

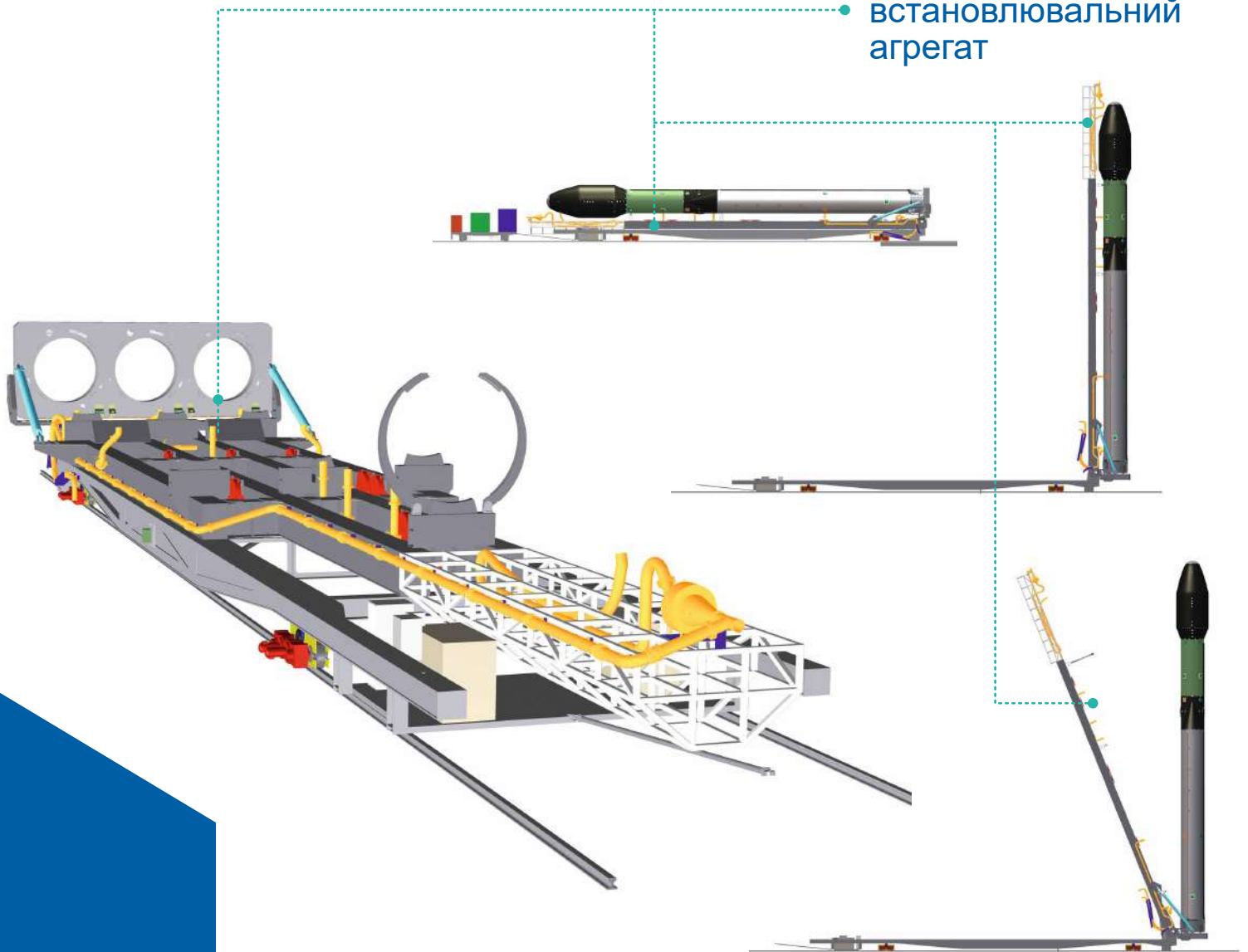
КОСМІЧНІ РАКЕТНІ КОМПЛЕКСИ



Технологічне обладнання

● Агрегати стартових комплексів

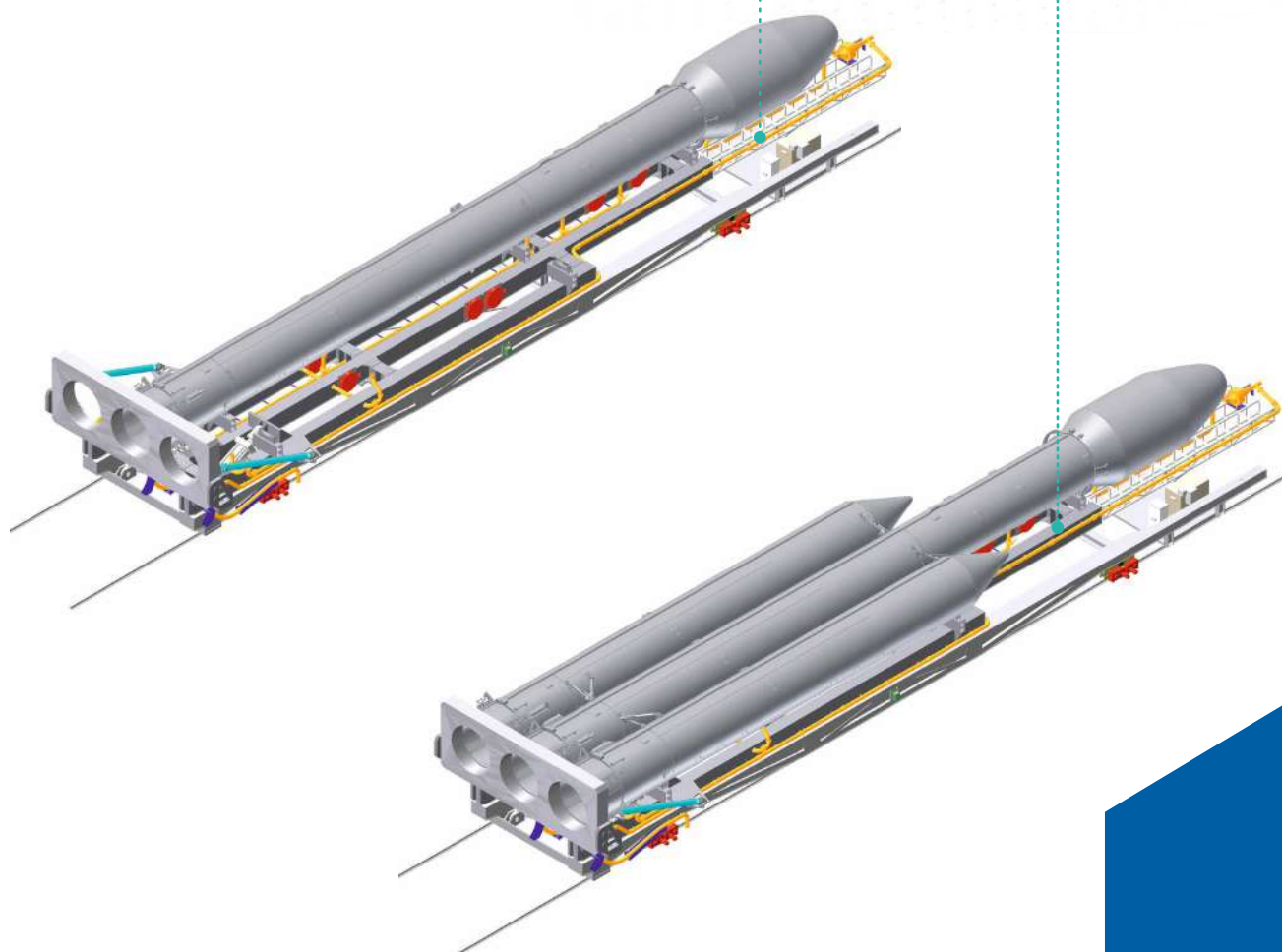
Транспортно-встановлювальний агрегат



Транспортно-встановлювальний агрегат призначений для горизонтального транспортування РКП на стартовий комплекс, установлення й утримання її у вертикальному положенні до пуску. У разі скасування пуску транспортно-встановлювальний агрегат забезпечує зняття РКП з пускового стола й транспортування її в монтажний-випробний корпус.

● Агрегати стартових комплексів

Транспортно-
встановлювальний
агрегат



