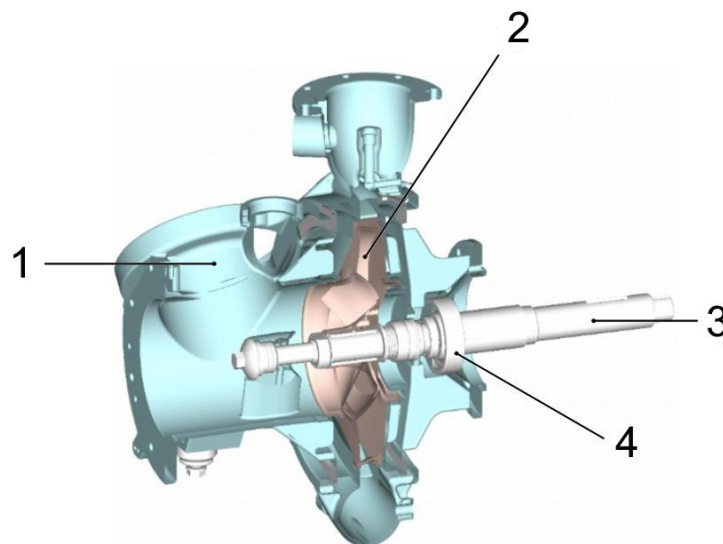


Рис. 1.18. Насос Rosenbauer International AG N35:

1 – корпус насоса; 2 – робоче колесо; 3 – вал насосу; 4 – підшипник

Вал 3 насоса виготовлений з нержавіючої кислототривкої сталі. Він утримується у траверсі клапана одним кульковими підшипниками 4. Торцевий осьовий ущільнювач, що монтується на напірній стороні, герметизує насос. Корпус насоса 1 та робоче колесо 2 виготовлені зі стійкого до корозії легкого сплаву.

У насосі встановлено систему відведення тепла. Коли насос працює при закритих вентилях, при підвищенні температури води всередині до 60 °С, що контролюється термостатичним датчиком зливного трубопроводу 7 на рис. 1.17, відкривається шунт і вода зливається назовні. Термоелемент закриває зливний канал при досягненні температури 55 °С

Заповнення насоса водою з відкритого вододжерела здійснюється за допомогою вакуумного насосу «Professional» (рис. 1.19).

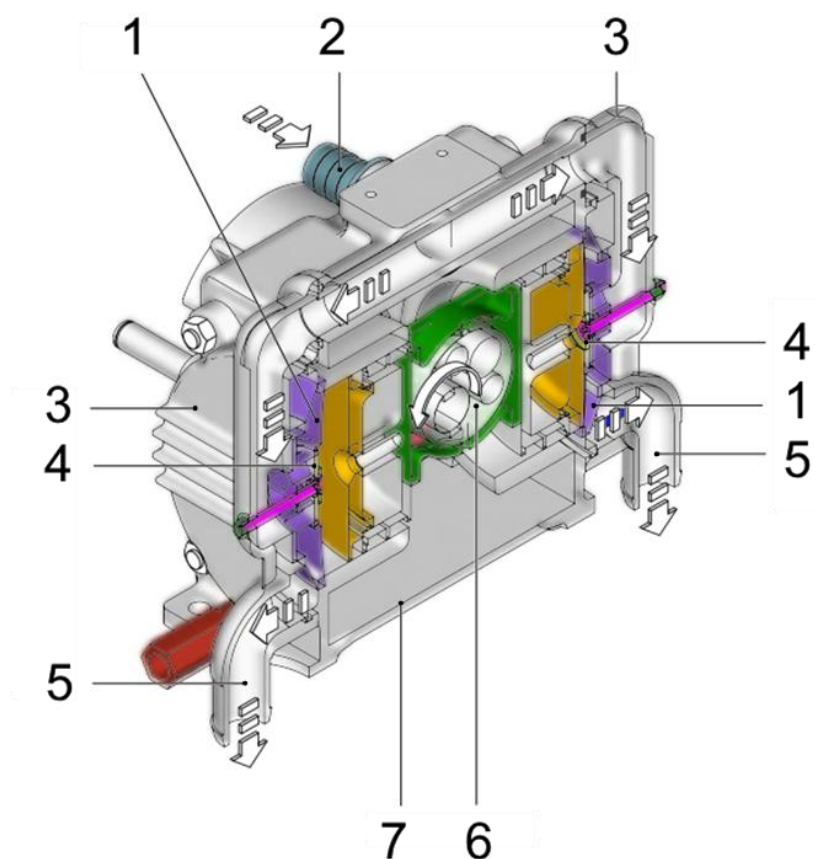


Рис. 1.19. Вакуумний насос «Professional»:

1 – тарілка нагнітального клапана; 2 – всмоктувальна магістраль; 3 – клапанна кришка; 4 – тарілка всмоктувального клапана; 5 – випускна магістраль; 6 – ексцентрик; 7 – корпус насоса

Вакуумний насос «Professional» – це насос з поршнем подвійної дії, що управляється автоматично чи вручну та виготовлений із легкого сплаву, стійкого до корозії. Поршні оснащені ущільненнями та напрямними кільцями, закріпленими гвинтами до блоку, та приводяться в дію ексцентриком 6 з кульковими підшипниками за допомогою ковзної прокладки. Рухомі частини насоса з метою змащення занурені у оливну ванну. Клапани всмоктування та нагнітання встановленні концентрично у клапанних кришках 3.

Вакуумний насос встановлений за відцентровим насосом (рис. 1.20), приводиться в дію за допомогою зубчастого ременя 8 та запускається тільки для процесу створення вакууму.

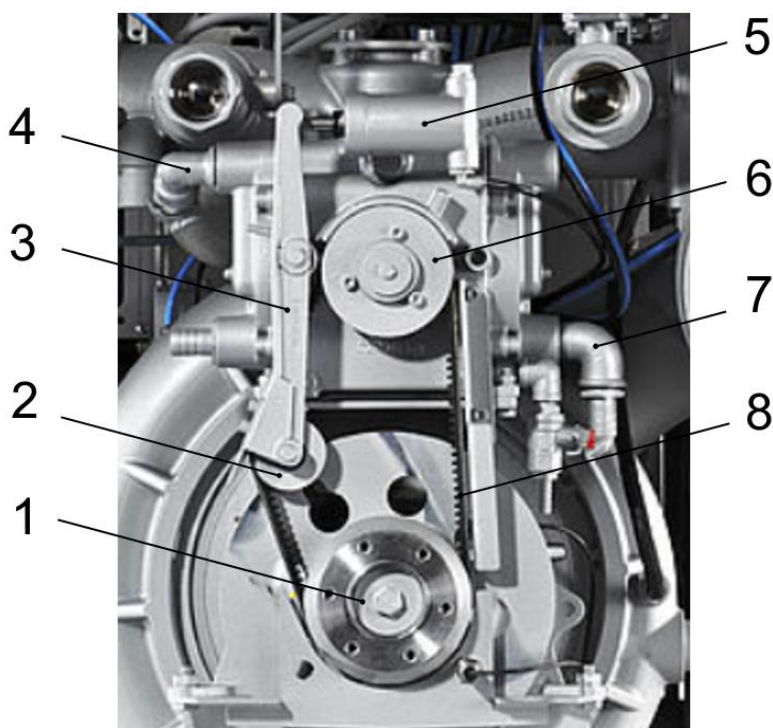


Рис. 1.20. Вакуумний насос «Professional» з приводом:

1 – вал відцентрового насоса з ролик; 2 – натяжний ролик; 3 – штанга;
4 – всмоктувальна магістраль; 5 – гідравлічний циліндр; 6 – вал вакуумного насоса з ролик; 7 – випускна магістраль; 8 – зубчастий ремень

Після вмикання вакуумного насоса відкривається кульковий клапан, вбудований у всмоктувальну магістраль 4. Одночасно за допомогою пружини

натягається зубчастий ремінь 8, що приводить в дію вакуумний насос. Тепер вакуумний насос працює з тими ж обертами, що і вал насоса 1. Ексцентрик, що обертається, заставляє циліндр здійснювати зворотно–поступальні рухи. Завдяки руху циліндра створюється вакуум (процес всмоктування) та, відповідно, надмірний тиск (процес нагнітання). Клапанами служать гумові мембрани, встановлені концентрично в клапанних кришках. В процесі всмоктування повітря висмоктується з насоса і всмоктувальних рукавів через всмоктувальну магістраль 4, а вода надходить у відцентровий насос. Коли з вакуумного насоса починає викидатися вода, всмоктувальну магістраль слід перекрити. Закриття всмоктувальних вентилів здійснюється вручну або автоматично. Автоматичне вимкнення вакуумного насосу здійснюється гідравлічно. Після появи води під тиском в відцентровому насосі поршень гідравлічного циліндру 5 виходить назовні та через штангу 3 послаблює натяг зубчастого ременя 8 і, таким чином, передача потужності припиняється. Тому вал 6 ексцентрика більше не приводиться в рух, і поршень зупиняється – процес вакуумування завершено. При розриві водяного стовпа цей процес автоматично повторюється.

З насосу вода під тиском потрапляє в напірний колектор, а звідти – в **водопіпні комунікації** (рис. 1.21).

За функціональною ознакою комунікації діляться на частини:

- 1) всмоктування (забирання) води;
- 2) забирання піноутворювача;
- 3) нагнітання рідини:
 - подача рідини споживачам через викидні (напірні) патрубки;
 - подача рідини на верхній лафетний ствол;
 - подача води з насосу в цистерну;
 - подача рідини на бамперний лафетний ствол;
 - подача рідини до зрошувачів.

Комунікації всмоктування складаються з всмоктувального патрубка насоса і забірною трубопроводу 2 (рисунок 1.21), що йде від цистерни до

насосу. Всмоктувальний патрубок слугує для приєднання всмоктувального рукава при забиранні води з відкритої водойми або для приєднання водозбирача при роботі від гідранта.

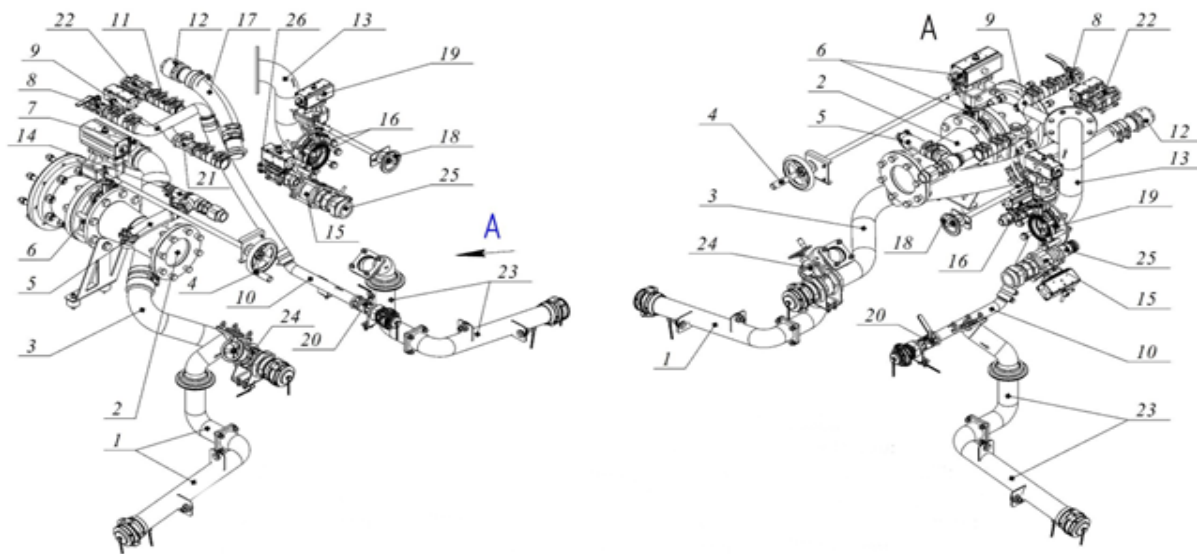


Рис. 1.21. Комунікації водопіни АЦ-530М.01

1, 23—напірний трубопровід; 2—забірний трубопровід; 3—заправний трубопровід; 4—рукоятка управління засувки Dn50; 5—лінія скиду з клапана запобіжного; 6—засувка Dn 50; 7, 12—клапан зворотній; 8, 20—кран кульовий Dn32; 9—лінія промивна; 10, 11—лінія забирання піноутворювача; 13—лінія подачі до лафетного стволу; 14—клапан запобіжний з керованим випуском; 15—кран кульовий Dn50 з пневмоприводом; 16—кран кульовий Dn25 з пневмоприводом; 17—лінія заправна; 18—рукоятка керування засувкою Dn80; 19—засувка з пневмоприводом Dn80; 21—фільтр; 22—пневмокран кульовий Dn32; 24—вентиль Dn80; 25—лінія подачі на бамперний ствол; 26—лінія подачі на зрошувачі

Пневмозасувка Dn150 дискова 6 слугує для перекриття лінії з цистерни в насос. Керування засувкою виконується з пультів управління в кабіні або насосному відсіку. Має ручне дублювання за допомогою рукоятки управління 4.

Комунікації забору піноутворювача складаються з трубопроводів 10, 11 та кульових кранів 8,20, 22 і фільтру 21, що на пінній лінії перед дозатором насосу.

Промивна лінія 9 з кульовим краном 8 слугує для промивання дозатора водою з цистерни та відноситься до комунікацій забирання води.

Комунікації подачі рідини (нагнітання) складаються з напірних трубопроводів 1, 23, напірної лінії 17 подачі в цистерну з насосу, лінії подачі на верхній лафетний ствол 13 із засувкою з пневмоприводом 19, лінії 25 подачі до бамперного лафетного стволу з краном 15 та лінії 26 подачі на зрошувачі з пневмо краном 16.

