Группа «Чистая энергетика и промышленные газы» Никкисо

Глобальный поставщик инновационного оборудования и решений для сжиженных газов

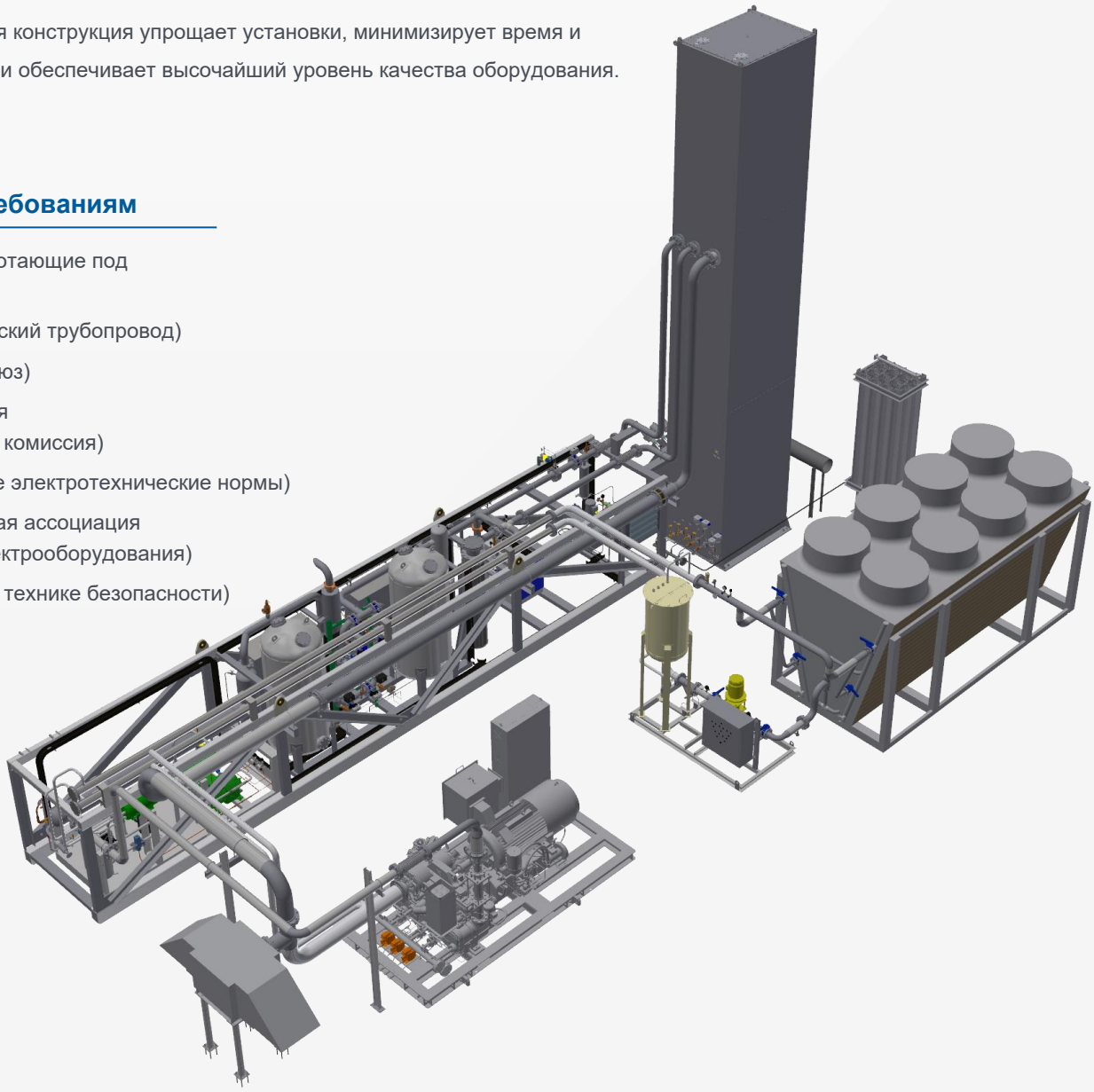
Воздухоразделительные установки

Воздухоразделительные установки

Наши ВРУ - это современные модульные воздухоразделительные установки. Эти установки производят жидкий кислород, жидкий азот и жидкий аргон высокой чистоты путем криогенного разделения воздуха. Установки также способны производить газообразный кислород и газообразный азот высокой чистоты, которые можно направить в трубопровод или сжижать для дальнейшего использования. Наши ВРУ просты и надежны и по своей конструкции идеально подходят как для развивающихся рынков и труднодоступных районов, так и для долгосрочных проектов.

Полный объем поставки включает несколько предварительно собраных модулей и все необходимые внутримодульные соединительные материалы. Модули установок включают воздушный компрессор, модуль очистки воздуха, модуль охлаждения воздуха, рециркуляционный компрессор, модуль турбодетандеров, криогенный модуль, систему водяного охлаждения и др.

Компактная модульная конструкция упрощает установки, минимизирует время и затраты на их монтаж и обеспечивает высочайший уровень качества оборудования.



Соответствие требованиям

- ASME (Сосуды, работающие под давлением)
- ASME (Технологический трубопровод)
- CE (Европейский союз)
- IEC (Международная электротехническая комиссия)
- NEC (Национальные электротехнические нормы)
- NEMA (Национальная ассоциация производителей электрооборудования)
- UL (Лаборатория по технике безопасности)