Транспортно-встановлювальний агрегат може бути розроблений універсальним з умови забезпечення експлуатації на стартовому комплексі РКП від легкого до важкого класів.

Строк експлуатації – не менше 15 років.

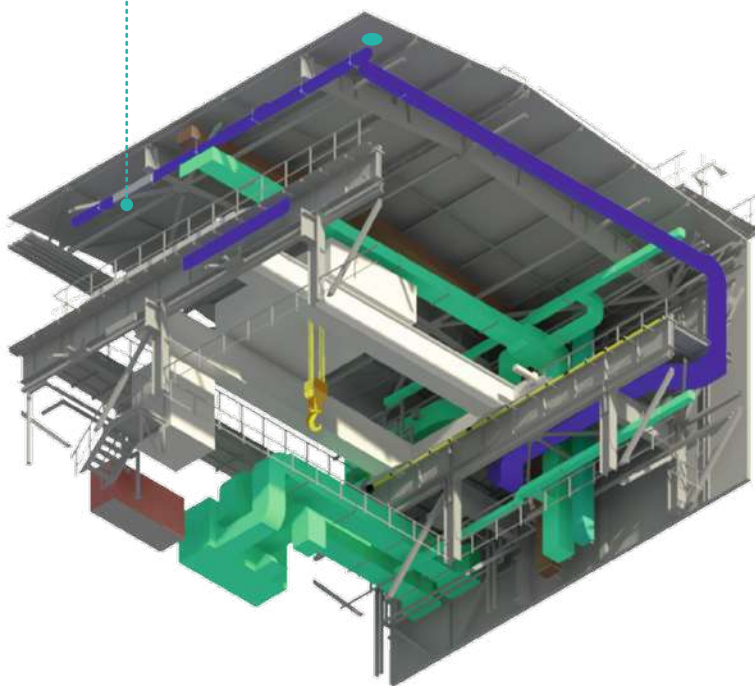
● Агрегати стартових комплексів

● Башта обслуговування



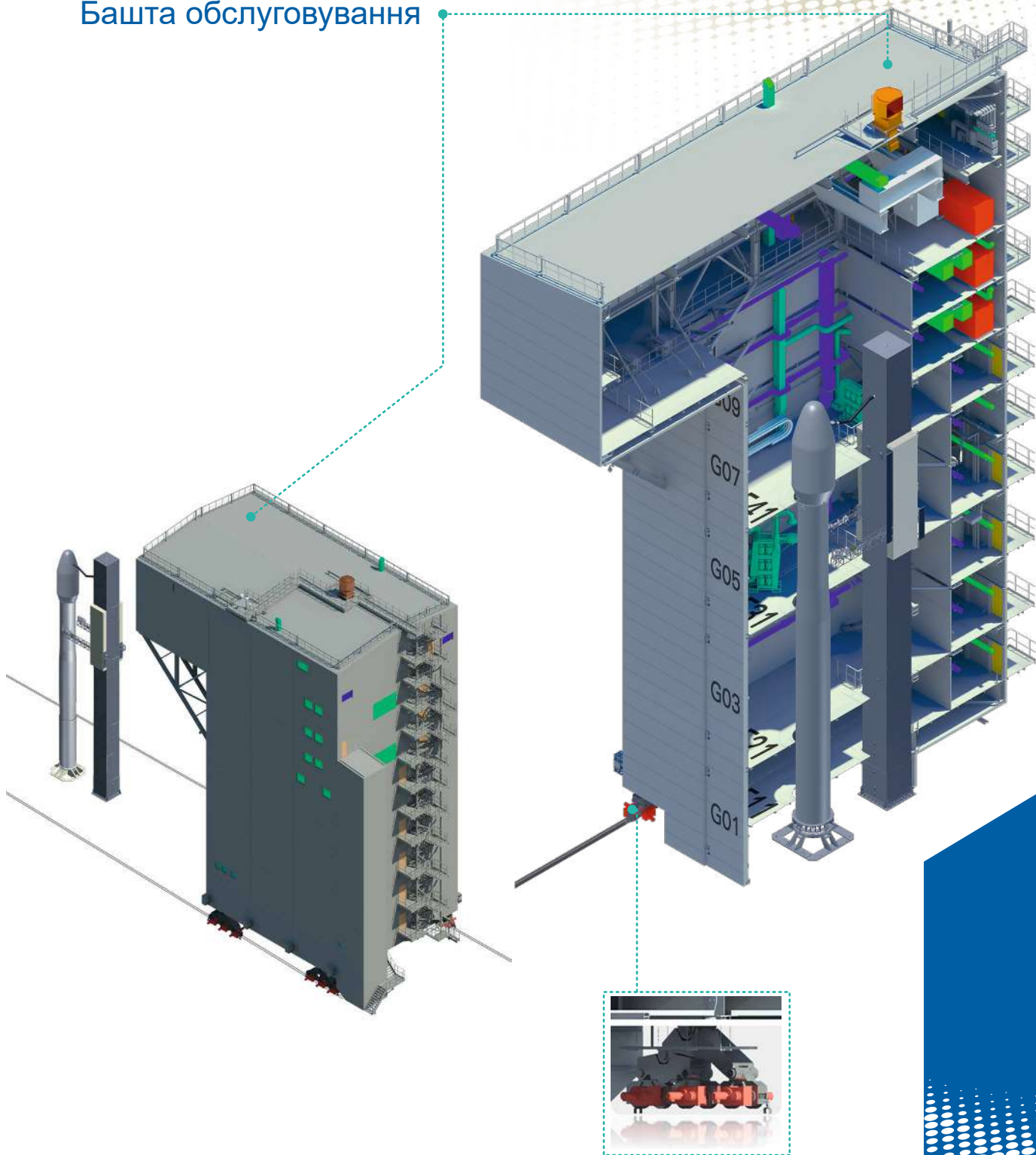
Призначена для забезпечення складання РКП за вертикальною схемою на стартовому столі, обслуговування й підготовки технологічного устаткування стартового комплексу й складеної РКП до пуску, а також для проведення робіт у разі скасування пуску.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