Засувка Dn80 з пневмоприводом 19 подачі до лафетного стволу має, також, ручне керування за допомогою рукоятки 18.

Для уникнення гідро удару на напірній лінії 13 подачі до верхнього лафетного стволу застосований запобіжний клапан 14 з керованим випуском рідини у забірний трубопровід 2 через лінію 5.

Наповнення власної цистерни водою можливе через напірну лінію 17 від насосу за допомогою вентиля на насосі або від водопровідної мережі. при використанні заправного трубопроводу 3, який має вентиль 24 та клапан зворотній 7 на вході в цистерну. На напірній заправній лінії 17 (з насосу в цистерну) перед цистерною встановлений клапан зворотній 12.

Заправний трубопровід 3 і напірні трубопроводи 1, 23 мають відповідні головки–заглушки.

Подача повітряно–механічної піни здійснюється за допомогою автоматичної системи пінодозування FIX MIX (рис. 1.22). Вона монтується на насосі та забезпечує постійне співвідношення вихідної води та піноутворювача при різних значеннях тиску та витрати води.

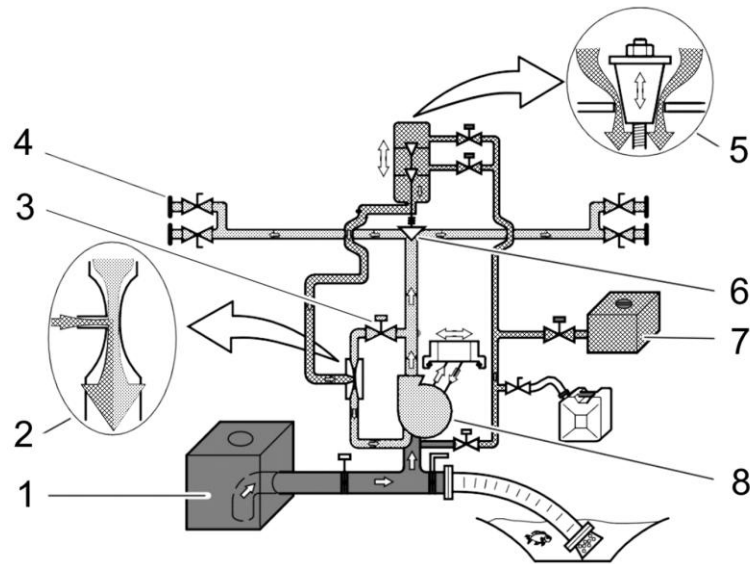


Рис. 1.22. Автоматична система дозування піноутворювача FIX MIX:

1 – цистерна для води; 2 – інжектор; 3 – впускний клапан для піни; 4 – нагнітальний патрубок; 5 – конус дозування піни; 6 – конус дозування води; 7 – пінобак; 8 – відцентровий насос

В залежності від витрати води на нагнітальному патрубку 4 на відповідну висоту піднімається водяний конус 6. Цей піднімальний рух за допомогою золотника управління передається конусу дозування піни 5. Після активації дозатора піни впускний клапан для піни 3 відкривається і починає працювати інжектор 2. Піноутворювач втягується у всмоктувальну камеру через вивільнений поперечний переріз конуса дозування піни і змішується з водою. Завдяки принципу Вентурі неможливо подавати на всмоктувальний патрубок воду під тиском і одночасно отримувати піну, оскільки піноутворювач на насос не подається. Щоб уможливити виконання принципу Вентурі для роботи з піною, у зоні всмоктування водяного насоса потрібно забезпечити від’ємний тиск. Тому робота з водопровідною водою негативно впливає на принцип роботи дозатора.

Привід системи FIX MIX ручний через тяги на панелі управління з можливістю дозування піноутворювача у кількості 3% (одна тяга) та 6% (дві тяги).

На даху в задній частині надбудови встановлено стаціонарний лафетний ствол Protek # 622–3 з насадкою Protek # 847, аналогічний моделям АЦ–505М, АЦ–515М (рис. 1.23).

У передній частині автоцистерни, попереду бампера шасі (рис. 1.24) закріплений багатофункціональний лафетний ствол 1 (ствол бамперний). Робоча рідина (вода або розчин піноутворювача) подається по центральному трубопроводу Ду50 від колектора насоса, при відчиненні кульового крану Dn50 з пневмоприводом та механічним дублюванням відкриття, через гумове з'єднання лінії – рукав 14 (рис. 1.24).

Система зрошення складається з 6–ти форсунок (розпилювачів), встановлених в арках коліс, для подачі води або пінного розчину на колеса шасі автомобіля.

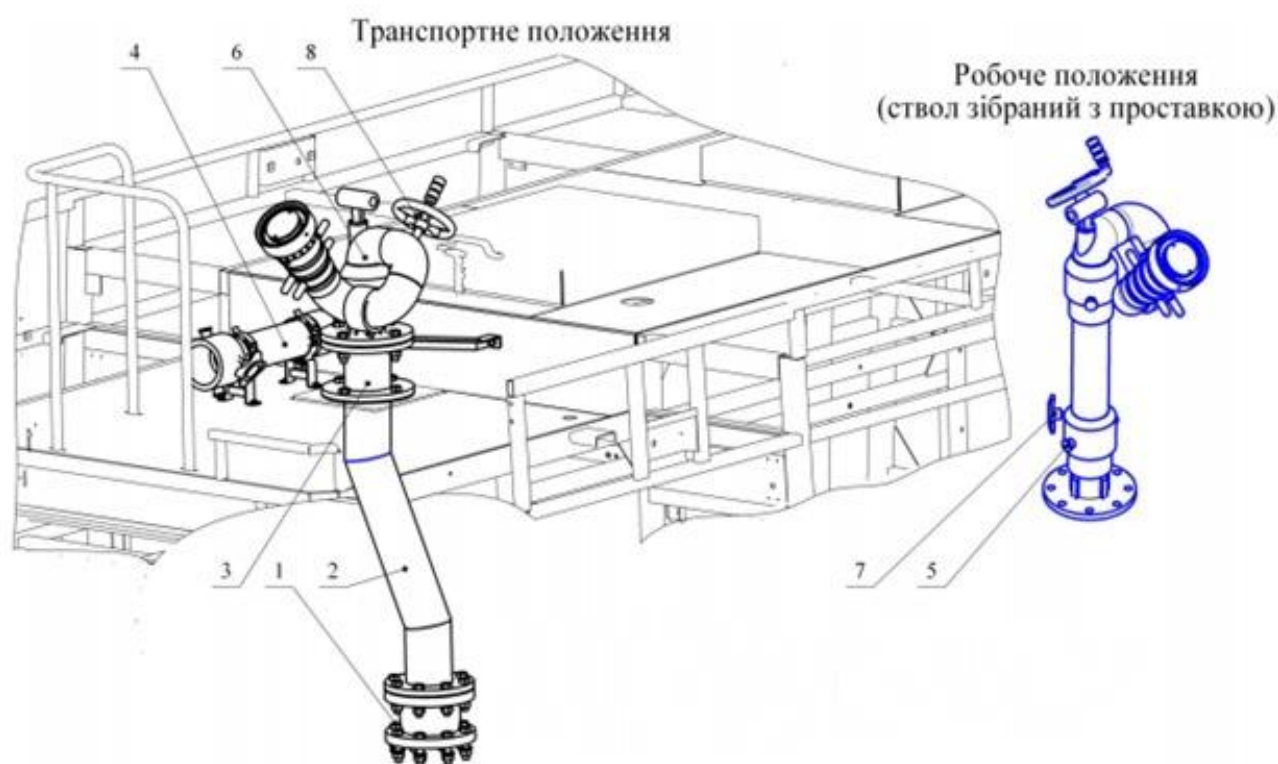


Рис. 1.23. Стаціонарний лафетний ствол:

1–демпфер гумовий; 2–трубопровід; 3–опора; 4–проставка; 5–стопор; 6–ствол лафетний Protek #622–3 з насадком; 7 фіксатор повороту; 8–маховик підйому і опускання ствола

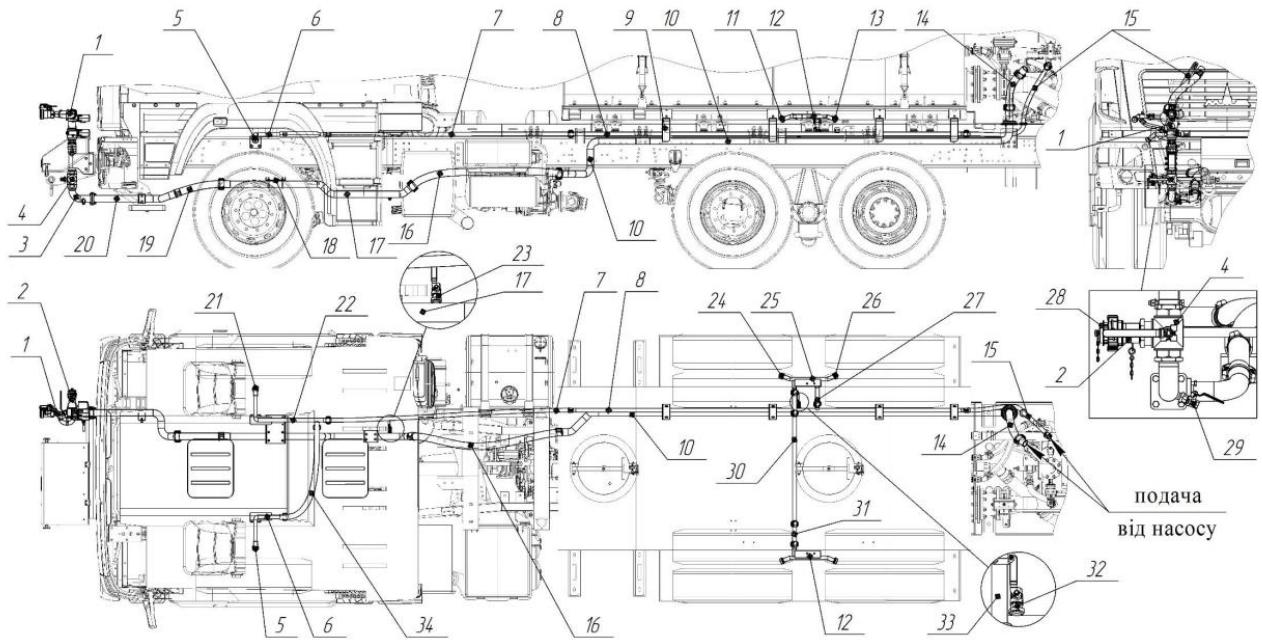


Рис. 1.24. Ствол бамперний та система зрошення:

1 – ствол; 2 – патрубок; 3 – коліно; 4 – кран триходовий; 5, 11, 13, 21, 24, 26 – зрошувач (розпилювач); 6, 8, 10, 16, 17, 20, 22, 30 – труба; 7, 14, 15, 16, 19, 27, 31, 33, 34 – рукав; 9, 18 – кронштейнт; 12, 25 – трійник; 23, 29, 32 – кран зливний; 28 – головка – заглушка

Робоча рідина (вода або розчин піноутворювача) подається по центральному трубопроводу Ду25 від колектора насоса, при відчиненні кульового крану Dn25 з пневмоприводом та механічним дублюванням відкриття, через гумове з'єднання лінії – рукав 15.

Центральний трубопровід Ду50 – напірна лінія подачі рідини до ствола бамперного складається з труб 10, 17, 20, з'єднаних між собою гумовими рукавами 16, 19, коліна 3 та триходового крану 4. Трубопровід має відгалуження у вигляді патрубку 2 зі з'єднувальною муфтовою головкою ГМН – 50, зачищеною головкою–заклушкою 28 (ГЗН – 50). Завдяки цьому, бамперний лафетний ствол може бути застосовано з подачею вогнегасної рідини до нього від стороннього джерела. Для цього необхідно рукоятку триходового кульового крану 4 встановити у відповідне положення – горизонтальне, вздовж патрубку. Для можливості підводу рідин з центрального

трубопроводу рукоятка триходового кульового крану 4 має бути у вертикальному положенні – впоперек відгалуженню 2.

Центральний трубопровід Ду25 – лінія подачі рідини до зрошувачів складається з труб 6, 8, 22, 30 та трійників 12 і 25, з'єднаних між собою гумовими рукавами 7, 15, 27, 31, 33, 34.

Трубопроводи Ду50, Ду25 – лінії подачі вогнегасної рідини до стволу та розпилювачів встановлені під рамою проміжною, паралельно додатковій рамі вздовж правого лонжерона рами шасі. Лінія подачі рідин (до стволу) має два зливні крани 23 і 29.

У міжколісному просторі заднього візка шасі встановлений зливний кран 32 на центральному трубопроводі лінії подачі (до зрошувачів).

Управління подачею рідини до бамперного ствола та/або зрошувачів, як на стоянці так і при русі автоцистерни виконується з панелі керування в кабіні водія.

В зимовий час після закінчення роботи бамперним стволом та/або зрошувачів необхідно злити воду з трубопроводу, відкривши зливні крани Dn15 (23, 29 та/або 32 на рис. 1.24) на центральному трубопроводі та зливний кран насоса. Після зливання води закрити відповідний кран кульовий Dn50 та/або Dn25 подачі рідини комунікацій і зливні крани на трубопроводі та зливні крани насоса.

Якщо виконувалась робота з агресивними рідинами (пінним розчином) необхідно промити насос, колектор і трубопровід (чи трубопроводи) чистою водою з цистерни або від водопровідної мережі.

У разі довготривалого не використання ствола бамперного, зрошувачів з'єднувальний трубопровід в середині бажано тримати сухим.