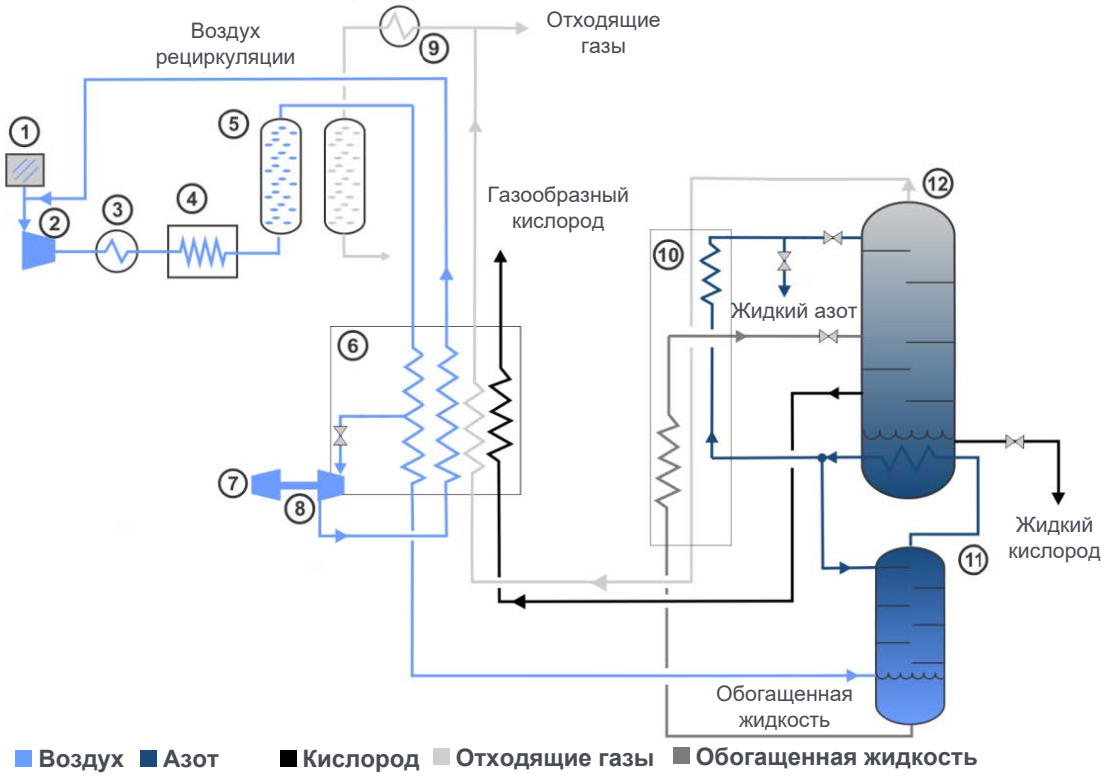
Технические характеристики

Модель		GFED 1		GFED 2		GFED 3	
Режим работы		**макс LOX**	**максLIN**	**макс LOX**	**макс LIN**	**макс LOX**	**макс LIN**
Производительность							
Жидкий азот	нм³/ч	0.0	137	0.0	184	0.0	242
	тонн/сутки	0.0	4.1	0.0	5.5	0.0	7.3
Жидкий кислород	нм³/ч	126.9	3.0	156.6	2.0	202	7.0
	тонн/сутки	4.4	0.1	5.4	0.1	6.9	0.2
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	126.9	140	156.6	186	202	249
	тонн/сутки	4.4	4.2	5.4	5.6	6.9	7.5
Газообразный кислород	нм³/ч	0.0	28	0.0	77	0.0	84
	тонн/сутки	0.0	1.0	0.0	2.6	0.0	2.9
Чистота продуктов							
Кислород	% O2	99.6		99.6		99.6	
Азот	% N2	99.9		99.9		99.9	
Давление продуктов							
Азот	бар (изб)	4.8		4.8		4.8	
Кислород	бар (изб)	0.55		0.55		0.55	
Общее энергопотребление	кВт*ч	299	297	362	359	449	447
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	2.36	2.13	2.31	1.93	2.22	1.80

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºC, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° C и 1 атм.
3. Возможна чистота азота до 1ppm O2.
4. Жидкий азот переохлажден до -188ºC.