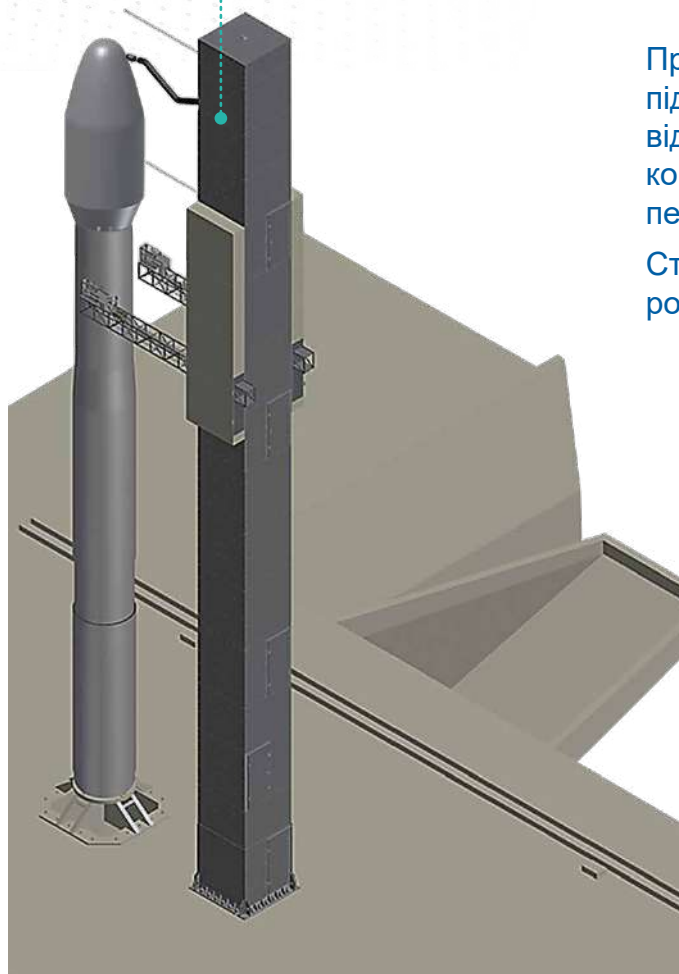
● Агрегати стартових комплексів

Башта обслуговування



● Агрегати стартових комплексів

● Кабель-заправна колона



Призначена для розміщення, підведення до РКП, утримання й відведення стаціонарних і знімних комунікацій і устаткування в процесі передпускової підготовки й пуску.

Строк експлуатації – не менше 15 років.

Основні технічні характеристики*

Підведення комунікацій

у ручному режимі

Відведення комунікацій

автоматично

Керування відведенням комунікацій

дистанційне

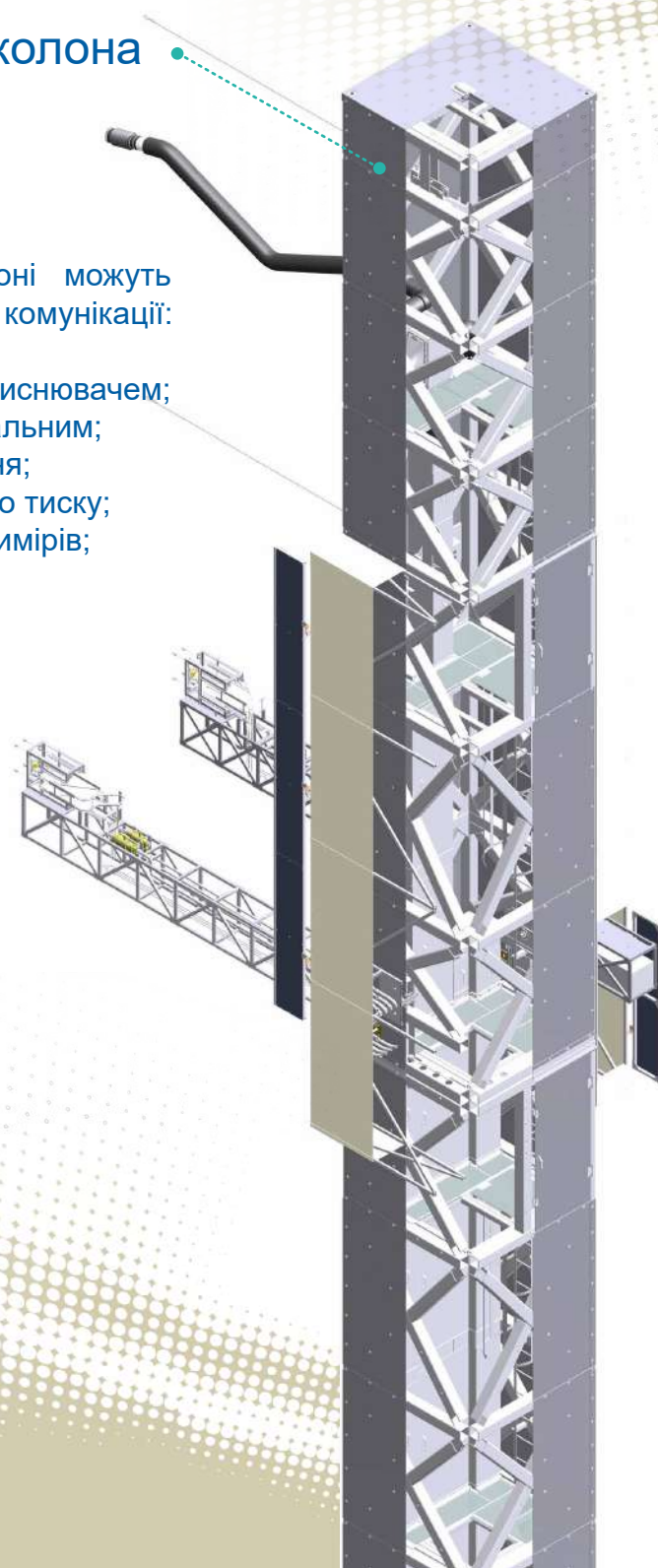
* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

● Агрегати стартових комплексів

Кабель-заправна колона

На кабель-заправній колоні можуть бути розміщені такі наземні комунікації:

- системи заправлення окиснювачем;
- системи заправлення пальним;
- системи термостатування;
- блок подачі керувального тиску;
- системи пристартових вимірів;
- системи керування;
- системи вимірів.