Привід насосної установки на АЦ–530М(01) здійснюється за допомогою **додаткової трансмісії** (рис. 1.25) від пристрою відбирання потужності (ПВП) 1, який являє собою механічну коробку відбору потужності (КВП) встановлену на двигуні (з відбором потужності від колінчатого валу двигуна) через трансмісію, яка складається з фланцевої проставки 2, муфти зчеплення 4,

карданних валів 3, 5, 7, 9, 11, проміжних валів 8, 10 і редуктора 6 (530М–15–50–00).

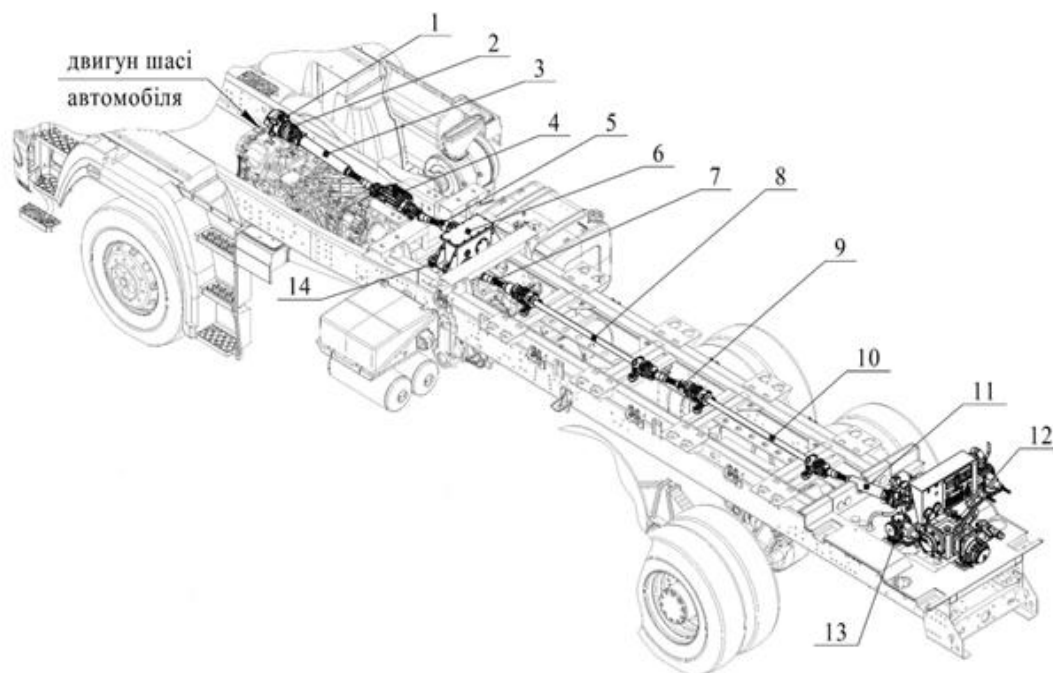


Рис. 1.25. Трансмісія приводу насоса FPN 10–3000:

1 – пристрій відбору потужності (ПВП); 2 – проставка; 3, 5, 7, 9, 11 – вал карданний; 4 – муфта зчеплення; 6 – редуктор (530М – 15 – 50 – 00); 8, 10 – вал проміжний; 12 – насос; 13 – гідроопора; 14 – опора

Управління ПВП – електропневматичне (за допомогою увімкнення/вимкнення муфти зчеплення KRD.16 (KOZMAKSAN), встановлену в розрив трансмісії приводу). Увімкнення приводу пожежного насосу здійснюється з пультів управління у кабіні та панелі насоса у насосному відсіку.

Відбір потужності від двигуна здійснюється: при зупиненій автоцистерні – робота у стаціонарному режимі (на стоянці) або при переміщенні АЦ (у русі).

Шестерні і підшипники пристрою відбирання потужності (ПВП) змащуються розбризкуванням трансмісійної оливи, що знаходиться в картері двигуна шасі автомобіля.

Насос FPN 10–3000 та редуктор 530M–15–50–00 для зменшення вібрацій встановлені на антивібраційні гідроопори 13 та опори 14, відповідно.

Порядок увімкнення додаткової трансмісії прописаний у розділі 4 цього підручника.

Система управління подачею палива, на відміну від попередніх моделей, включає в себе дистанційне дублювання управління подачею палива двигуна («електронний газ») і призначена для управління частотою обертів двигуна шасі з насосного відсіку. Управління частотою обертання двигуна з насосного відсіку здійснюється за допомогою кнопок панелі в насосному відсіці, а контроль обертів двигуна здійснюють за показами електронного тахометра.

Додаткове електрообладнання на АЦ–530М(01) призначене для подачі тривожних сигналів, освітлення відсіків кузову, світлової сигналізації відчиненого стану (положення): дверей, підніжок та висувних полиць (платформ) відсіків кузова, піднятої щогли, не зафіксованих кришки ящика та механізму кріплення драбини на даху, світлової сигналізації рівнів води в цистерні і розчину піноутворювача в пінобаку, підігріву насосного відсіку та кабіни особового складу в зимовий час, увімкнення вакуумного насосу, а також, для створення додаткового освітлення робочих зон. Крім того, додаткове електрообладнання здійснює дистанційне керування приводом протипожежного насосу, «електронним газом» двигуна, бамперним стволом, лебідкою, поворотним механізмом прожекторів щогли та водопінними комунікаціями.

Розміщення і склад додаткового електрообладнання наведено на рисунку 1.26.

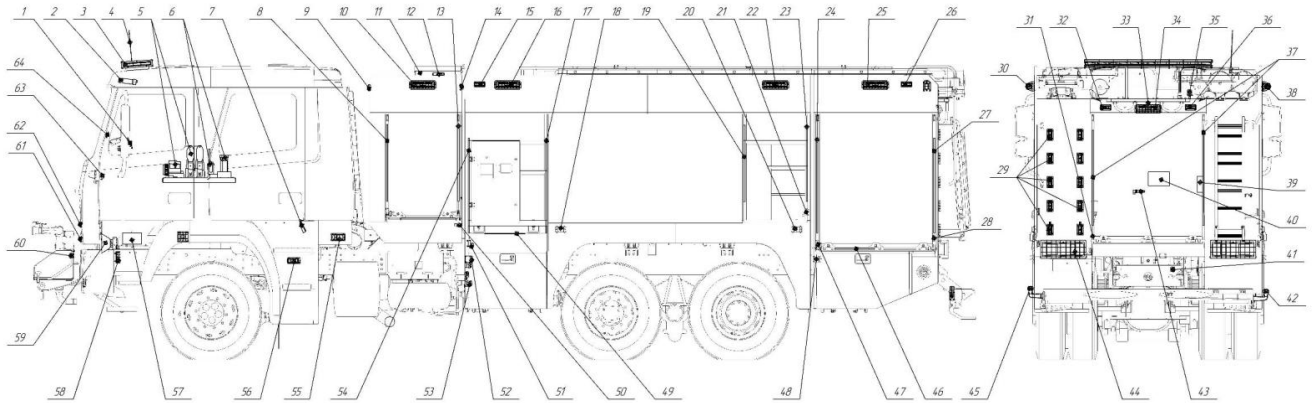


Рис. 1.26. Електрообладнання додаткове АЦ–530М(01):

1 – панель кабіни; 2 – пульт керування СГУ і маяками та радіостанція;
 3 – балка сигнальна світова Skyline 54 LED; 4 – антена радіостанції;
 5 – ліхтар груповий (3 шт.) і ліхтар аварійний (6 шт.) у зарядному пристрої; 6 – радіостанція переносна (4 шт.) і ліхтар індивідуальний (5 шт.) у зарядному пристрої; 7 – фара К–9К LED; 8, 13, 17, 19, 23, 24, 27, 37, 46, 49, 54 – ліхтар світлодіодний; 9, 11, 21, 28, 31, 47, 48, 51, 52 – сповіщувач ДНМП;
 10, 16, 22, 25, 34 – ліхтар світлодіодний SL LED; 12, 14, 56, 58 – діхтар FT – 017 LED; 15, 26, 32, 36, 61, 62 – LED – маяк накладний (світлодіодний стробоскоп) FIN 6 LED; 18, 20, 55 – ліхтар габаритний 112.09.82; 29 – ліхтар рівня води та піноутворювача FT – 045 LED; 30, 38 – ліхтар габаритний FT – 009A LED (верхній, задній); 33 – камера відеореєстратора (задня); 35 – ліхтар освітлення номерного знаку FT – 026 LED (2 шт.); 39 – комплекс радіозв'язку;
 40 – панель насоса; 41 – заземлення; 42, 45 – ліхтар повного габариту (112.06.47, 112.06.47–01); 43 – датчик тиску на насосі; 44 – ліхтар задній 7472.3716; 50 – датчик обертів 191.3847; 53 – контактор EV200AAANA (1618002–7); 57 – блок управління бамперним лафетним стволом; 59 – гучномовець СГУ; 60 – вимикач (захисний високого струму); 63 – вмикач ВК 24–2; 64 – відеореєстратор GPS – навігатор DeziCam 785 LMT – D

До додаткового електрообладнання входять панель кабіни 1 та панель управління насосу (щит насосу) 40.

Панель кабіни призначена для увімкнення освітлення у відсіках і контурного освітлення (ліва і права сторона), вимкнення щеплення та лампи

його контролю, увімкнення сигнальної гучномовної установки (СГУ), перемикання режимів роботи маяків, увімкнення живлення панелі насоса, увімкнення освітлення двигуна, а також для сигналізації відкритих дверей відсіків та кабіни, підніжок та висунутих полиць і панелі (платформ) кузову, піднятої щогли освітлення, керування роботою насосної установки з кабіни, контролю кількості обертів валу насосу, контролю тиску в насосі. Панель кабіни містить:

- світлодіодні комутаторні лампи для сигналізації відкритих дверей, підніжок та піднятої щогли, лампа для контролю увімкнення щеплення;

- вимикачі для увімкнення освітлення у відсіках, СГУ, живлення щита насосного відсіку, щеплення, нейтралі та пристрою відбору потужності, приводу засувки подачі води з цистерни в насос, приводу подачі піноутворювача в насос, приводу подачі на зрошувачі, приводу подачі на ствол бамперний, додаткового освітлення робочої зони з лівої та правої сторін автомобіля (контурне освітлення), освітлення двигуна при піднятій кабіні, увімкнення контактора подачі живлення до лебідки, електромагнітного клапану пневмосистеми АЦ, обігрівачів кабіни та насосного відсіку;

- панелі рівнемірив (води в цистерні, піноутворювача в пінобаку);

- пульти для увімкнення та керування обігрівачем кабіни автомобіля, обігрівача насосного відсіку автомобіля, для керування сигнально гучномовною установкою та її мікрофон, .

- цифровий показчик обертів валу та тиску в насосі;

- пульт увімкнення та керування радіостанцією, силовий блок радіостанції;

- блоки силової балки, запобіжників.

Панель насоса/пульт управління слугує для: контролю рівня води в цистерні і піноутворювача в пінобаку, увімкнення живлення пульта управління пожежним насосом, пуску пожежного насоса – увімкненням приводу, регулювання режиму роботи насосною установкою, контролю роботи двигуна та можливості його аварійної зупинки, контролю часу напрацювання та обертів

насоса, увімкнення живлення – пуску вакуумного насоса та керування ним, увімкнення подачі води з цистерни в насос, увімкнення подачі піноутворювача з пінобака в насос, увімкнення подачі рідини на верхній лафетний ствол. Панель управління насосу містить:

- контролер управління вакуумним насосом для подачі води в насос;
- електронний тахометр з функцією лічильника напрацювання часу;
- панель контролю рівнів вогнегасних речовин;
- блок роботи електронного «ГАЗу» двигуна (CAN–блок);
- гучномовець та мікрофон для спілкування оператора з командиром;
- вимикачі для увімкнення і сигналізації роботи щита насосного відсіку, роботи зчеплення, роботи ПВП, подачі води з цистерни в насос, подачі піноутворювача в насос, подачі рідини на лафетний ствол, роботи фари задньої і освітлення майданчика на даху кузова, роботи подачі речовини на ствол лафетний.

CAN–блок управління обертами двигуна являє собою – блок дистанційного управління «електронним газом» двигуна з насосного відсіку.

Радіостанція, відеореєстратор GPS–навігатор, блок управління СГУ і маяками, пульти обігрівачів кабіни та насосного відсіку (рис. 1.26) розташовані у кабіні і призначені для зв'язку, відеоспостереження, управління СГУ та керування роботою обігрівачів відповідно. Антена радіостанції виведена назовні та закріплена на кабіні з правого боку.

СГУ – сигнально–гучномовна установка у вигляді ультра тонкої сигнальної балки Skyline 54 розташована на кабіні і призначена для подачі світлових і звукових сигналів, а також мовних команд. Пульти керування СГУ та маяками (стробоскопами) розташовані в кабіні, у верхній панелі.

На панелі кабіни перед місцем водія, встановлюються вимикачі, таблички, лампи необхідні для управління та контролю.

Групові і аварійні ліхтарі у зарядних пристроях, переносні радіостанції (4 шт.) і ліхтарі індивідуальні (5 шт.) у зарядних пристроях 6 розташовані

всередині кабіни особового складу поміж сидіннями екіпажу. Ліхтарі призначені для освітлення в темну пору доби.

Фара К – 9К LED – 7 призначена для освітлення двигуна при піднятій кабіні.

Ліхтарі 8, 13, 17, 19, 23, 24, 27, 37, 46, 49, 54 призначені для освітлення відсіків кузовів.

Сповіщувачі 9, 11, 21, 28, 31, 47, 48, 51, 52 призначені для увімкнення світлової сигналізації відкритого положення дверей, підніжок, висувних платформ, піднятої щогли, відчиненого ящика та не зафіксованої драбини на даху.