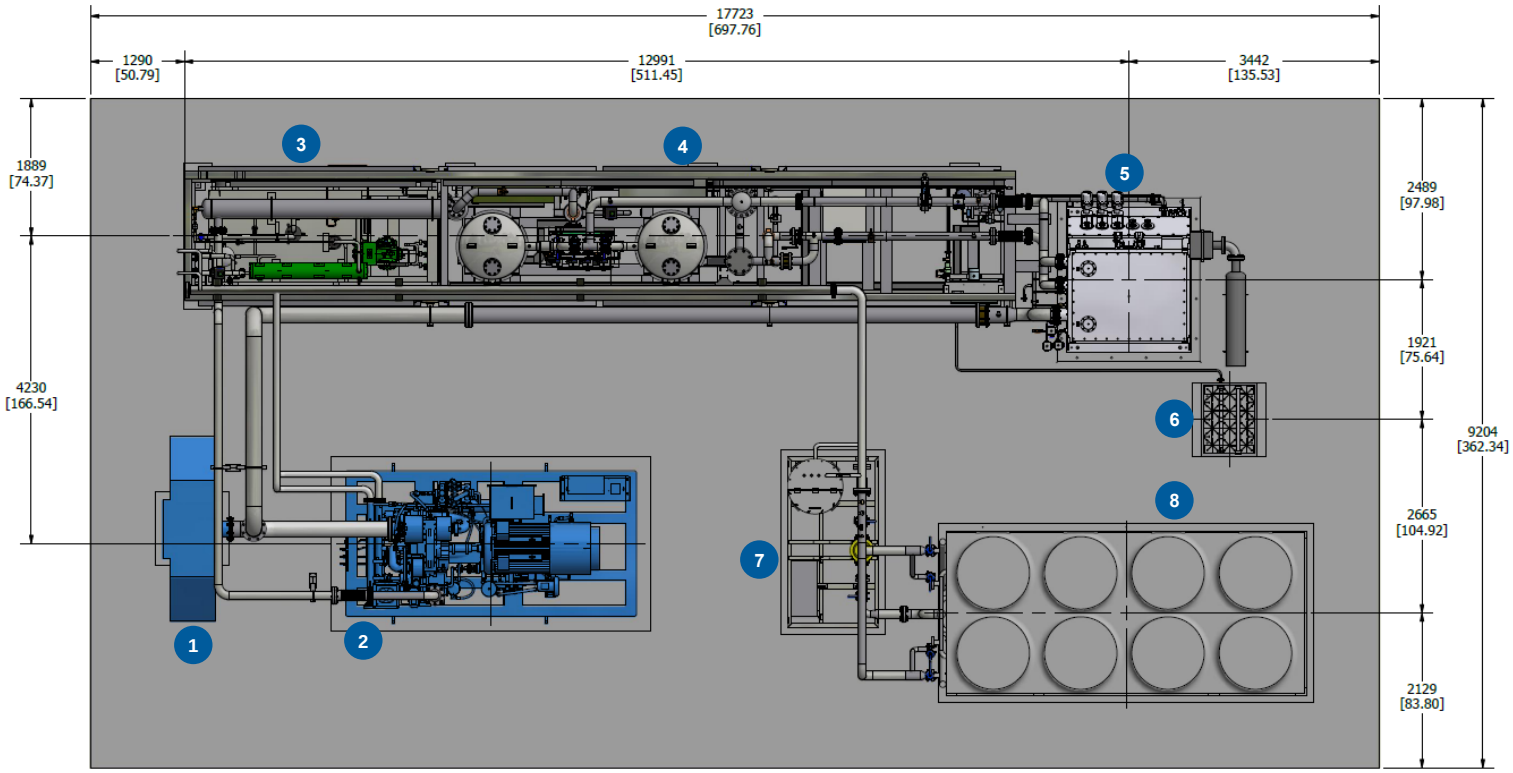
Упрощенная технологическая схема



Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Главный теплообменник
7. Пневмотормоз
8. Турбодетандер
9. Нагреватель регенерации
10. Переохладитель
11. Колонна азота
12. Колонна кислорода

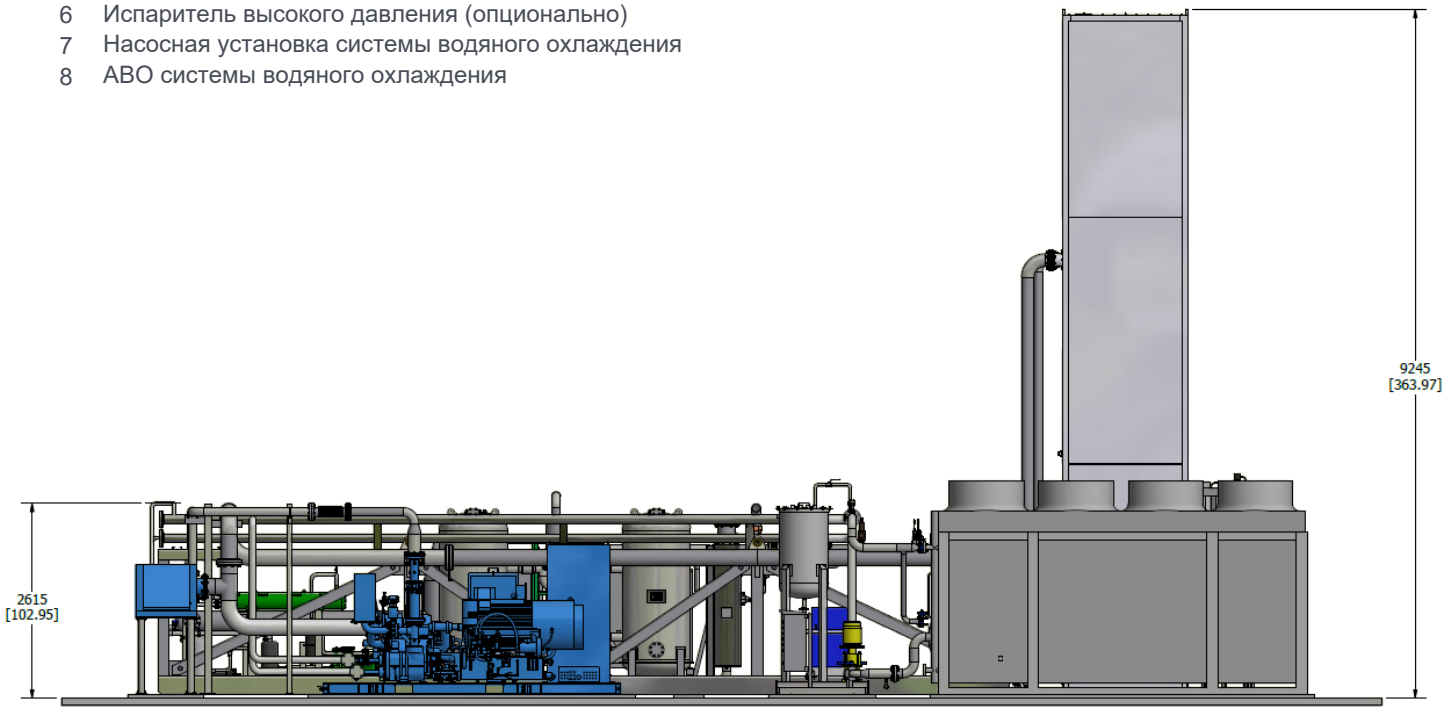
Планировка предполагаемого комплекса



Вид сверху*

Обозначения

1 Входной воздушный фильтр
2 Воздушный компрессор
3 Система охлаждения воздуха
4 Модуль подготовки воздуха
5 Криогенный модуль
6 Испаритель высокого давления (опционально)
7 Насосная установка системы водяного охлаждения
8 АВО системы водяного охлаждения



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия государственным стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