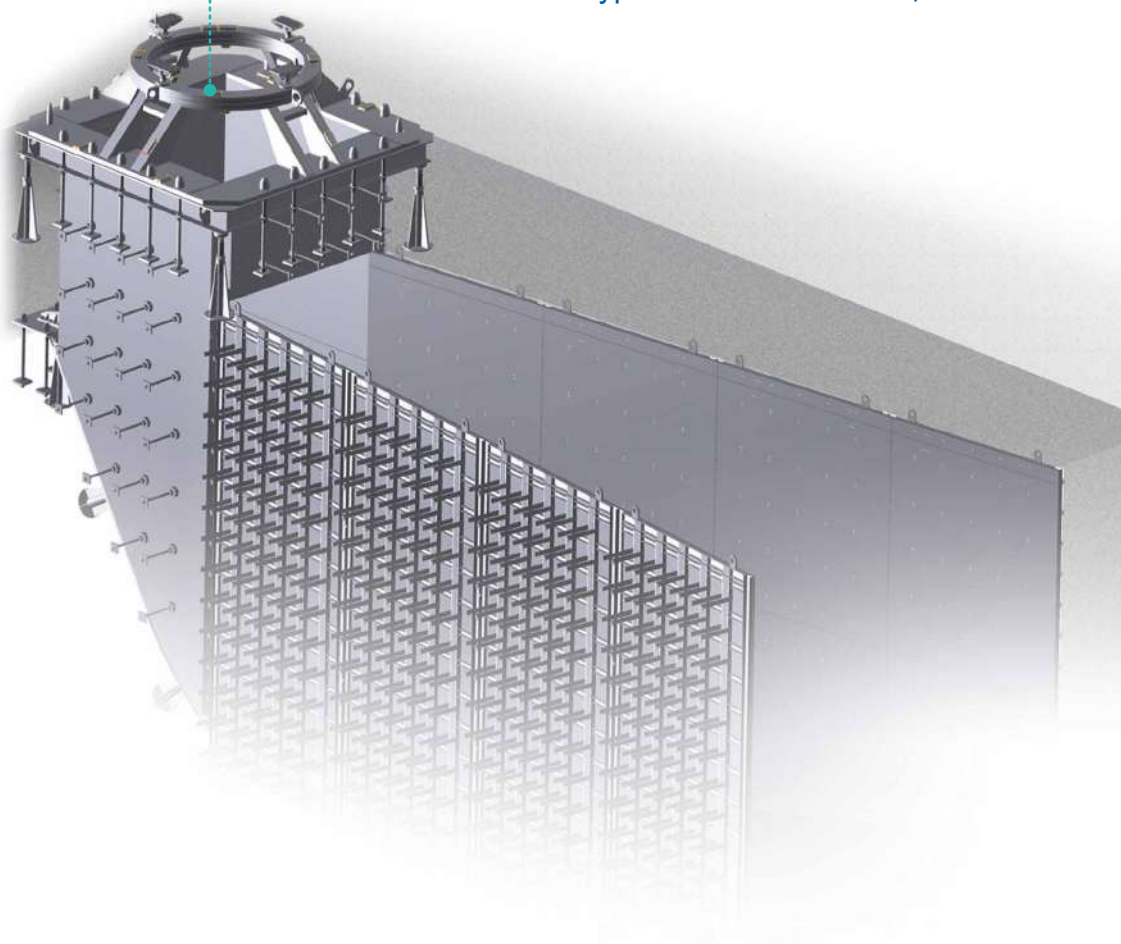
● Агрегати стартових комплексів

● Стартовий стіл

Призначений для установлення на нього РКП, підготовки до пуску, пуску ракети, а також для проведення робіт у випадку скасування пуску.

Призначений строк експлуатації – не менше 15 років.

Ресурс – не менше 200 циклів.

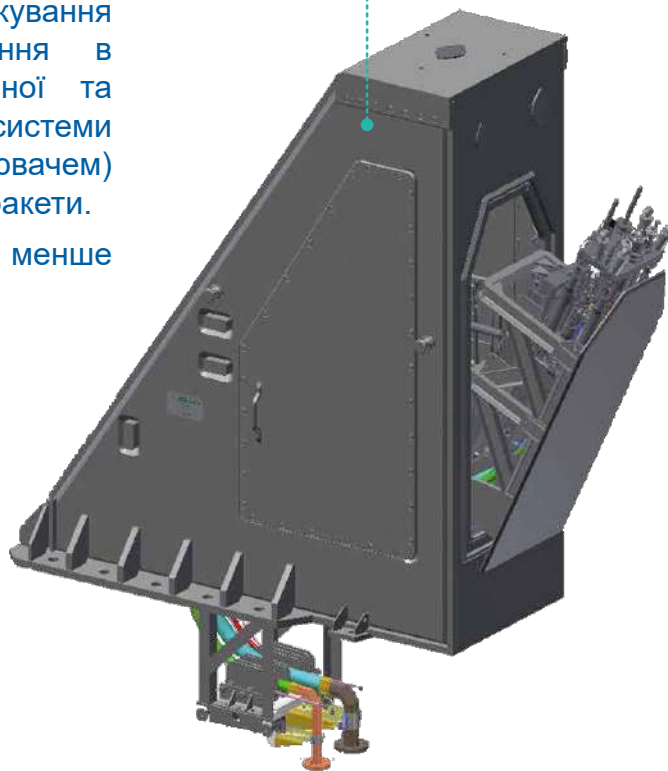


● Агрегати стартових комплексів

Автоматичний стикувальний пристрій заправних комунікацій

Призначений для забезпечення автоматичного стикування (розстикування) й утримання в зістикованому стані заправної та дренажних магістралей системи заправлення паливом (окиснювачем) з відповідними магістралями ракети.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



Основні технічні характеристики*

Тривалість стикування (розстикування) з ракетою, не більше, хв	3
Контроль герметичності	є
Ресурс, циклів, не менше	200