Ліхтарі SL LED – ліхтарі контурного освітлення 10, 16, 22, 25, 34 призначені для освітлення контуру та простору навколо автоцистерни в темну пору доби.

Ліхтарі FT – 017 LED – 12, 14, 56, 58 призначені для освітлення ящика і простору на даху автомобіля та підніжок кабіни.

Ліхтарі FT – 026 LED – 35 (2 шт.) розташовані на даху і призначені для освітлення робочого простору даху.

LED–маяк накладний (світлодіодний стробоскоп) 15, 26, 32, 36, 61, 62 призначений для подачі сигналу пріоритету.

Ліхтарі 18, 20, 55 (112.09.82) призначені для позначення бокових габаритів автомобіля.

Ліхтарі 29 (FT – 045 LED) на задній стінці кузова, з лівого боку АЦ, світловий показчик рівнів води та піноутворювача.

Ліхтарі 30, 38 (FT – 009A LED) призначені для позначення заднього габариту виробу.

Ліхтар задній 42, 45 (112.06.47, 112.06.47–01) для позначення повного габариту автомобіля.

Задня камера 33 відеореєстратора розташована позаду АЦ, над насосним відсіком і призначена для відеоспостереження, вмикається одночасно з рухом заднім ходом.

Комплекс радіозв'язку 39 (мікрофон, гучномовець) у насосному відсіку.

Панель насоса 40 для оператора та датчик тиску 43 – на насосі.

Гвинт заземлення 41 призначений для приєднання заземлюючого контуру.

Ліхтар задній 44 призначений для подачі світлових сигналів.

Датчик обертів 50 (191.3847) розташований біля карданного валу трансмісії, за редуктором, під переднім кузовом, призначений для зчитування кількості обертів для тахометра на панелі насосу виробу.

Контактор 53 (2 шт.) призначені: один для увімкнення загального живлення додаткового електрообладнання, інший для подачі живлення до лебідки.

Блок управління бамперним лафетним стволом 57 (на крилі) та гучномовець СГУ (під капотом, біля динаміка звукового сигналу шасі) 59 розташовані під кабіною, з правої сторони, призначені для управління роботою ствола та подачею тривожних і мовних команд відповідно.

Вимикач 60 (захисний високого струму) призначений для безпеки роботи з лебідкою. Вмикач 63 (ВК 24 – 2) призначений для контролю відчиненого положення дверей кабіни виробу.

Відеореєстратор (64) GPS – навігатор Garmin DezlCam 785 LMT – D розташований у середній частині, перед лобовим склом, на передній панелі кабіни.

Ліхтар штурманський ONIX L+7 призначений для освітлення робочого місця командира, розташований на панелі кабіни та має вимикач світла і можливість переміщення завдяки своїй конструкції.

У склад *силового електрообладнання* входить система заряджання акумуляторних батарей та щогла освітлювальна.

Система заряджання акумуляторних батарей передбачає можливість зарядки акумуляторних батарей (включаючи акумуляторні батареї всього спеціального обладнання) від мережі з напругою 230 В тільки під час стоянки. Розташування елементів системи наведено на рис. 1.27.

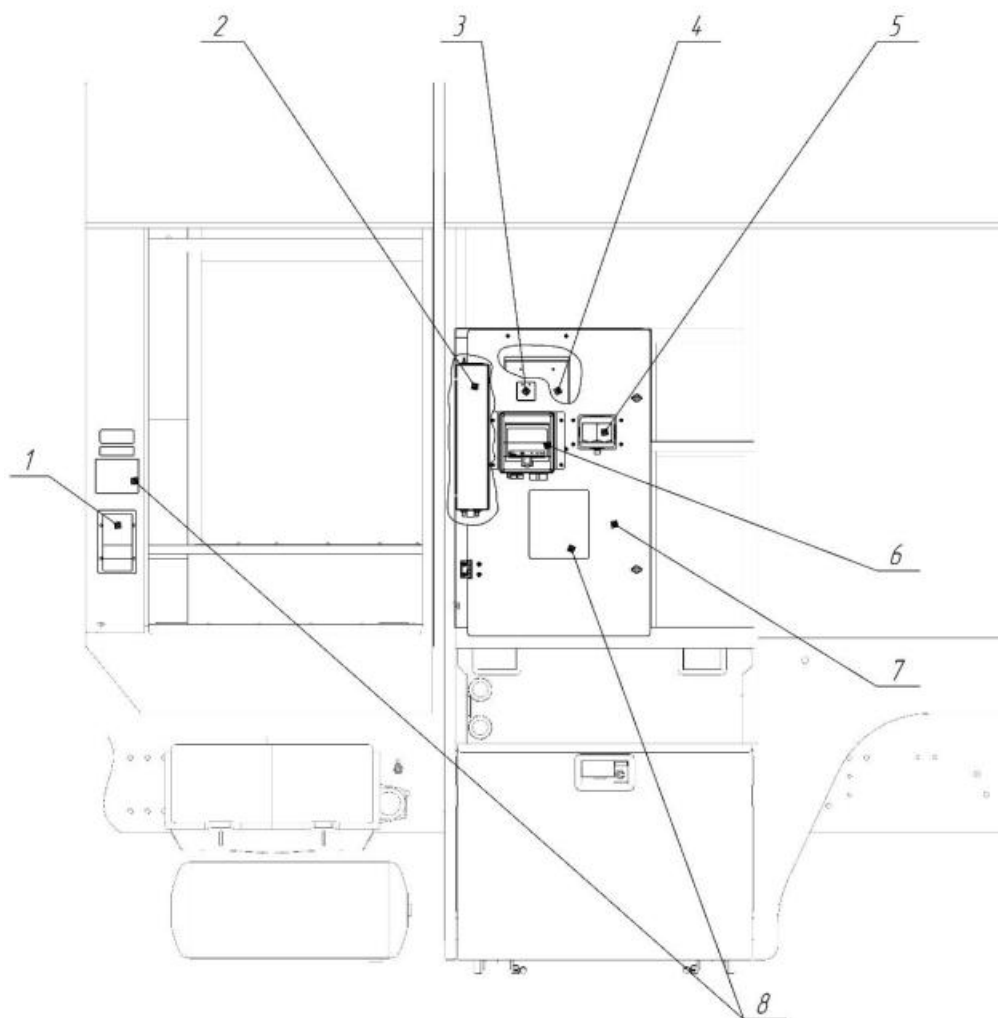


Рис. 1.27. Система заряджання:

1 – роз'єм автомобільний без підкачки повітря Rettbox (розетка відстрілювальна); 2 – інвертор (блок перетворення напруги); 3 – панель з кабелем (панель індикації заряджання акумуляторів); 4 – пристрій зарядний; 5 – розетка подвійна; 6 – автомат захисту з запобіжником; 7 – щит; 8 – таблички інформаційні

В електричну мережу автоцистерни включено комплекс (пристрій) заряджання акумуляторних батарей базового шасі автомобіля та спеціального обладнання, який складається із:

- спеціальної розетки Rettbox (встановлено на шасі автомобіля), з функцією автоматичного розмикання («відстрілювання») вилки після увімкнення запалювання двигуна базового шасі автомобіля, в комплекті з вилкою підключення (встановлюється на місці стоянки (підрозділі)), класом захисту IP54;

- інвертор–блок перетворення напруги живлення 24 В – 230 В DEFA;

- блок автоматики захисту DEFA (розрахований на напругу 230 В);

- подвійна розетка DEFA розрахована на напругу 230 В;

- комплект екранованих дротів, панель індикації, зарядний пристрій.

Інвертор перетворює перемінний струм 220В в постійний 24В і заряджає акумуляторні батареї автоцистерни.

Щогла освітлювальна Fireco Standard та її конструкція аналогічна моделям АЦ–505, АЦ–515 (рис. 1.28).

Додаткова система обігріву представлена двома опалювально–вентиляційними установками Webasto Air Top Evo 40 теплопродуктивністю до 4 кВт з об’ємом баку 10 л, встановленими у салоні оперативного розрахунку (під сидіннями) та в насосному відсіку.

Лебідка Runva EWB20000U та її установлення аналогічні моделі АЦ–515.02(03) (рис. 1.29).

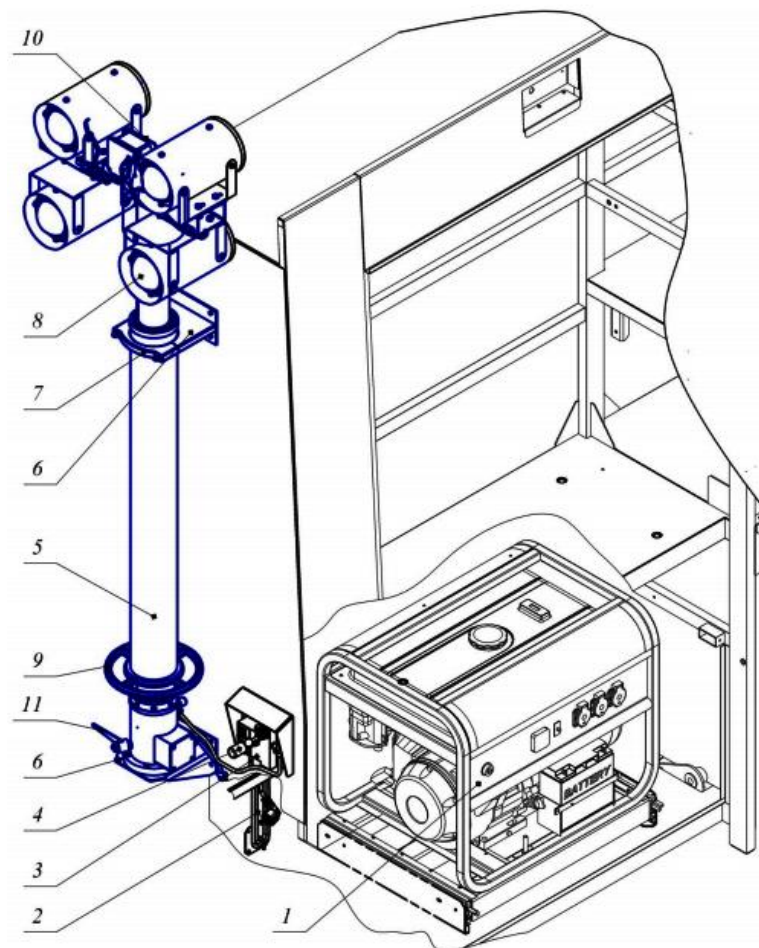
Система пневмоприводу призначена для дистанційного керування:

- приводами засувки Dn150 і Dn80, поворотними пристроями кульових кранів Dn50, Dn32, Dn25 водопінних комунікацій та муфтою зчеплення приводу протипожежного насосу;

- підніманням та опусканням освітлювальної щогли;

- системою швидкого розгальмовування шасі автомобіля.

Схему пневматичних з’єднань АЦ–530М подано на рис. 1.30.



1-електрогенератор; 2-кабель живлення; 3-подача повітря;
 4-пульт управління; 5-щогла; 6-кронштейни; 7-хомут;
 8-LED прожектор; 9-маховик повертання щогли у горизонтальній площині;
 10-механізм нахилу прожекторів у вертикальній площині;
 11-стопор повертання щогли

Рис. 1.28. Щогла освітлювальна

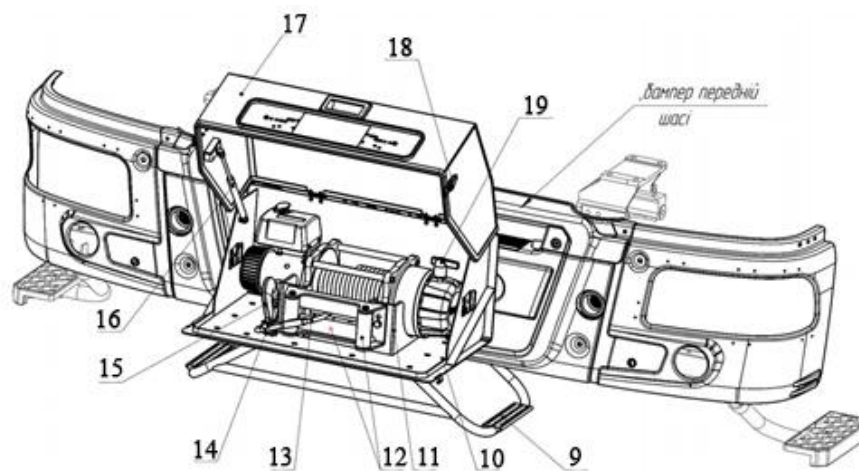


Рис. 1.29. Установлення лебідки АЦ-515М.02(03)

9 – підніжка; 10 – основа; 11 – лебідка; 12 – ролики направляючі; 13 – трос; 14 – петля; 15 – гак; 16 – амортизатор; 17 – кришка; 18 – замок; 19 – ручка