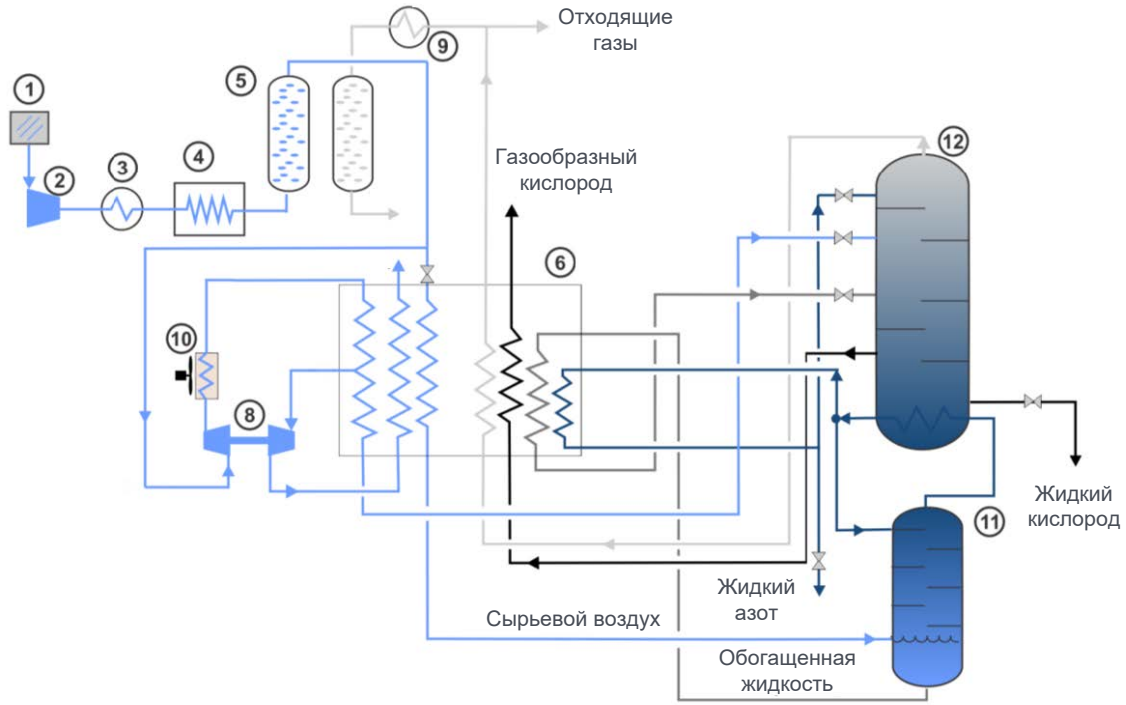
Технические характеристики

Модель		Spruce 200	
Режим работы		**LOX**	**LIN**
Производительность			
Жидкий азот	нм³/ч	0	203
	тонн/сутки	0.0	6.1
Жидкий кислород	нм³/ч	195	9
	тонн/сутки	6.7	0.3
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	195	212
	тонн/сутки	6.7	6.4
Газообразный кислород	нм³/ч	0	131
	тонн/сутки	0.0	4.4
Чистота продуктов			
Кислород	% O_2	99.6	
Азот	% N_2	99.9	
Давление продуктов			
Азот	бар (изб)	4.8	
Кислород	бар (изб)	0.55	
Общее энергопотребление	кВт*ч	381	381
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	1.95	1.80

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºC, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° C и 1 атм.
3. Возможна чистота азота до 1ppm O2.
4. Жидкий азот переохлажден до -188ºC.

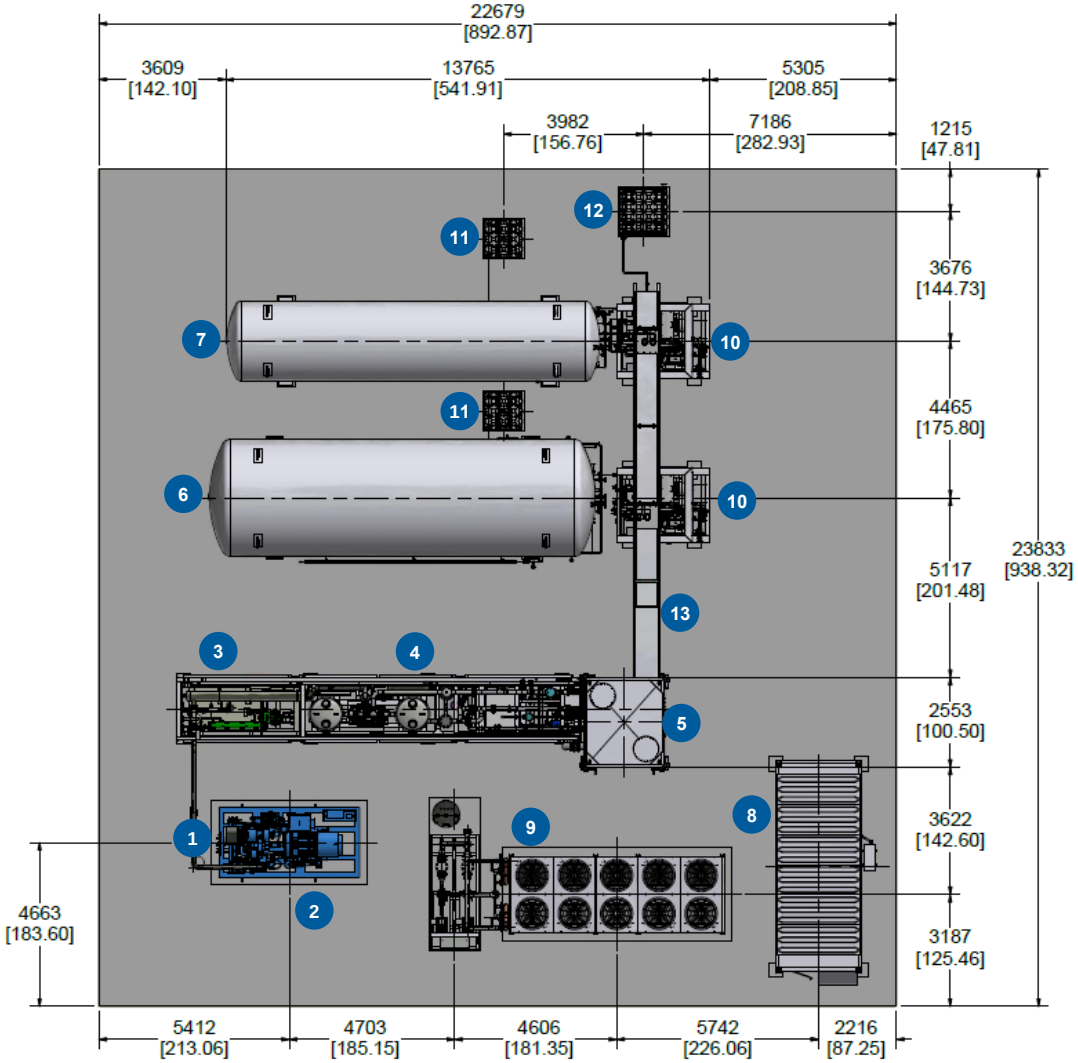
Упрощенная технологическая схема



Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Главный теплообменник
8. Турбодетандер
9. Нагреватель регенерации
10. Концевой охладитель дожимного компрессора
11. Колонна азота
12. Колонна кислорода