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

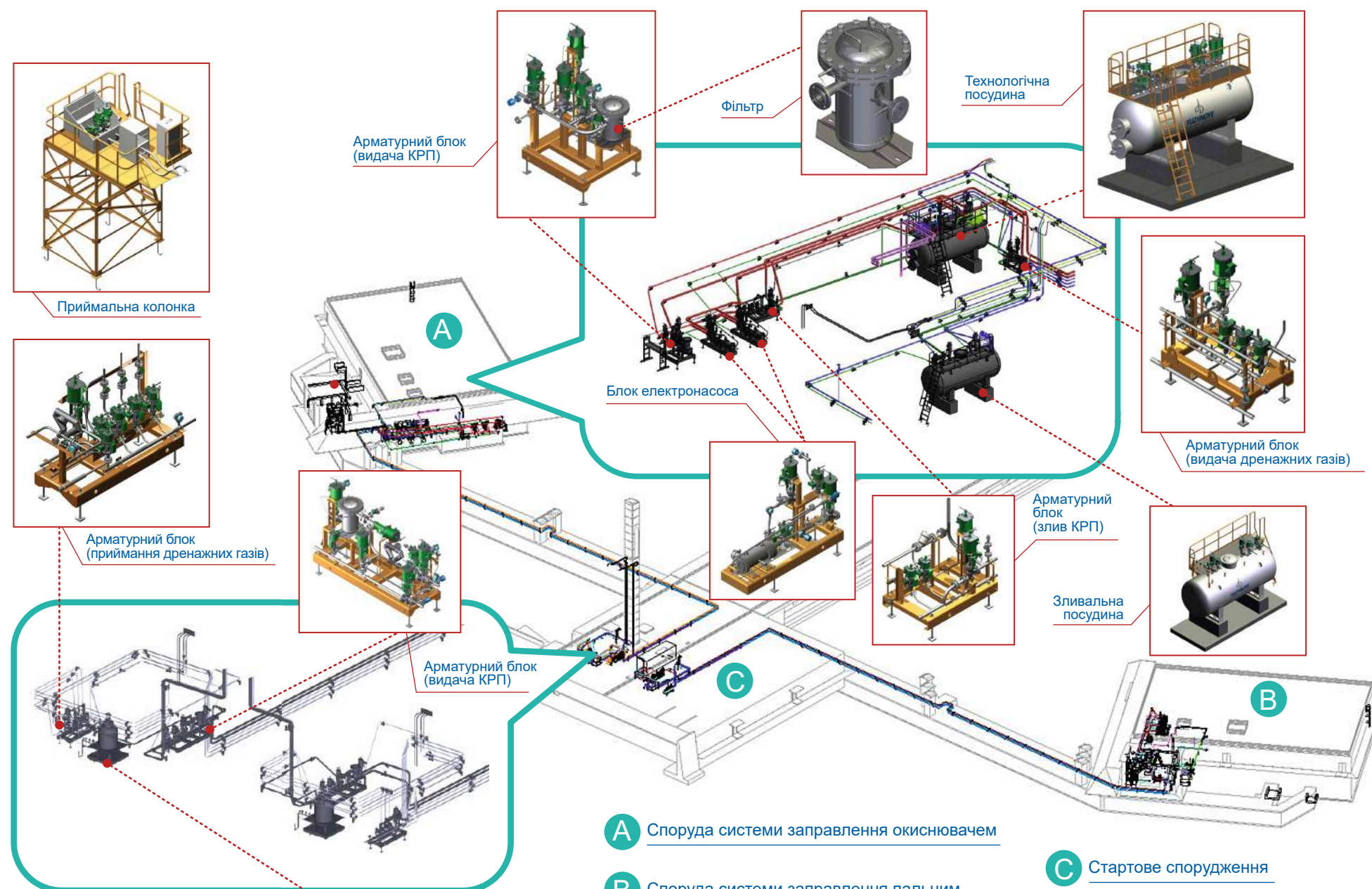
Системи заправлення

Стационарні системи заправлення РКП компонентами ракетного палива

Забезпечують:

- приймання КРП із засобів доставлення та їх зберігання;
- підготовку КРП за температурою, кількістю розчинених газів, кількістю розчиненої води;
- фільтрацію КРП під час приймання із засобів доставлення та під час заправлення баків РКП;
- заправлення РКП в автоматичному режимі згідно із заданою циклограмою, що виключає наявність персоналу під час проведення заправлення;
- вагове дозування КРП під час заправлення баків РКП;
- приймання дренажних газів з баків РКП під час заправлення.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



A Споруда системи заправлення окиснювачем

B Споруда системи заправлення паливом

C Стартове спорудження

Основні технічні характеристики*

Об'єм КРП для заправлення, м³

від 0,03 до 1000

Точність підтримки температури КРП на виході із системи заправлення, °С

± 2

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.



Мірча вагова установка

Концентрація розчинених газів, кг/м³

• азот

від 0,04 до 0,75

• гелій

від 0,001 до 0,03

Похибка вагового дозування, не більше, %

0.3

Номинальна товщина фільтрації, не більше, мкм

20

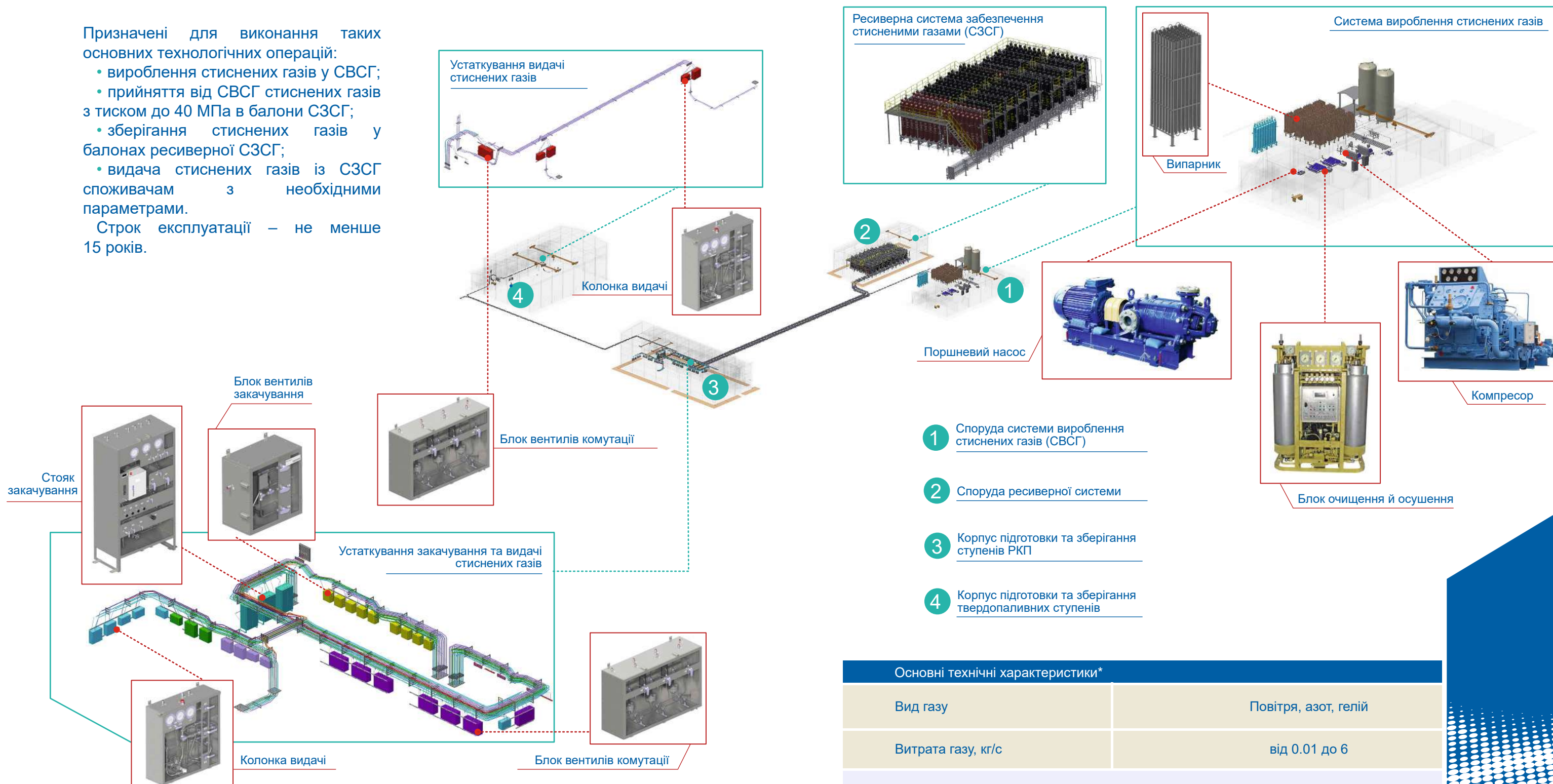
* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