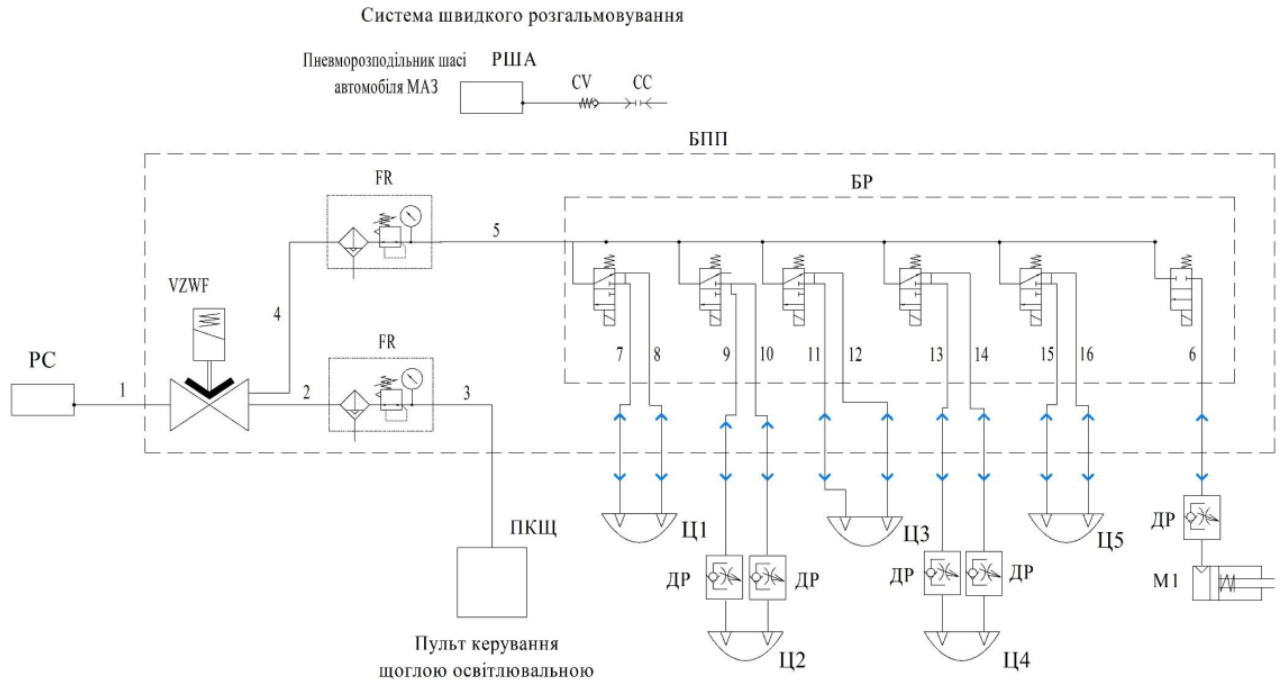


Рис. 1.30. Схема пневматичних з'єднань АЦ–530М

PC – ресивер споживачів; CC – швидкокороз'ємне з'єднання; CV – клапан зворотній; БПП – блок підготовки повітря; VZWF – електропневмоклапан:

FR – регулятор тиску; БР – блок розподільників; Ц1 – привід крану Dn32; Ц2 – привід крану Dn50; Ц3 – привід крану Dn25; Ц4 – привід засувки Dn80; Ц5 – привід засувки Dn150; М1 – муфта зчеплення; ДР – дросель із зворотнім клапаном; 1 – 16 – полімерний пневмошланг (трубка)

У загальному робота пневмосистеми аналогічна АЦ–515М.02(03).

Система безпечного експлуатування унеможливорює випадковий рух автоцистерни та має такі функції:

– *активна:*

1. Двигун можливо завести тільки з місця водія.
2. АЦ оснащена ПВП, який працює, як у нерухомому стані, так і під час її руху.
3. Контроль роботи двигуна з насосного відсіку при роботі АЦ на стаціонарі (покажчик обертів, тиску і температури оливи, температури охолоджувальної рідини, напруги бортової мережі АЦ) та кнопка аварійної зупинки двигуна.

4. Контроль положення підніжок і дверей відсіків кузовів, висувних платформ, полиць, щогли, ящика та висувної пожежної драбини на даху з місця водія.

– *пасивна*: електричний звуковий сигнал потужністю 73 ± 5 дБ при русі назад у відповідності до ДСТУ EN 981:2018, двотональний електричний звуковий сигнал.

Пожежно – технічне оснащення розміщено у відсіках кузова, кабіні та на даху кузова. Устаткування кріпиться ременями, спеціальними затисками, притискними затисками, а також іншими допоміжними механізмами. Поверхні затискачів забезпечені амортизуючими прокладками, оберігаючими виріб і його фарбування від пошкоджень. Механічні кріплення висувної пожежної драбини забезпечені роликами, що полегшують її установлення і знімання.

У цілому склад ПТО схожий до АЦ–515М.03, до якого включено плавучу мотопомпу ZHT Amphibio Hydra 2, ліхтарі пожежні групові з поворотною голівкою Adalit L–5000 EX1 або Bayco Nightstick XPR–5582RX, ліхтарі пожежні індивідуальні з поворотною голівкою Adalit L–3000, датчики нерухомого стану пожежного–рятувальника Dräger Bodyguard. Додатково до складу ПТО включено інструмент комбінований гідравлічний акумуляторний Holmatro GCT 4150 EVO 3 або Weber SPS 360 MK2 E–Force3, компресор Metabo Power 250–10 W OF та вентилятор електричний переносний пожежний Leader ES220 NEO (220 В).

Технічні характеристики АЦ–530М наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Технічні характеристики АЦ–8–50(63022)–530М

Показник	Значення показника
Марка шасі	МАЗ–63022
Колісна формула	6×6
Двигун	дизельний

Швидкість максимальна, км/год	85
Число місць оперативного розрахунку, осіб	1+5
Ємність цистерни, не менше, м ³	8
Ємність пінобака, не менше, м ³	0,8
Марка насоса	FPN 10–3000 JOHSTADT, FPN 10– 3000 Rosenbauer, FPN 10–3000 Пожмашина
Подача насоса номінальна, л/с	50
Повна маса, кг	26000
Питома потужність, кВт/т	11,12
Габаритні розміри, м	10,38×2,6×3,38

РОЗДІЛ 2. РОБОТА З НАСОСНОЮ УСТАНОВКОЮ ПОЖЕЖНОЇ АВТОЦИСТЕРНИ

2. Використання автоцистерни

2.1. Особливості встановлення пожежної автоцистерни на місці виклику

Забезпечення безпеки праці під час виконання оперативних завдань підрозділами є одним із важливих питань. По прибуттю на місце виклику пожежна автоцистерна повинна бути встановлена на безпечній відстані від будівель, споруд та інших об'єктів, які можуть зруйнуватись (не менше висоти цих об'єктів), як правило, з навітряного боку. Під час гасіння пожежі вона має розташовуватися якнайближче до місця горіння, але так, щоб запобігти негативному тепловому впливу на автомобіль.

Важливо для надійної роботи пожежного насоса забезпечити необхідну висоту всмоктування й умови прокладання всмоктувальних рукавів. Місце встановлення пожежної автоцистерни на відкрите вододжерело повинно обиратися так, щоб висота всмоктування не перевищувала 7 м, а умови прокладки всмоктувальних рукавів виключали їх різкі перегини. Забезпечення вказаних умов дозволяє зменшити імовірність появи кавітації і швидко заповнити водою пожежний насос.

У нічний час стоянка пожежної автоцистерни має позначатися приладами освітлення, при цьому повинна включатися аварійна світлова сигналізація. Забороняється проведення оперативного розгортання до повної зупинки пожежної автоцистерни. Особовий склад караулу, що прибув до місця виклику, виходить з кабіни автомобіля тільки за розпорядженням командира відділення або старшої посадової особи, яка прибула на чолі караулу.

2.2. Загальний порядок роботи

Основними режимами роботи пожежної автоцистерни є:

- робота від цистерни;
- робота від водойми;
- робота від гідранта;

– подавання води або повітряно–механічної піни: воду в насос забирають з цистерни, водойми або гідранта, а піноутворювач з бака піноутворювача автоцистерни або стороннього резервуара;

– робота в перекачку від інших джерел (автоцистерни, насосної станції та інших резервуарів).

Під час виконання робіт на пожежній автоцистерні необхідно дотримуватися певних правил з урахуванням вимог, які наведені в інструкції з експлуатації, а саме:

– перед виконанням робіт переконатися по манометру на панелі приладів кабіни про наявність тиску повітря в пневмосистемі не менше ніж 6,5 бар;

– не допускати тривалої роботи насоса без води (понад 0,5 – 3 хв. залежно від моделі пожежної автоцистерни) щоб уникнути виходу з ладу ущільнювачів;

– при заповненні цистерни від водойми або гідранта через насос, тиск на виході з насоса не повинен перевищувати 2 бар;

– в зимовий час подавання води від цистерни необхідно виконувати при відкритій кришці горловини щоб уникнути її руйнування в разі замерзання переливної труби контрольного пристрою;

– не торкатися до обертових частин пожежної автоцистерни.

З метою виконання робіт щодо подавання води від цистерни необхідно попередньо встановити автоцистерну, з працюючим на малих обертах двигуном, на ручне гальмо. Після цього:

– встановити під колеса упорні колодки;

– зробити прокладання і під'єднання всмоктуючих і напірних ліній залежно від умов роботи від цистерни, водойми або гідранта. Під час роботи від водойми необхідно забезпечити опускання всмоктуючої сітки не менше ніж на 600 мм нижче рівня води, але не на дно;

– важіль коробки зміни передач в кабіні водія має бути в нейтральному положенні, автоцистерна повинна бути встановлена на ручне гальмо;

– увімкнути (якщо було вимкнено) живлення додаткового електрообладнання автоцистерни клавішею «+24 В» на панелі кабіни, при

цьому на панелі спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення живлення додаткового електрообладнання);

– увімкнути клавiшею на панелі приладів кабіни «живлення пультів», при цьому на панелі спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «живлення пультів»).

2.3. Подавання води від цистерни пожежного автомобіля

Попередньо виконуються дії, які описані в пунктах 2.1 та 2.2. Крім цього, необхідно перевірити правильність (герметичність) встановлення заглушки на всмоктувальному патрубку насоса, а також перекриття вентилів і зливного крану. Далі необхідно:

– переконатися, що на панелі насоса всі органи управління знаходяться у початковому стані (всі клавiші вимкнені, контрольні індикатори не світяться, крім рівнеміра води та піни і тахометра);

– увімкнути клавiшу «живлення пульта» на панелі насоса, при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «живлення пульта»);

– перевірити перекриття вентилів і зливного крану пожежного насоса;

– для моделі пожежної автоцистерни з пожежним насосом N35 Rosenbauer потрібно додатково перевірити правильність положення важеля всмоктувального клапана (лінії від цистерни) на вхідному колекторі насоса: важіль вгору – відкрите положення отвору всмоктувального клапана цистерни. Крім цього, необхідно перевести важіль всмоктувального клапана цистерни на впускному колекторі насоса вгору, якщо він опущений;

– клавiшею «вода» на панелі насоса відкрити пневмозасувку Dn150 (забір води з цистерни в насос) і заповнити насос водою, трохи відкривши один з напірних вентилів для випуску повітря (усі інші вентилялі та крани мають бути закриті);

– увімкнути привід насоса (клавiшу «пристрій відбору потужності – зчеплення» на панелі насоса) при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «пристрій відбору потужності – зчеплення»);

- переконатися по тахометру на панелі насоса, що вал насоса обертається і почати роботу насосною установкою;
- після пуску насоса плавно відкрити вентилі напірних патрубків та встановити кнопками «SET+» і «SET-» панелі насоса (CAN-блок управління обертами двигуна) необхідний режим роботи насоса.

Порядок виконання дій щодо подавання води від цистерни АЦ-8-50(63022)-530М такий самий як і для АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535М) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку виконання дій щодо подавання води від цистерни АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535М) можна відсканувавши наступний QR-код:



2.4. Робота від водойми

З метою попереднього водонаповнення всмоктувальних рукавів і пожежного насоса при роботі пожежної автоцистерни від відкритого водоймища використовуються вакуумні системи.

До складу насосної установки пожежної автоцистерни АЦ-8-50 (63022)-530М(01) входить вакуумна система поршневого типу порядок роботи з якою залежно від конкретної моделі пожежного насосу (NP 3001 PVM JONSTADT PF або N35 Rosenbauer) відрізняється. Відповідно порядок роботи з цією вакуумною системою буде наведений нижче в описі порядку дій при забиранні води з відкритого вододжерела під час використання пожежної автоцистерни АЦ-8-50 (63022)-530М(01).

Для роботи від водойми попередньо виконуються дії, які описані раніше в пунктах 2.1 та 2.2. Далі порядок виконання робіт наступний:

- переконатися, що на панелі насоса всі органи управління знаходяться у початковому стані (всі клавіші вимкнені, контрольні індикатори не світяться, крім рівнеміра води та піни і тахометра);

- увімкнути клавішу «живлення пульта» на панелі насоса, при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «живлення пульта»);

- увімкнути привід насоса (клавішу «пристрій відбору потужності – зчеплення» на панелі насоса) при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «пристрій відбору потужності – зчеплення»);

- переконатися по тахометру на панелі насоса, що вал насосу обертається і почати роботу насосною установкою;

- для моделі пожежної автоцистерни з пожежним насосом NP 3001 PVM JOHNSTADT PF потрібно перевести засувку на всмоктувальному патрубку насоса у положення зачинення клапаном отвору лінії «з цистерни» та відчинення отвору всмоктувальної лінії (рукоятку потягнути «на себе», перевести на 90 градусів та встановити вздовж всмоктувальної лінії);

- для моделі пожежної автоцистерни з пожежним насосом N35 Rosenbauer потрібно перевести важіль засувки на всмоктувальному патрубку насоса у положення відчинення отвору всмоктувальної лінії (важіль вниз);

- увімкнути вакуумний насос та встановити швидкість обертання валу насоса на 2500 об./хв. Для цього у випадку з пожежним насосом NP 3001 PVM JOHNSTADT PF необхідно натиснути на кнопку «пуск вакуумного насоса» (після ввімкнення вона засвітиться) на панелі насоса і утримувати її до заповнення пожежного насоса водою (при заповненні насоса водою – кнопка повинна згаснути), після чого – кнопку відпустити (вимкнути вакуумний насос).