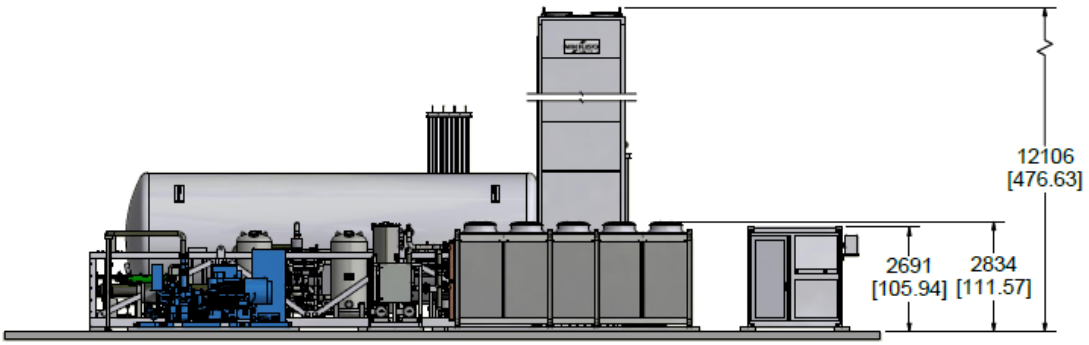
Воздух **Азот** **Кислород** **Отходящие газы** **Обогащенная жидкость**



Вид сверху*

Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Система охлаждения воздуха
4. Модуль подготовки воздуха
5. Криогенный модуль
6. Емкость хранения кислорода (опционально)
7. Емкость хранения азота (опционально)
8. Модуль диспетчерской (опционально)
9. Система водяного охлаждения (опционально)
10. Система выдачи продукта (опционально)
11. Испаритель высокого давления (опционально)
12. Испаритель для сброса продуктов (опционально)
13. Управление системой хранения и выдачи (опционально)



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия государственным стандартам

*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

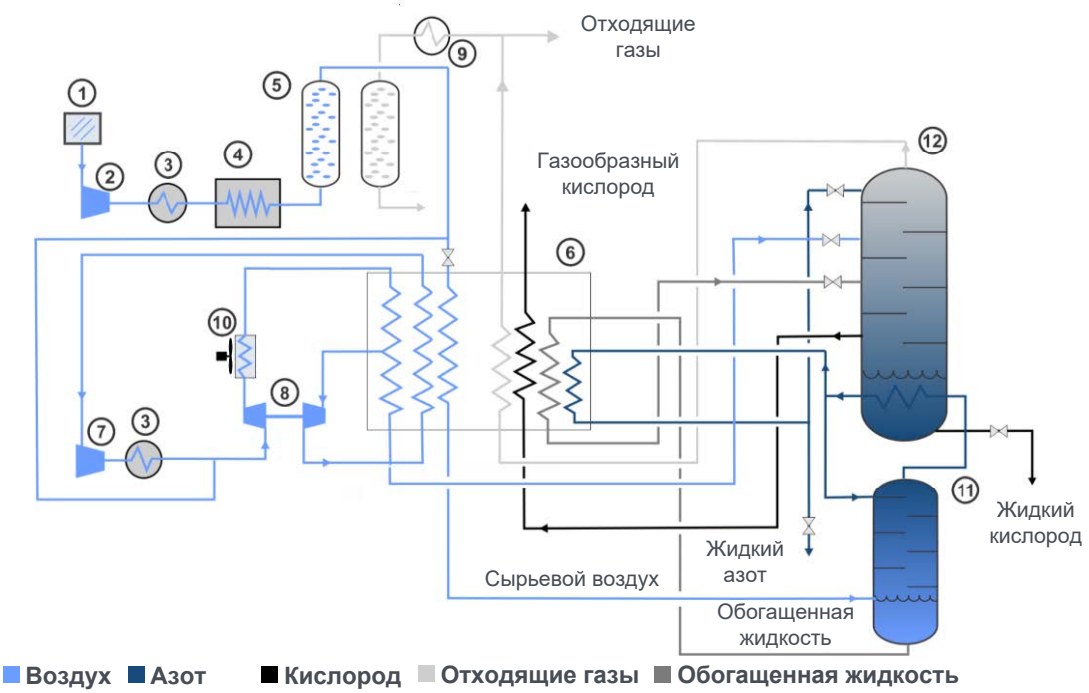
Технические характеристики

Модель		Spruce 400		Spruce 500	
Режим работ		**LOX**	**LIN**	**LOX**	**LIN**
Производительность					
Жидкий азот	нм³/ч	0.0	440	97	500
	тонн/сутки	0.0	13.2	2.9	15
Жидкий кислород	нм³/ч	381	22	382	14
	тонн/сутки	13.1	0.8	13.1	0.5
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	381	462	479	514
	тонн/сутки	13.1	14.0	16.0	15.5
Газообразный кислород	нм³/ч	0.0	189	0	277
	тонн/сутки	0.0	6.5	0	9.5
Чистота продуктов					
Кислород	% O_2	99.6		99.6	
Азот	% N_2	99.9		99.9	
Давление продуктов					
Азот	бар (изб)	4.8		4.8	
Кислород	бар (изб)	0.55		0.55	
Общее энергопотребление	кВт*ч	608	614	696	696.1
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	1.60	1.33	1.45	1.36