Системи вироблення та забезпечення стисненими газами

Призначені для виконання таких основних технологічних операцій:

- вироблення стиснених газів у СВСГ;
- прийняття від СВСГ стиснених газів з тиском до 40 МПа в балони СЗСГ;
- зберігання стиснених газів у балонах ресиверної СЗСГ;
- видача стиснених газів із СЗСГ споживачам з необхідними параметрами.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



- 1 Споруда системи вироблення стиснених газів (СВСГ)
- 2 Споруда ресиверної системи
- 3 Корпус підготовки та зберігання ступенів РКП
- 4 Корпус підготовки та зберігання твердопаливних ступенів

Основні технічні характеристики*	
Вид газу	Повітря, азот, гелій
Витрата газу, кг/с	від 0.01 до 6

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

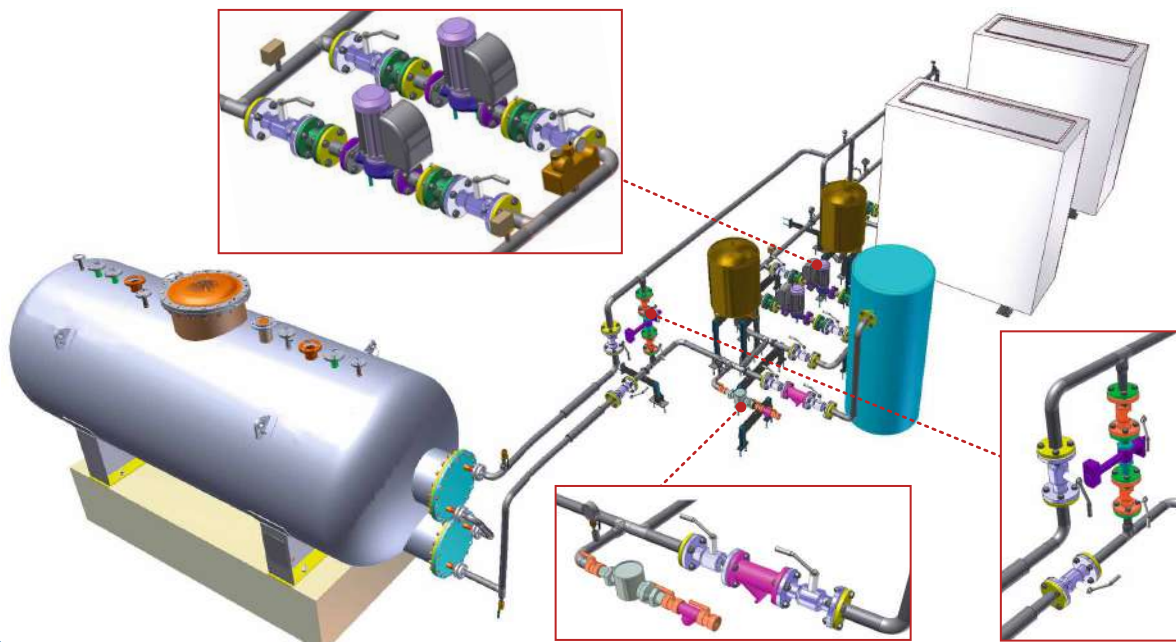
● Системи термостатування

● Системи термостатування КРП

Забезпечують задані температурні характеристики КРП у заправних посудинах до початку заправки баків РКП.

Система працює в автоматичному режимі згідно із заданою програмою, що виключає наявність персоналу під час проведення операції термостатування КРП.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



Основні технічні характеристики*

Час охолодження КРП, не більше, год

24

Точність охолодження КРП до кінцевої температури, °С

±1

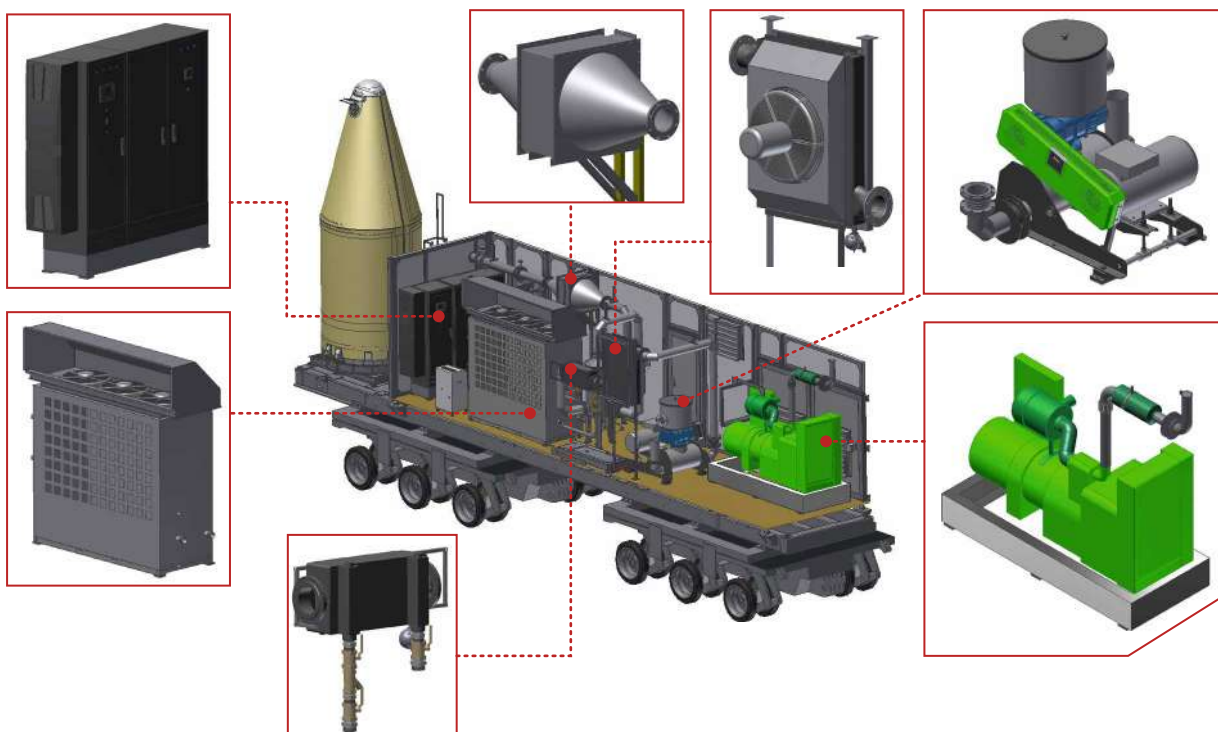
* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