У випадку з пожежним насосом N35 Rosenbauer вакуумна система вмикається шляхом увімкнення відповідного важеля на насосі, а вимикання при переміщенні його у вихідне положення. Момент заповнення насоса водою

визначається візуально, коли з його напірного патрубку починає текти вода або тиск на приладі не досягне мінімум 2 бар.

Під час циклу вакуумування швидкість обертання валу протипожежного насоса повинна бути менше 3000 об./хв.;

– при появі тиску на приладах, відкрити напірний вентиль коли тиск на виході з насоса перевищить 2,5 бар, насос готовий до роботи. Після цього необхідно встановити потрібний тиск на виході з насоса, регулюючи частоту обертів валу двигуна кнопками панелі управління обертами двигуна – на панелі насоса.

Порядок виконання дій щодо роботи від водойми з використанням пожежної автоцистерни АЦ–8–50(63022)–530М такий самий як і для АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку роботи від водойми на АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) можна відсканувавши наступний QR–код:



2.5. Робота від гідранта

Попередньо виконуються дії, які описані в пунктах 2.1 та 2.2.

Крім цього, необхідно:

– відкрити гаком кришку колодязя гідранта, встановити пожежну колонку на гідрант і приєднати до всмоктувального патрубка насоса водозбірник;

– з'єднати пожежну колонку з водозбірником за допомогою напірно–всмоктувальних рукавів;

– прокласти напірні рукавні лінії.

Подальші роботи виконуються наступним чином:

- перевірити закриття усіх вентилів, клапанів, зливних кранів насоса і засувки поворотних (всі крани, вентиля та засувки повинні бути зачинені);

- у випадку з пожежним насосом NP 3001 PVM JOHSTADT PF необхідно перевести засувку на вхідному колекторі насоса у положення відчиненого отвору всмоктувальної лінії (рукоятку потягнути «на себе», перевести на 90 градусів та встановити вздовж всмоктувальної лінії).

У випадку з пожежним насосом N35 Rosenbauer потрібно перевести засувку на вхідному колекторі насоса у положення відчиненого отвору всмоктувальної лінії (рукоятку потягнути «на себе» та перевести важіль в нижнє положення;

- трохи відкрити один з бокових напірних вентилів колектора насоса для випуску повітря, відкрити клапан гідранта, клапани пожежної колонки та заповнити насос водою;

- переконатися що на панелі насоса всі органи управління знаходяться у початковому стані (всі клавіші вимкнені, контрольні індикатори не світяться);

- увімкнути клавішу «живлення пульта» на панелі насоса;

- увімкнути привід насоса (клавішу «пристрій відбору потужності – зчеплення» на панелі насоса) при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «пристрій відбору потужності – зчеплення»);

- переконатися по тахометру на панелі насоса, що вал насосу обертається і почати роботу насосною установкою;

- при появі тиску на приладах насос готовий до роботи;

- відкрити вентиля напірних патрубків насоса і, збільшуючи оберти двигуна кнопкою панелі управління обертами двигуна на панелі насоса, встановити потрібний режим роботи насоса, при цьому тиск у всмоктувальному патрубку пожежного насоса має бути не більше ніж 2,5 бар. Тиск регулюється клапанами пожежної колонки.

2.6. Подавання повітряно–механічної піни

Попередньо виконуються дії, які описані в пунктах 2.1 та 2.2. При подаванні повітряно–механічної піни тиск в колекторі насоса необхідно підтримувати від 7 бар до 8 бар.

Залежно від вибраного варіанту роботи (певної кількості під'єднаних для роботи генераторів ГПС–600 або стволів) встановити вказівну стрілку дозатора пінозмішувача в необхідне положення (на відповідну цифру шкали дозатора).

Для утворення повітряно–механічної піни воду в насос можна забирати з цистерни, водойми або гідранта, а піноутворювач з пінобака (бака для піноутворювача) або стороннього резервуару.

При роботі від цистерни необхідно:

- приєднати піногенератори (пінні стволи) до напірних рукавів і щільно закрити заглушкою всмоктуючий патрубок насоса;
- виконати порядок дій описаний раніше у пункті 2.3;
- переконатися в наявності обертання валу насоса на його малих обертах і після цього встановити тиск в насосі від 7 до 8 бар;
- якщо пожежна автоцистерна обладнана насосом N35 Rosenbauer потрібно почергово перемістити в напрямку на себе дві рукоятки дозатора на пульті управління насосом, що буде відповідати коефіцієнту дозування пінозмішувача «6 %»;
- відкрити кран/крани дозатора на колекторі насоса;
- відкрити кран на лінії від пінобака до дозатора;
- відкрити вентилі напірних патрубків насоса і встановити необхідний режим його роботи.

Припинення подавання піни виконується в зворотному порядку.

Порядок виконання дій щодо подавання повітряно–механічної піни з використанням пожежної автоцистерни АЦ–8–50(63022)–530М такий самий як і для АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку подавання повітряно–механічної піни на АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535M) можна відсканувавши наступний QR–код:



При забиранні піноутворювача з бака для піноутворювача, а води з водойми необхідно:

- прокласти напірні рукавні лінії, приєднати піногенератори (пінні стволи) до рукавів;
- виконати порядок дій описаний раніше у пункті 2.4;
- переконатися в наявності обертання валу насоса на його малих обертах і після цього встановити тиск в насосі від 7 до 8 бар;
- якщо пожежна автоцистерна обладнана насосом N35 Rosenbauer потрібно почергово перемістити в напрямку на себе дві рукоятки дозатора на пульті управління насосом, що буде відповідати коефіцієнту дозування пінозмішувача «6 %»;
- відкрити кран/крани дозатора на колекторі насоса;
- відкрити кран на лінії від пінобака до дозатора;
- відкрити вентилі напірних патрубків насоса і встановити необхідний режим його роботи.

Припинення подавання піни виконується в зворотному порядку.

При забиранні піноутворювача з бака для піноутворювача, а води з гідранта необхідно:

- прокласти напірні рукавні лінії, приєднати піногенератори (пінні стволи) до рукавів;
- виконати порядок дій описаний раніше у пункті 2.5;
- переконатися в наявності обертання валу насоса на його малих обертах і після цього встановити тиск в насосі від 7 до 8 бар але при цьому тиск у всмоктувальному патрубку насоса має бути не більше 2,5 бар. Тиск регулюється клапанами пожежної колонки;
- якщо пожежна автоцистерна обладнана насосом N35 Rosenbauer потрібно по чергово перемістити в напрямку на себе дві рукоятки дозатора на пульті управління насосом, що буде відповідати коефіцієнту дозування пінозмішувача «6 %»;
- відкрити кран/крани дозатора на колекторі насоса;
- відкрити кран на лінії від пінобака до дозатора;
- відкрити вентилі напірних патрубків насоса і встановити необхідний режим його роботи.

Припинення подавання піни виконується в зворотному порядку.

Забирання піноутворювача зі стороннього резервуару.

- виконати усі операції, відповідно до пунктів 2.3–2.5;
- відкрити кран на лінії подачі піноутворювача і викрутити заглушку на штуцері для забирання піноутворювача із стороннього резервуара;
- приєднати до штуцера шланг, вільний кінець якого опустити в резервуар з піноутворювачем;
- якщо пожежна автоцистерна обладнана насосом N35 Rosenbauer потрібно по чергово перемістити в напрямку на себе дві рукоятки дозатора на пульті управління насосом, що буде відповідати коефіцієнту дозування пінозмішувача «6 %»;
- відкрити кран/крани дозатора на колекторі насоса;
- для забирання води з цистерни, водойми або гідранта зробити усі операції, вказані у відповідних пунктах цього розділу.

Припинення подавання піни виконується в зворотному порядку.

Обслуговування дозатора піноутворювача і насоса після закінчення подавання піни.

Закінчивши роботу необхідно у обов'язковому порядку промити дозатор піноутворювача і насос водою.

В пожежній автоцистерні АЦ–8–50 (63022)–530М(01) насосні установки можуть бути обладнані різними моделями пінозмішувачів, що залежить від моделі насоса. Для пожежного насоса NP 3001 PVM JOHSTADT PF – це пінозмішувач моделі PV 200М, а для насоса N35 Rosenbauer – FIX MIX. Вказані моделі пінозмішувачів за типом є водоструменевими ежекторами. Залежно від моделі пожежного насоса дещо відрізнятиметься порядок його промивання разом з пінозмішувачем.

Для пожежної автоцистерни, яка обладнана пожежним насосом моделі NP 3001 PVM JOHSTADT PF порядок його промивання разом із пінозмішувачем наступний.

Промивання дозатора пінозмішувача можливо здійснити безпосередньо водою з цистерни за допомогою промивної лінії, для чого необхідно відкрити кульові крани на промивній лінії.

Промивання водою дозатора пінозмішувача можливо виконати іншим способом – забиранням води із сторонньої ємності рукавом для забирання піноутворювача зі сторонньої ємності, для чого необхідно:

- зняти заглушку на штуцері лінії насоса для забирання піноутворювача зі стороннього резервуару;

- приєднати до муфти штуцера рукав для забирання піноутворювача зі сторонньої ємності з муфтовою головкою, вільний кінець якого опустити у ємність з водою;

- увімкнути насос в роботу від цистерни, водойми або гідранта;

- відкрити кран (крани для насоса N35 Rosenbauer) дозатора пінозмішувача на напірному колекторі насоса;

- у випадку з насосом N35 Rosenbauer додатково необхідно відкрити кульовий кран водопінних комунікацій;
- дати пропрацювати насосу від 3 хв. до 5 хв., а потім зупинити насос;
- злити воду з насосу (відкривши зливні крани на корпусі та вхідному колекторі насоса);
- від'єднати рукав для забирання піноутворювача зі сторонньої ємності, встановити заглушку на штуцер та закрити крани на колекторі і насосі.

2.7. Робота з лафетним стволом

Для подавання вогнегасних речовин лафетним стволом необхідно:

- від'єднати лафетний ствол від стояка і встановити подовжувач ствола та на нього сам ствол;
- залежно від способу забору води і виду вогнегасної речовини виконати усі операції, відповідно до пунктів 2.1–2.6;
- встановити тиск у колекторі насоса не менше ніж 8 бар;
- при необхідності відкоригувати напрямок струменя необхідно відкрити стопор осьового повороту і після встановлення необхідного кута зафіксувати стопор;
- підйом та опускання струменя виконується маховичком підйому ствола;
- відкрити засувку подачі вогнегасних речовин на лафетний ствол з пульта управління насосного відсіку;
- встановити тиск у колекторі насоса від 8 бар до 10 бар.

Порядок виконання дій щодо подавання вогнегасних речовин лафетним стволом з використанням пожежної автоцистерни АЦ–8–50(63022)–530М такий самий як і для АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535M) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку роботи зі стаціонарним лафетним стволом АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535M) можна відсканувавши наступний QR–код:



В зимовий час після закінчення роботи лафетним стволом необхідно злити воду з трубопроводу, відкривши зливний краник насоса та засувку подачі вогнегасних речовин на лафетний ствол.

Після зливання води закрити засувку подачі вогнегасних речовин на лафетний ствол і зливний краник насоса.

В конструкції пожежних автоцистерн АЦ–8–50 (63022)–530М(01) та АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) передбачено наявність бамперного лафетного ствола та системи зрошення.

Для забезпечення подавання вогнегасних речовин до бамперного лафетного ствола та системи зрошення необхідно:

- увімкнути клавішею на панелі управління в кабіні «живлення пультів» при цьому на панелі спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення «живлення пультів»);

- увімкнути клавішу «вода» на панелі управління в кабіні: подачу води в насос з цистерни та заповнити насос водою;

- увімкнути ПВП (клавішею «ПВП–зчеплення» на панелі кабіни) при цьому спалахне контрольний індикатор (сигналізація увімкнення ПВП). Увімкнення ПВП виконується при обертах двигуна не більше ніж 850 об/хв.;

- переконатися, що ПВП увімкнувся за показами тахометра насоса на панелі кабіни і увімкнути клавішу подачі рідини (води) до бамперного лафетного ствола та/або клавішу подачі на зрошувачі;

- за необхідності подачі пінного розчину, увімкнути клавішу «піна» на панелі кабіни, а перед цим завчасно відкрити кран дозатора на колекторі насоса;

– при збільшенні обертів двигуна буде збільшуватись дальність і подача рідини (води чи пінного розчину).

Після закінчення подавання пінного розчину та вимкнення клавіші «піна» на панелі кабіни необхідно ще пропрацювати на воді (для промивання комунікацій, ствола та розпилювачів) не менше ніж 15 с. Лише після цього можна закінчити подачу води шляхом вимкнення клавіші подачі води (на панелі кабіни) до бамперного ствола та клавіші подачі на зрошувачі.

В кінці необхідно вимкнути клавішу «ПВП–зчеплення» на панелі кабіни, при цьому повинен згаснути контрольний індикатор (сигналізація вимкнення ПВП).