Примечания

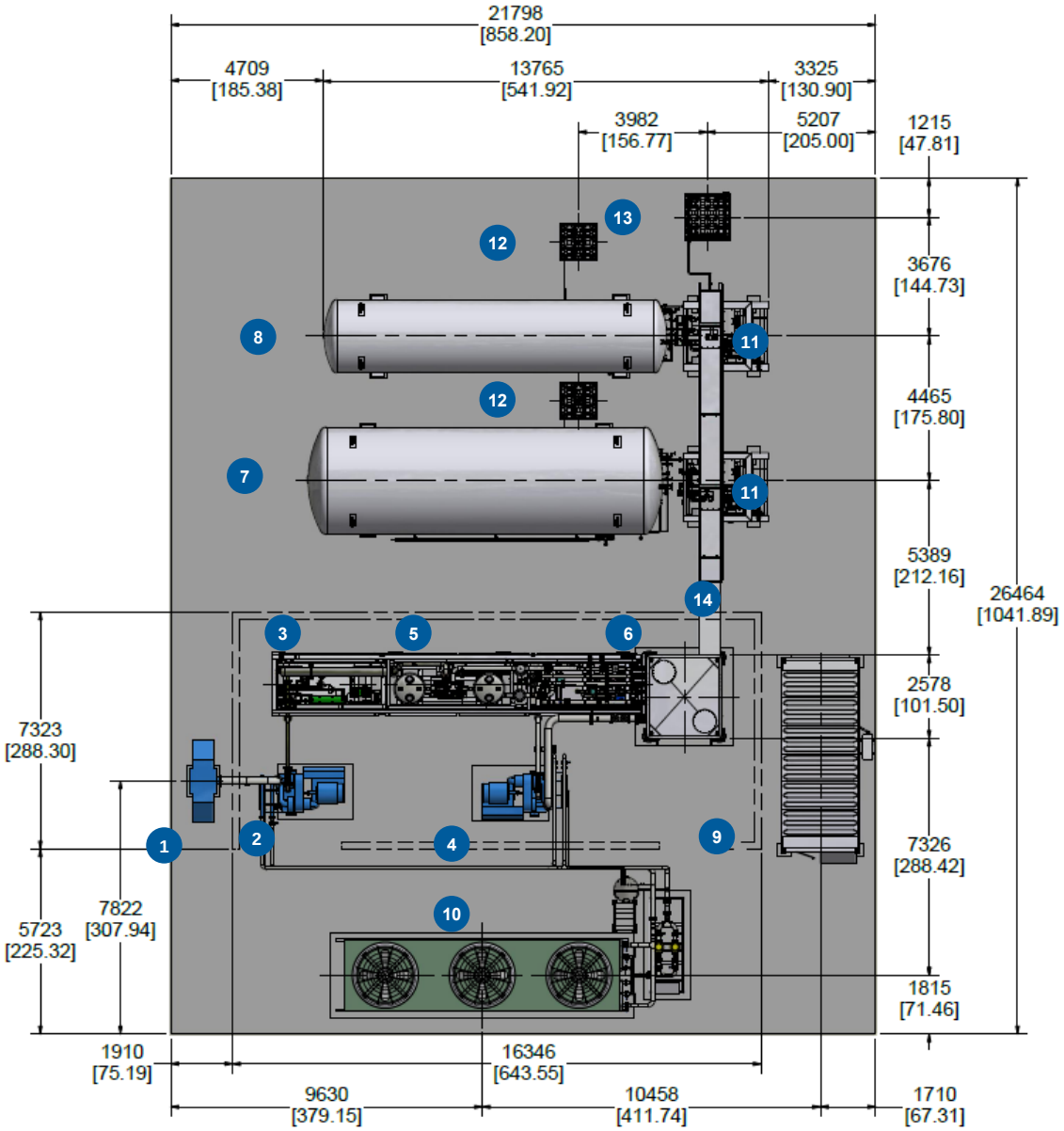
1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºС, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° С и 1 атм.
3. Возможна чистота азота до 1ppm O2.
4. Жидкий азот переохлажден до -188ºС.

Упрощенная технологическая схема



Обозначения

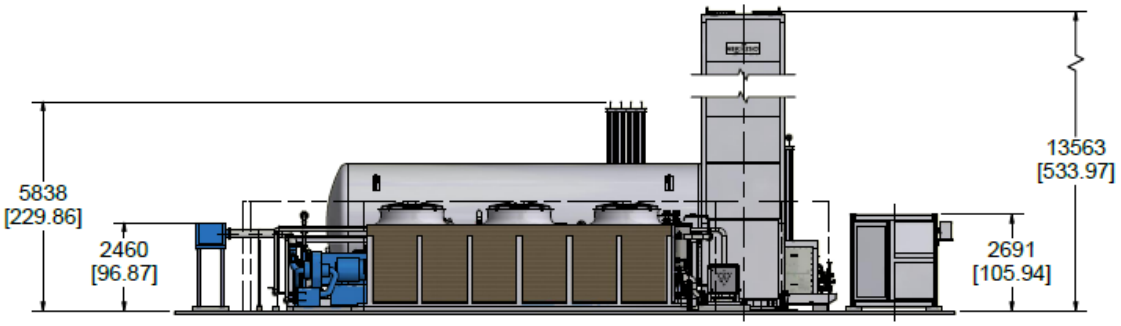
1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Главный теплообменник
7. Компрессор рециркуляции
8. Турбодетандер
9. Нагреватель регенерации
10. Концевой охладитель дожимного компрессора
11. Колонна азота
12. Колонна кислорода



Вид сверху*

Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Система охлаждения воздуха
4. Компрессор рециркуляции
5. Модуль подготовки воздуха
6. Криогенный модуль
7. Емкость хранения кислорода (опционально)
8. Емкость хранения азота (опционально)
9. Модуль диспетчерской (опционально)
10. Система водяного охлаждения (опционально)
11. Система выдачи продукта (опционально)
12. Испаритель высокого давления (опционально)
13. Испаритель для сброса продуктов (опционально)
14. Управление системой хранения и выдачи (опционально)



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия государственным стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