● Системи термостатування

● Транспортні системи термостатування

Забезпечують подачу повітря із заданими параметрами в головний блок з КА, що знаходиться в ньому.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



Основні технічні характеристики*

Діапазон температури подаваного повітря, °С	від плюс 10 до плюс 25
Температура точки роси, не вище, °С	2
Витрата повітря, м³/год	від 400 до 1000
Чистота повітря, клас	6,7 ISO
Точність підтримання заданої температури, не гірше, °С	±2

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

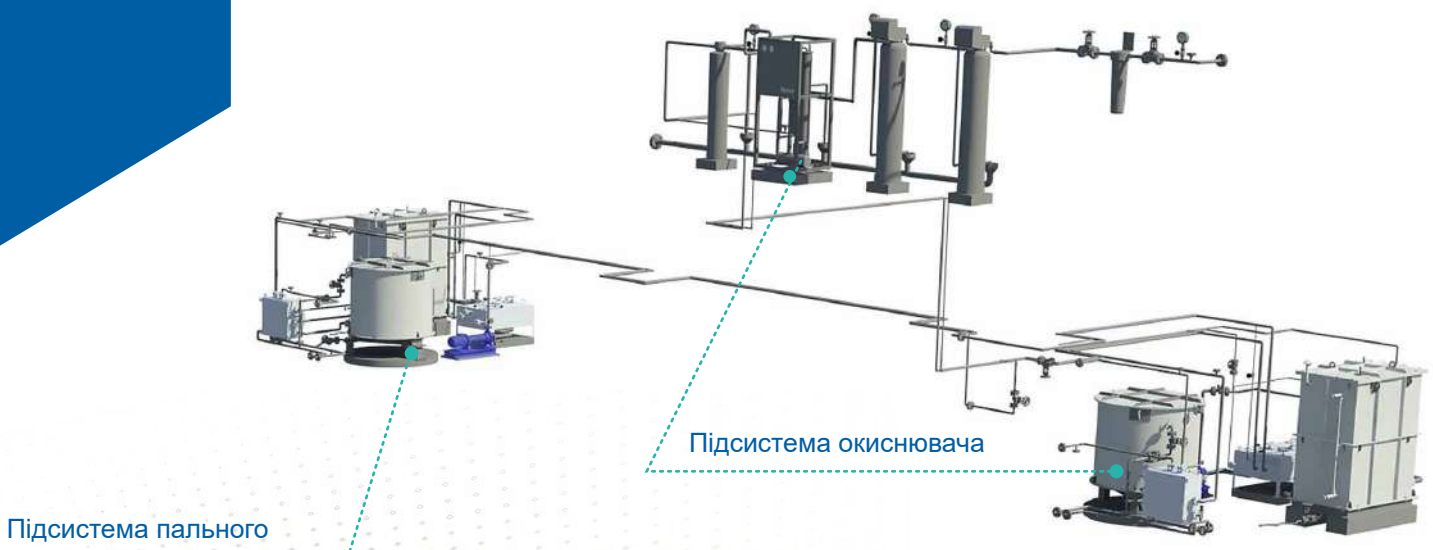
● Системи й агрегати нейтралізації

- Система нейтралізації знімного устаткування КА й заправного допоміжного устаткування (ЗДУ)

Призначена для нейтралізації знімного устаткування КА й ЗДУ, яке поставляє Замовник пускових послуг, до безпечних концентрацій шкідливих речовин.

Система складається з підсистем нейтралізації знімного устаткування КА й ЗДУ окиснювача й пального.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



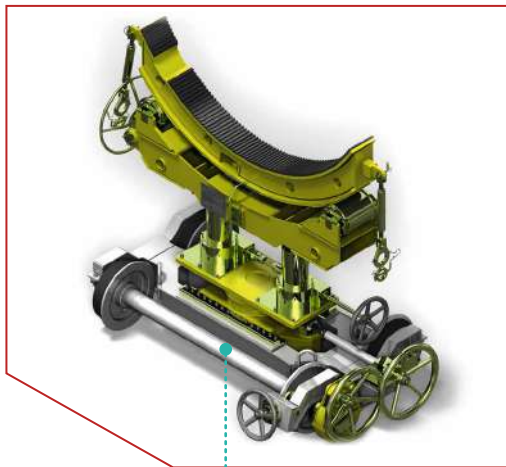
● Механотехнологічне устаткування

● Монтажно-стикувальні візки (МСВ)

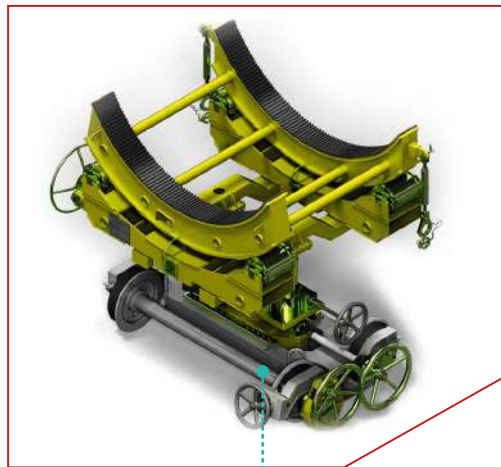
Призначені для стикування (розстикування) складових частин ракети-носія, а також знімних технологічних кришок. Їх можуть виконувати різних розмірів і конфігурацій як з ручним, так і з електричним приводом.

МСВ є унікальним устаткуванням, що дозволяє здійснювати максимально точне підведення ложементів і обхват виробу для забезпечення горизонтального стикування у варіантах виконання з ручним і електричним приводами та дозволяє забезпечувати регулювання в трьох степенях вільності.

Строк експлуатації – не менше 15 років.