Порядок виконання дій щодо подавання вогнегасних речовин із застосуванням бамперного лафетного ствола та вмикання системи зрошення з використанням пожежної автоцистерни АЦ–8–50(63022)–530М такий самий як і для АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку роботи з бамперним лафетним стволом АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) можна відсканувавши наступний QR–код:

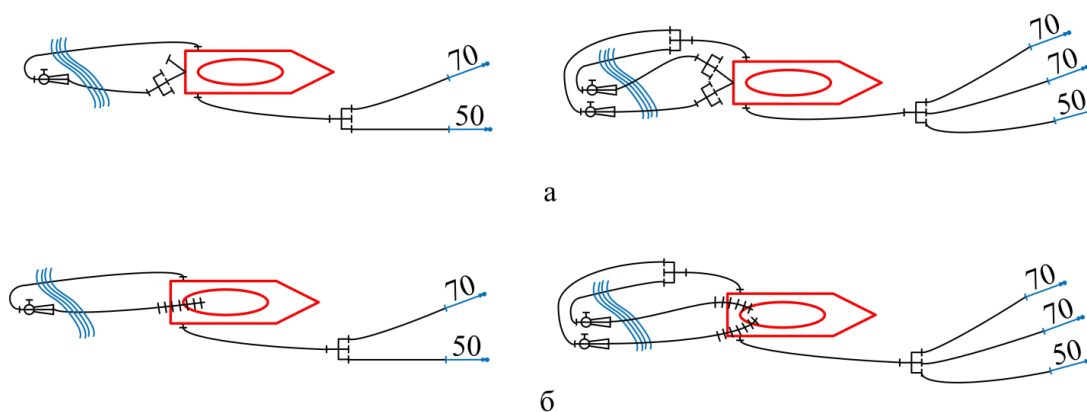


Переглянути відео порядку роботи з системою зрошення АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) можна відсканувавши наступний QR–код:



2.8. Робота від водойми за допомогою гідроелеватора

У випадку, коли рівень води у водоймі розташований нижче осі насоса більш, ніж на 7 м, чи берег водойми заболочений і недоступний для пересування автомобіля, забір води може бути здійснений за допомогою гідроелеватора. Забір води під час використання гідроелеваторних систем можна здійснювати з глибини до 20 м або з віддаленого до 100 м від пожежної автоцистерни вододжерела. Працювати з гідроелеватором можна за двома схемами: «гідроелеватор–цистерна» (рис.2.1. а) та «гідроелеватор–насос» (рис.2.1. б).



**Рис. 2.1. Гідроелеваторні схеми: а – «гідроелеватор–насос»;
б – «гідроелеватор–цистерна»**

Необхідний запас води для запуску гідроелеваторної системи визначається залежно від кількості та діаметру пожежних рукавів, які будуть використані під час її збору шляхом розрахунку. Крім цього, необхідно також враховувати продуктивність пожежного насоса, що впливає загалом на можливість роботи гідроелеваторної системи. Для сталого забору води сітка гідроелеватора не повинна лягати на дно вододжерела, а зворотній рукав не повинен мати різких перегинів та заломів, що може бути досягнуто за рахунок встановлення водозбірника на всмоктувальному патрубку насоса під нахилом.

Підготовка і запуск гідроелеваторної системи за схемою «гідроелеватор–цистерна» здійснюється у наступному порядку:

– зібрати схему:

а) з'єднати напірний патрубок насоса з рукавною лінією з напірних рукавів діаметром 51 мм або 66 мм, а другий кінець її з'єднати з вхідною з'єднувальною головкою гідроелеватора;

б) приєднати до з'єднувальної головки на виході води з гідроелеватора лінію напірних рукавів діаметром 77 мм та до її другого кінця приєднати напірно–всмоктувальний рукав, закріпити його на даху надбудови за допомогою рукавної затримки, а кінець рукава опустити в люк цистерни. Приєднання напірно–всмоктувального рукава на кінці зворотної лінії необхідно щоб запобігти різкому перегину напірного рукава і спричиненого цим самим збільшенням втрат напору та можливої відмови роботи гідроелеваторної системи;

в) приєднати до другого напірного патрубку насоса напірні пожежні рукава зі стволом (при необхідності);

– включити в роботу насос пожежної автоцистерни згідно порядку описаного у пунктах 2.2 та 2.3, опустивши гідроелеватор у водойму, і подати воду в лінію до гідроелеватору. Після цього необхідно довести тиск на насосі до 6 бар (в залежності від висоти забору води та відстані від пожежної автоцистерни до вододжерела) та заповнити цистерну водою. У випадку необхідності подавання води в рукавну лінію до пожежного ствола потрібно плавно відкрити праву або ліву напірну засувку пожежного насоса.

При роботі системи необхідно стежити за рівнем води в цистерні. Якщо продуктивність пожежного ствола буде перевищувати продуктивність гідроелеватора, рівень води в цистерні почне зменшуватися. За таких умов необхідно припинити подавання води до пожежного ствола та зачекати поки наповниться цистерна.

За цією схемою ємність для води пожежної автоцистерни використовують як проміжну. Схема з одним гідроелеватором використовується для подачі до 10 л/с води на пожежогасіння. Під час подавання на гасіння пожежі води з витратою до 20 л/с використовуються два

гідроелеватори, які встановлюються паралельно. Ця схема є простою і безвідмовною, проте, під час роботи необхідно здійснювати постійний контроль за рівнем води в цистерні.

Підготовка і запуск гідроелеваторної системи за схемою «гідроелеватор–насос» здійснюється у наступному порядку:

– зібрати схему:

а) приєднати до всмоктувального патрубку насоса водозбірник і до нього приєднати трьохходове розгалуження. Закрити середній та один боковий вентиль розгалуження, а інший відкрити для випуску повітря зі зворотної лінії. Вільний штуцер водозбірника необхідно закривати заглушкою, інакше при запуску гідроелеваторної системи в насос буде потрапляти повітря;

б) з'єднати напірний патрубок насоса з рукавною лінією з напірних рукавів діаметром 51 мм або 66 мм, а другий кінець її з'єднати з вхідною з'єднувальною головкою гідроелеватора;

в) приєднати до з'єднувальної головки на виході води з гідроелеватора лінію напірних рукавів діаметром 77 мм, а її другий кінець з'єднати з трьохходовим розгалуженням;

г) приєднати до другого напірного патрубку насоса напірні пожежні рукава зі стволом (при необхідності);

– включити в роботу насос пожежної автоцистерни згідно порядку описаного у пунктах 2.2 та 2.3, опустивши гідроелеватор у водойму, і подати воду в лінію до гідроелеватора під тиском близько 6 бар;

– після надходження води по зворотній лінії до розгалуження і її виливання з бокового штуцера, цей вентиль необхідно закрити і повністю відкрити середній вентиль (в насос). При цьому мановакууметр на всмоктуючому патрубку буде показувати сталий тиск, а манометр на напірному колекторі насоса буде показувати від 5 до 6 бар. Далі необхідно закрити вентиль із цистерни. Закриваючи вентиль з цистерни, тиск на насосі потрібно тримати не більше 5 бар, інакше у вентиля, за рахунок зворотного руху води, може обірвати клапан. Якщо в момент закриття вентиля з цистерни в

гідроелеваторній системі з'являється перебої, вентиль необхідно при відкрити і не змінюючи обертів дочекатись відновлення нормальної роботи, після чого закрити знов. Важелем газу збільшити тиск до 9–10 бар. Плавню відкриваючи вентиль до стволу, необхідно слідкувати за тиском в зворотній лінії. Якщо він знизиться до 0,5 бар, подальше відкривання вентилля до стволу необхідно зупинити та відрегулювати робочий тиск на насосі до 8 бар. При відмові мановакууметра мінімально допустимий тиск в зворотній лінії визначається суб'єктивно – натиском пожежного напірного рукава пальцями руки.

Під час роботи з використанням цієї гідроелеваторної схема немає необхідності здійснювати контроль за рівнем води в цистерні, однак, існує деяка складність запуску, що пов'язана з регулюванням відкриття напірної засувки насоса на ствол.

Технічні характеристики гідроелеватора дозволяють його використовувати також для відкачування води із затоплених приміщень з глибини до 0,05 м. Для цього вода з вододжерела (пожежного гідранта або водойми) подається насосом в напірну рукавну лінію до гідроелеватора, а рукавна лінія від гідроелеватора йде до каналізації (рис. 2.2). Ця схема є більш надійною в роботі, ніж замкнута гідроелеваторна система і не вимагає наявності спеціальних навичок від водія. Тиск на насосі можна тримати від 6 до 9 бар.

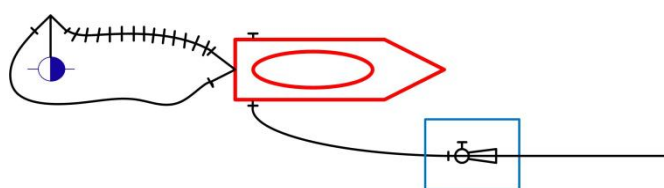


Рис. 2.2. Прибирання пролитої води за допомогою гідроелеватора

В окремих випадках, при напорі в гідранті 3–4 бар, відкачування води можна проводити без установки на нього автомобіля, приєднавши напірну лінію гідроелеватора безпосередньо до колонки.

2.9. Робота пожежних автоцистерн по перекачуванню води

Однією із умов, яка впливає на ефективність пожежогасіння є забезпечення безперебійного подавання вогнегасних речовин до осередку пожежі. Особливо складно це реалізувати при значному віддаленні вододжерела від місця гасіння пожежі. Втрати напору у рукавних лініях за таких умов часто перевищують енергетичні можливості двигуна і пожежного насоса автоцистерни.

З метою забезпечення безперебійного подавання води до місця гасіння пожежі може бути прийнято рішення про організацію її перекачування. Перекачування води може здійснюватися наступними способами (рис. 2.3): із насоса в насос, із насоса в цистерну, із насоса в проміжну ємність та комбінованим способом.

Після вибору найбільш доцільної схеми перекачування води, шляхом розрахунку визначається кількість ступенів перекачування, кількість пожежної техніки та пожежних рукавів. Необхідно також організувати зв'язок між ступенями перекачування.

На відкрите вододжерело встановлюється пожежна автоцистерна, яка має пожежний насос з вищими характеристиками по подачі та напору порівняно з іншими. Цей автомобіль вважається головним.

При виборі схеми перекачування із насоса в насос та встановленні головного автомобіля на відкрите вододжерело необхідно:

– зібрати схему як показано на рис. 2.3 . Під час збору схеми доцільно використовувати прогумовані рукава по можливості більшого діаметра, що дозволяє зменшити гідравлічні втрати в рукавній лінії. Прокладку рукавів можна здійснювати по одній чи по двох паралельних лініях. За рахунок перекачування води по двох паралельних рукавних лініях відстань між сусідніми пожежними автомобілями може бути в чотири рази збільшена порівняно зі схемою перекачування в якій використовується одна рукавна лінія. Напірні пожежні рукава від пожежного автомобіля, який встановлено на вододжерело, приєднують до всмоктувального патрубку другої пожежної автоцистерни через водозбірник рукавний. Від напірних патрубків другої

пожежної автоцистерни прокладають рукава до місця пожежі чи до наступного автомобіля, якщо в перекачуванні беруть участь більше двох автомобілів;

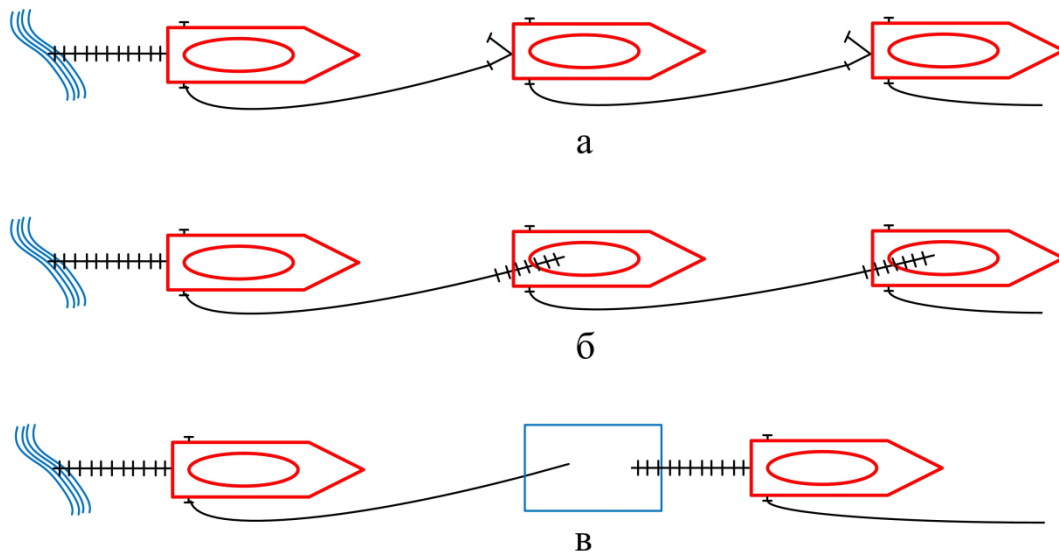


Рис. 2.3. Схеми перекачування води:

а – із насоса в насос; б – із насоса в цистерну; в – із насоса в проміжну ємність

– для головного автомобіля виконати порядок дій, який був раніше наведений у пунктах 2.1, 2.2. та 2.4, а також забезпечити подавання води по рукавній лінії до другої пожежної автоцистерни. Під час організації перекачування води за цією схемою важливо погодити роботу водіїв головного і наступного автомобіля та підтримувати надлишковий тиск перед наступним насосом не менше 1 бар, що потрібно для запобігання здавлювання рукавів магістральної лінії;

– для пожежної автоцистерни до якої відбувається подавання води від головного автомобіля необхідно виконати порядок наведений раніше у пунктах 2.1 та 2.2. Крім цього, потрібно перевірити перекриття вентилів і зливного крану пожежного насоса, а також відкрити вакуум-клапан для випуску повітря з порожнини насосу під час його заповнення водою (випуск повітря з насосу може також відбуватися шляхом часткового відкривання одного з напірних

вентилів). Після заповнення насоса водою закрити вакуум–клапан або напірний вентиль та подати воду до місця гасіння пожежі або до наступної пожежної автоцистерни, яка задіяна в цій схемі з урахуванням порядку дій, який був раніше наведений у пункті 2.3.