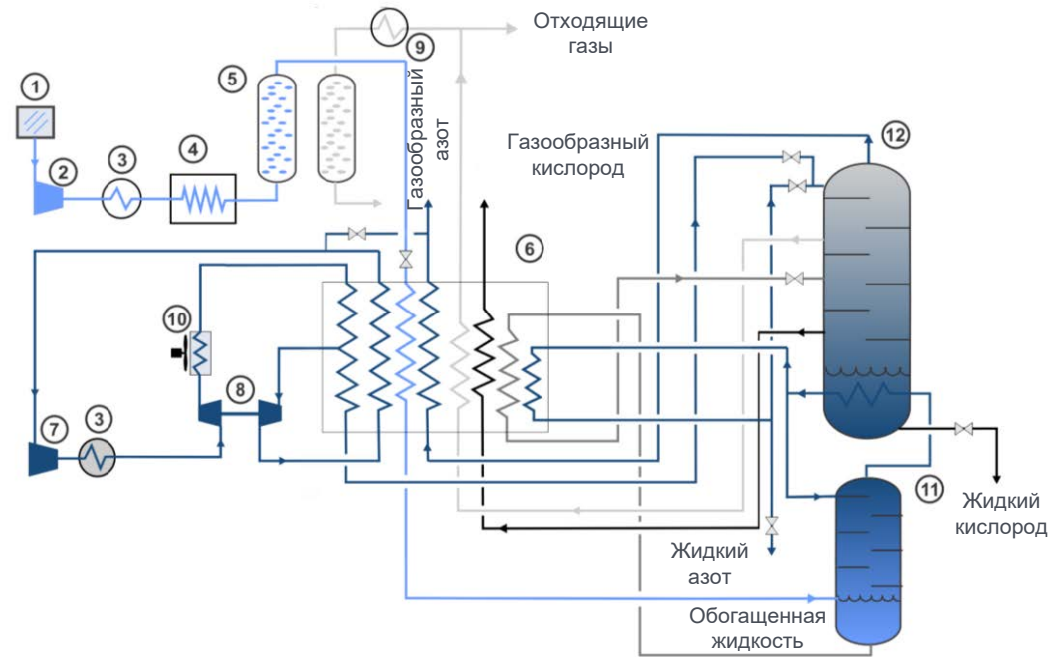
Технические характеристики

Модель		Spruce 600	
Режим работы		**LOX**	**LIN**
Производительность			
Жидкий азот	нм³/ч	60	629
	тонн/сутки	1.8	18.9
Жидкий кислород	нм³/ч	519	12
	тонн/сутки	17.8	0.4
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	579	641
	тонн/сутки	19.6	19.3
Газообразный кислород	нм³/ч	0	479
	тонн/сутки	0.0	16.4
Газообразный азот	нм³/ч	1000	467
	тонн/сутки	30	14
Чистота продуктов			
Кислород	% O_2	99.6	
Азот	ppm O_2	5	
Давление продуктов			
Азот	бар (изб)	4.8	
Кислород	бар (изб)	0.55	
Общее энергопотребление	кВт*ч	893.6	893.6
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	1.54	1.39

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºC, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° C и 1 атм.
3. Возможна чистота азота до 1ppm O2.
4. Жидкий азот переохлажден до -188ºC.

Упрощенная технологическая схема

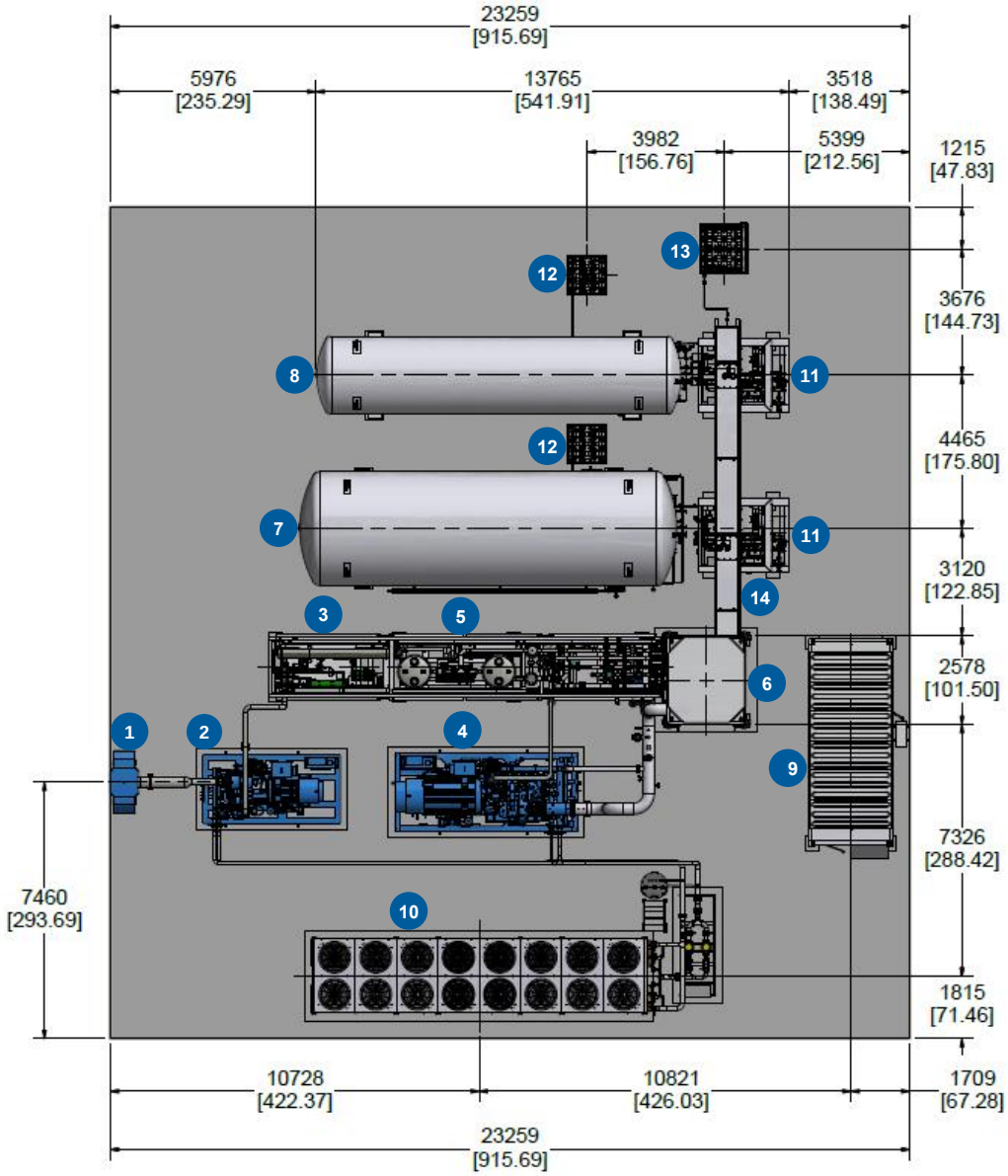


Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Главный теплообменник
7. Компрессор рециркуляции
8. Турбодетандер
9. Нагреватель регенерации
10. Концевой охладитель дожимного компрессора
11. Колонна азота
12. Колонна кислорода