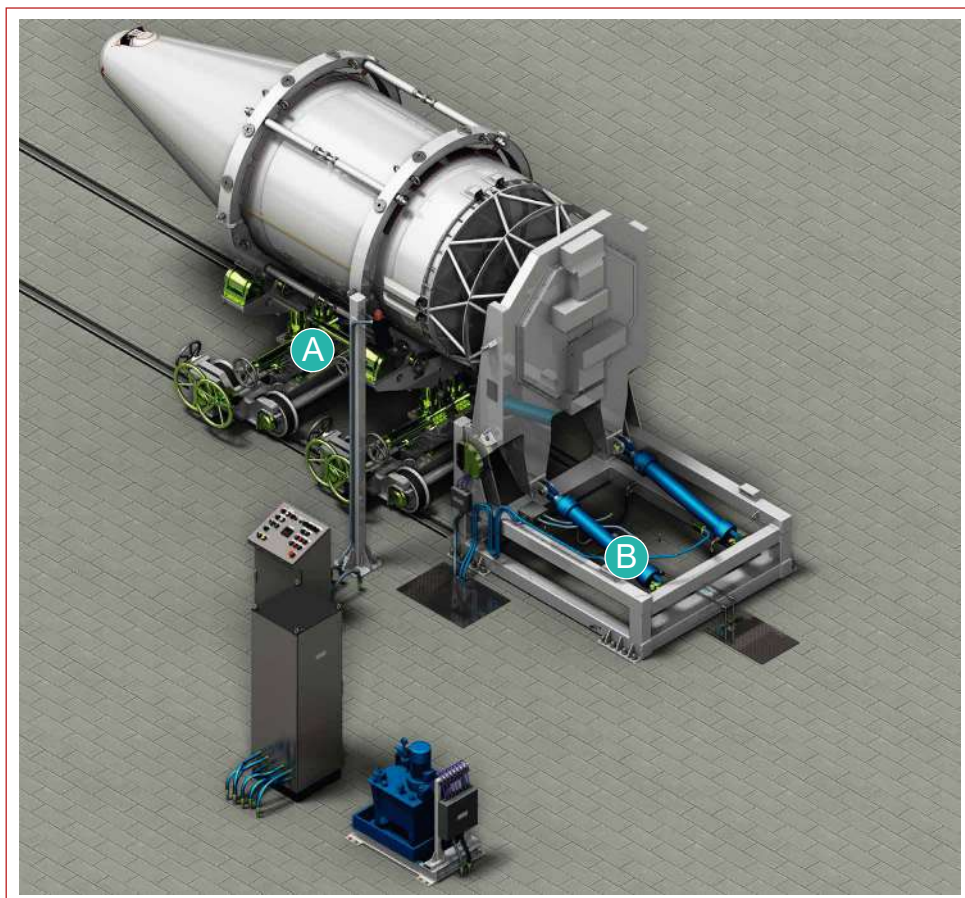
Одноопорний МСВ



Двоопорний МСВ

● Механотехнологічне устаткування

- Рухомий і стаціонарний стенди вертикально-горизонтального складання головного блока



Основні технічні характеристики*

Рухомий стенд

Вертикальне переміщення, мм

± 100

Поперечне переміщення, мм

± 100

Поворот навколо поздовжньої осі, град

± 3.5

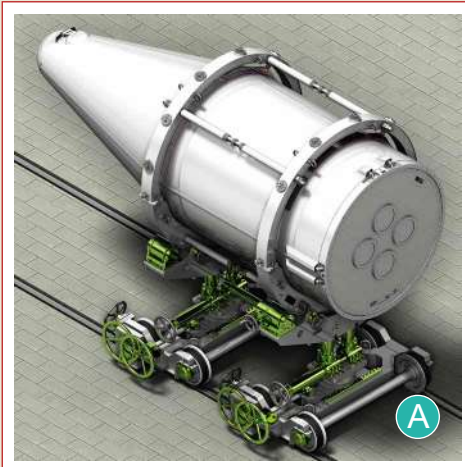
Маса, кг

4187

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

● Механотехнологічне устаткування

- Рухомий і стаціонарний стени вертикально-горизонтального складання головного блока



Рухомий стенд

Призначений для складання головного блока в монтажньо-випробному корпусі, стикування головного блока зі стаціонарним стендом складання головного блока, включаючи роботи з головним блоком у разі скасування пуску.

Рухомий стенд працює спільно зі стаціонарним, дозволяючи точне стикування головного обтічника з фермою стаціонарного стенда та допускаючи роботу як з довгим, так і з коротким головним обтічником.



Стаціонарний стенд

Призначений для кантування головного блока з горизонтального положення у вертикальне й навпаки, складання головного блока, а також для розбирання головного блока на складові частини у разі скасування пуску.

Забезпечує автоматизоване керування обертанням, підніманням і опусканням стріли стенда під контролем безконтактних датчиків.

• Уніфікована автоматизована система керування підготовкою й пуском (АСК ПП)



Призначена для забезпечення контролю й керування технологічними процесами в усіх режимах функціонування стартового комплексу з об'єднанням у єдиному інформаційному просторі технологічних систем і устаткування наземного комплексу. Крім цього, уніфікована автоматизована система керування підготовкою й пуском забезпечує інформаційну підтримку Керівника робіт і пускового персоналу за штатного проходження процесу передстартової підготовки й пуску РКП, а також під час виникнення позаштатних ситуацій. Також за допомогою уніфікованої АСК ПП забезпечують проведення репетиції передстартової підготовки й пуску РКП.

Об'єктом керування й контролю є технологічне устаткування наземного комплексу:

- системи управління;
- системи забезпечення стисненими газами;
- системи термостатування;
- агрегати стартового устаткування;
- системи нейтралізації парів і промстоків;
- елементи пневмогідросистеми ракети-носія.

Основні технічні характеристики*

Кількість каналів керування/вимірювання	до 1000
Електроспоживання апаратури, кВт	до 50
Кількість робочих місць операторів, чол.	до 12
Кількість обслуговувального персоналу, не більше, чол.	3
Дубльовані контролери	є
Дублювання інформаційних ліній зв'язку	є
Можливість використання радіоканалів	є
Двомовний інтерфейс	є

* Наведені дані є довідковими й можуть змінюватися залежно від типів РКП.

● Системи електропостачання

● Система електропостачання наземних об'єктів

Призначена для забезпечення електроспоживачів наземних об'єктів електроенергією необхідного виду та якості у всіх режимах експлуатації наземного комплексу.

Забезпечує реєстрацію параметрів електроенергії в режимі реального часу, що дозволяє аналізувати вхідні й вихідні параметри в будь-який момент пускової місії, у тому числі й після її завершення. Структура побудови системи й алгоритми її роботи проектують з урахуванням циклограм роботи електроспоживачів, що дозволяє забезпечити необхідні вимоги до якості та безперебійності електропостачання. Наявність резервних джерел електроенергії забезпечує безперебійну роботу з високим ступенем надійності, а застосовуване виконання складових частин дозволяє експлуатацію в різних кліматичних умовах.





ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО «ПІВДЕННЕ»
вул. Криворізька, м. Дніпро, 3, 49008, УКРАЇНА
+38 (056) 792-49-79

e-mail: space@yuzhnoye.com