Схема перекачування із насоса в цистерну порівняно із попередньо розглянутою схемою є більш простою і надійною та не вимагає точного узгодження роботи між водіями пожежних автоцистерн. Крім цього, враховуючи те, що вода від головного автомобіля до другої пожежної автоцистерни, яка задіяна в цій схемі перекачування подається в її цистерну на вилив, тому відпадає потреба у підтримуванні надлишкового тиску на кінці магістральної лінії не менше 1 бар.

При виборі схеми перекачування із насоса в цистерну та встановленні головного автомобіля на відкрите вододжерело необхідно:

- зібрати схему як показано на рис. 2.3. і, при цьому, врахувати ті особливості, які були описані раніше для схеми перекачування із насоса в насос. На кінці рукавної лінії, яка йде до другої пожежної автоцистерни необхідно приєднати напірно–всмоктувальний рукав, закріпити його на даху надбудови за допомогою рукавної затримки, а кінець рукава опустити в люк цистерни;

- для головного автомобіля виконати порядок дій, який був раніше наведений у пунктах 2.1, 2.2. та 2.4, а також забезпечити подавання води по рукавній лінії до другої пожежної автоцистерни;

- для пожежної автоцистерни до якої відбувається подавання води від головного автомобіля необхідно виконати порядок наведений раніше у пунктах 2.1 та 2.2. Після заповнення цистерни водою можна подати воду до місця гасіння пожежі або до наступної пожежної автоцистерни, яка задіяна в цій схемі з урахуванням порядку дій, який був раніше наведений у пункті 2.3. При цьому необхідно стежити за рівнем води в цистерні. Якщо рівень води в цистерні почне падати, необхідно збільшити подачу пожежного насоса

головного автомобіля або зменшити подачу насоса другої пожежної автоцистерни шляхом зміни частоти обертання вала насоса.

Схема перекачування води із насоса в проміжну ємність є різновидом попередньо описаної схеми із насоса в цистерну. Відмінність цієї схеми полягає у тому, що на шляху перекачування, подавання води може бути здійснено у якусь проміжну ємність (пожежну водойму, резервуар, басейн або ін.), яка має об'єм не менше 2–2,5 м³. На цю проміжну ємність може бути встановлена одна або декілька пожежних автоцистерн.

Схема перекачування води комбінованим способом може бути реалізована у випадках, якщо до місця пожежі прибула різна пожежно-рятувальна техніка (пожежні автоцистерни, пожежні насосні станції, пожежні мотопомпи та ін.), а також коли на шляху перекачування або безпосередньо біля місця пожежі знаходиться проміжна ємність.

2.10. Зупинка насоса і догляд за автоцистерною після закінчення роботи

Закінчивши роботу з гасіння пожежі необхідно:

- збавити оберти двигуна до малих і пропрацювати в цьому режимі хвилину, вимкнути коробку відбору потужності або пристрій відбору потужності;

- від'єднати всмоктувальний рукав (якщо він встановлювався) від насоса і встановити заглушку на всмоктувальний патрубок;

- від'єднати напірні рукава;

- відкрити зливний кран насоса, злити повністю воду з насоса, після чого кран і всі вентиля закрити;

- закрити двері насосного відсіку, зібрати напірні рукава і укласти на свої місця;

- злити воду з всмоктувальних рукавів і укласти в пенали, стволи, інше обладнання та інструмент, використані при гасінні пожежі, встановити на свої штатні місця в кабіні, відсіках кузову і на даху автоцистерни;

- закрити двері і підніжки кузову.

2.11. Робота з лебідкою

Лебідка призначена для:

- самовитягування при працюючому двигуні за наявності серйозних перешкод перед автомобілем (земляний горб, колода, камінь, трясовина тощо);
- витягування інших автомобілів, що застрягли або неспроможні рухатися самотужки;
- переміщення різних перешкод (конструкцій) таких як: повалений стовп або дерево, бетонна плита тощо.

Для початку роботи з будь якою лебідкою необхідно:

- зупинити автомобіль;
- встановити його на стоянкове гальмо, а під передні колеса підкласти упорні колодки (у випадку використання її для переміщення вантажу).

Попереду під бампером пожежної автоцистерни АЦ–8–50 (63022)–530М(01) розміщена лебідка з електричним приводом та тяговим зусиллям 9 т. Аналогічна модель лебідки також встановлена і на пожежній автоцистерні АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М). Управління лебідкою здійснюється дистанційно з виносного пульта. Для використання лебідки необхідно спочатку перевести кришку захисного чохла у відчинене фіксоване положення та під'єднати пульт керування до лебідки. Двигун автомобіля має працювати на холостому ході, а важіль коробки зміни передач повинен бути встановлений у нейтральному положенні. На корпусі редуктора лебідки встановлена ручка зчеплення, яка дозволяє переміщувати муфту в положення «ВКИЛ», що необхідно для розмотування тросу з барабану на необхідну довжину та положення «ВКЛ», яке дозволяє виконувати намотування тросу на барабан з використанням дистанційного виносного пульта. Під час роботи з лебідкою необхідно регулярно перевіряти щоб трос намотувався на барабан рівномірно.

Переглянути відео порядку роботи з лебідкою на АЦП EN 1846–S–1–6–5000–10/3000–2(535М) можна відсканувавши наступний QR–код:



2.12. Робота з освітлювальною щоглою

На пожежних автоцистернах АЦ-8-50 (63022)-530М(01) та АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535М) освітлювальна щогла встановлена в передній частині, а саме в середині кузова попереду. Щогла має чотири прожектори, робота яких ділиться на дві групи: два прожектори (фари) з живленням від бортової мережі 24 В і увімкненням світла з пульта керування та два інші прожектори з живленням 220 В і увімкненням світла на них шляхом включення вилки кабелю у розетку генератора. Порядок вмикання прожекторів з живленням 220 В відбувається за наступним порядком:

- натиснути клавішу замка полиці висунути електрогенератор з ніші, запустити двигун та прогріти його згідно настанови щодо експлуатування;
- встановити заземлення та підключити до нього щоглу;
- увімкнути подачу стисненого повітря до пульта управління щоглою;
- перевірити установлення необхідного тиску повітря по покажчику на пульті управління;
- обертаючи маховичок повороту щогли навкруги із землі встановити необхідний горизонтальний кут та зафіксувати стопором;
- повертаючи з даху балку прожекторів з диском фіксатора встановити необхідний вертикальний кут нахилу та застопорити фіксатором;
- підключити вилку кабелю до розетки живлення на електрогенераторі, при цьому відбувається увімкнення прожекторів щогли і електрогенератор автоматично підтримує частоту 50 Гц та напругу 220 В;
- підняти щоглу джойстиком на пульті до необхідної висоти.

Переглянути відео порядку роботи з освітлювальною щоглою на АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535M) можна відсканувавши наступний QR-код:



Керування висотою підйому щогли відбувається за допомогою пульта. Так як привід висування освітлювальної щогли пневматичний, перед виконанням робіт необхідно перевірити установлення необхідного тиску повітря по манометру на пневмопанелі насосного відсіку та покажчику тиску на пульті управління і, у випадку необхідності, відрегулювати тиск.

2.13. Перевірка роботи вакуумної системи, герметичності насоса та водопінних комунікацій

Перевірка насоса на герметичність («сухий вакуум»)

Для перевірки необхідно:

– закрити всі крани і вентиля насоса і водопінних комунікацій, а також зливні крани насоса;

– увімкнути вакуумний насос і створити розрідження в його порожнині рівне 0,8 бар по мановакуумметру, а після цього вимкнути вакуумний насос. Вказане значення розрідження повинне бути досягнене за час не більше ніж 30 с. Далі необхідно спостерігати за показами мановакуумметру впродовж 60 с. Падіння розрідження не повинно перевищувати 0,1 бар.

Порядок виконання дій щодо перевірки насоса на герметичність пожежної автоцистерни АЦ-8-50(63022)-530М такий самий як і для АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535M) за умови встановлення аналогічних моделей насосних установок.

Переглянути відео порядку перевірки на герметичність насоса пожежної автоцистерни АЦП EN 1846-S-1-6-5000-10/3000-2(535M) можна відсканувавши наступний QR-код:



Порядок опресування насоса.

У випадку, коли буде встановлено, що насос є не герметичним необхідно буде виявити причину. Найбільш частою причиною може бути або нещільно перекритий вентиль або кран, а також нещільне з'єднання насоса і водопінних комунікацій. Виявити це можна шляхом опресування тиском від 10 бар до 17 бар, що створюється насосом при роботі на «себе». Вентилі напірних патрубків, а також кульові крани трубопроводу подачі води в цистерну і лінії заповнення цистерни від стороннього джерела, повинні бути закриті. Засувку подачі води з цистерни в насос відкрити. Воду при цьому можна забирати з цистерни, водойми або гідранта. Контролювати тиск необхідно по манометру. Виявлення місць нещільностей у з'єднаннях відбувається при появі з них води.

РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ АВТОЦИСТЕРНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах воєнного стану виникає додатковий ризик для особового складу, який залучається до виконання оперативних робіт, що пов'язано з обстрілами об'єктів або навіть цілих територій ворожими військами. В таких умовах пожежні автоцистерни повинні бути додатково укомплектовані медичними укладками і медичними ношами.

У підрозділах, які експлуатують колісні транспортні засоби слід утримувати резерв запасних коліс, крім тих, що знаходяться на техніці. Пожежні автоцистерни мають бути постійно заправлені пально–мастильними матеріалами та вогнегасними речовинами.

У випадках виконання оперативних завдань на прифронтових територіях пожежні автоцистерни на бортах і на даху повинні мати маркування міжнародними знаками цивільного захисту. Форма цього розпізнавального знаку визначена Додатковим протоколом до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол I), від 8 червня 1977 року і являє собою рівнобічний голубий трикутник на оранжевому тлі (рис. 3.1). Цей знак повинен мати розміри, що забезпечують можливість його розпізнавання на великих відстанях, а також виготовлятися з матеріалів, які дозволяють зробити його більш помітним у нічний час або в умовах обмеженої видимості.



Рис. 3.1. Міжнародний розпізнавальним знаком цивільної оборони

Пожежні автоцистерни та іншу техніку в гаражі пожежного депо слід паркувати задньою частиною до виїзних воріт, що зменшить можливі пошкодження систем двигуна у разі обстрілу підрозділу (рис.3.2).



Рис. 3.2. Стан воріт після обстрілу прилеглої території (скло замінено профнастилом). Приклади розміщення оперативних транспортних засобів задньою частиною до виїзних воріт

Під час руху пожежних автоцистерн до місця події скло на водійських дверях і дверях оперативного розрахунку має бути відкритим для візуального та слухового контролю за обстановкою.

У разі одночасного виїзду декількох транспортних засобів повинна дотримуватися безпечна дистанція між ними близько 100–150 метрів. При прибутті до місця події необхідно максимально розосередити техніку на місці

проведення робіт так, щоб при можливих обстрілах вона була прикрита від вражаючих факторів будівлями та спорудами і не допускалося її скупчення.

Через порушення електропостачання та пошкодження вуличних мереж і споруд водопостачання в населених пунктах на прифронтових територіях відсутнє централізоване водопостачання, у тому числі зовнішнє протипожежне водопостачання. Для заправки пожежних автоцистерн водою слід використовувати природні вододжерела, до яких необхідно визначити шляхи під'їзду, місця забору води та провести попереднє обстеження піротехнічними розрахунками. Достатньо часто такі вододжерела розміщені на значних відстанях від місця гасіння пожежі, тому безперебійна подача води до місця гасіння пожежі може бути забезпечена за рахунок її перекачування або підвозу пожежними автоцистернами.

Крім того, для забору води можливо використовувати найближче розташовані до підрозділу артезіанські свердловини з водонапірними вежами, електроживлення яких забезпечується електрогенераторами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 07.05.2007 № 312. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України: Київ, 2007. 246 с
2. Методичні рекомендації до експлуатації пожежних автоцистерн / Радченко С.О., Кривошей Б.І., Грицина І.М., Соколов Д.Л., Мишкін О.Б. – Харків: АПБ МВС України, 2001. – 51 с.
3. Насос вакуумний електроприводний НВЕ–24: паспорт НВЕ24–00–00ПС. ТОВ «ПК «ПОЖМАШИНА». 2019. 24 с.
4. Довідник керівника гасіння пожежі / П. А. Коротинський та ін. під заг. ред. В. С. Кропивницький. Київ: ТОВ «Київська книжково–журнальна фабрика», 2017. 320 с.
5. Пожежні машини: навч. посіб. / О.М. Ларін, та ін. Харків НУЦЗУ. Київ: МПБП «Гордон», 2016. 279 с.
6. Наказ ДСНС України від 02 квітня 2024 р. № 375 «Рекомендації про особливості виконання органами управління та підрозділами ДСНС завдань за призначенням у населених пунктах і на територіях під час збройної агресії». 13 с.
7. Kalynovskyi A. Logistics organisation for units in a military conflict zone / Andrii Kalynovskyi, Roman Kovalenko // Mastering Civil Defence in Times of Conflict : collective monograph / Roberto Mugavero, Volodymyr Andronov, Maksym Kustov. Kharkiv–Rome: AIEP Editore S.r.l., 2023. Chapter 6. P. 147–160.
8. Автоцистерна пожежна АЦ-8-50(63022)-530М. Настанова щодо експлуатування 530М-00-00-00НЕ. Прилуки : ТОВ «ПК «ПОЖМАШИНА», 2020. 121 с.

9. Автоцистерна пожежна АЦ-8-50(63022)-530М. Настанова щодо експлуатування 530М-00.01-00-00НЕ. Прилуки : ТОВ «ПК «ПОЖМАШИНА», 2020. 121 с.

10. Автоцистерна пожежна АЦ-8-50(63022)-530М. Формуляр 530М-00-00-00ФО. Прилуки : ТОВ «ПК «ПОЖМАШИНА», 2020. 85 с.