Воздух **Азот** **Кислород** **Отходящие газы** **Обогащенная жидкость**

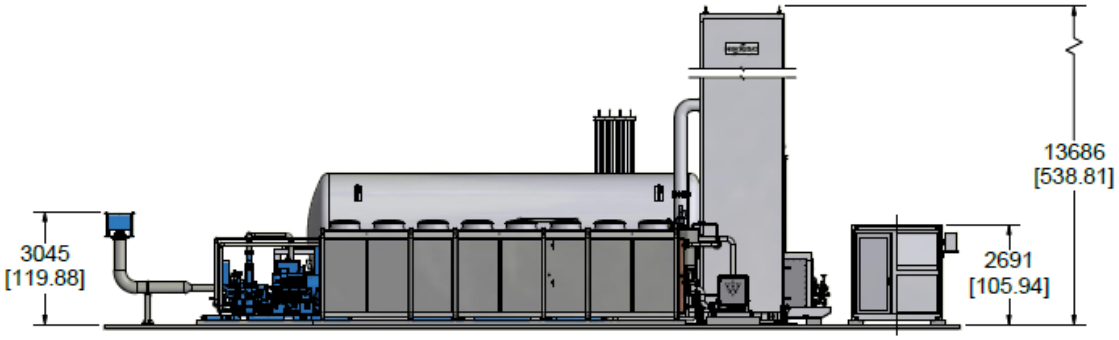
Планировка предполагаемого комплекса



Вид сверху*

Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Система охлаждения воздуха
4. Компрессор рециркуляции
5. Модуль подготовки воздуха
6. Криогенный модуль
7. Емкость хранения кислорода (опционально)
8. Емкость хранения азота (опционально)
9. Модуль диспетчерской (опционально)
10. Система водяного охлаждения (опционально)
11. Система выдачи продукта (опционально)
12. Испаритель высокого давления (опционально)
13. Испаритель для сброса продуктов (опционально)
14. Управление системой хранения и выдачи (опционально)



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия государственным стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

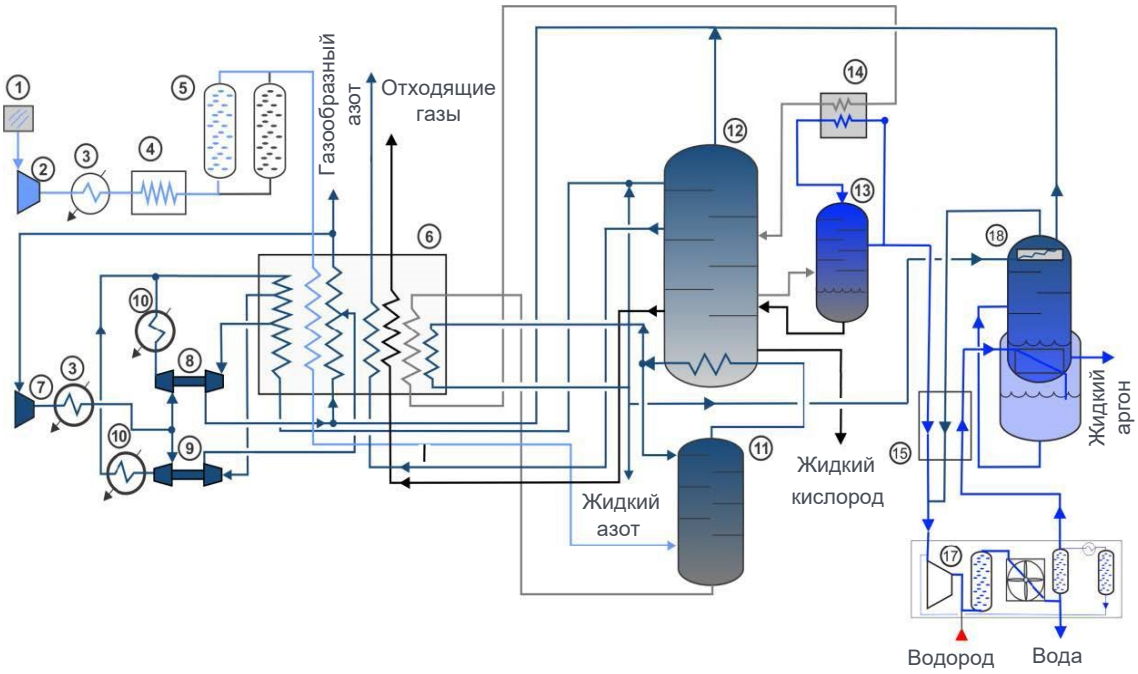
Технические характеристики

Режим работы		ASPEN 1000 макс LOX	ASPEN 1000 максLIN
Производительность			
Жидкий кислород	нм³/ч	839	60
	тонн/сутки	29	2
Жидкий азот	нм³/ч	182	1030
	тонн/сутки	5	31
Жидкий аргон	нм³/ч	27	-
	тонн/сутки	1	-
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	1048	1090
	тонн/сутки	35	33
Газообразный азот	нм³/ч	1295	-
	тонн/сутки	39	-
Чистота продуктов			
Кислород	% O2	99.6	99.6
Жидкий азот	ppm O2, макс	2	2
Газообразный азот	ppm O2, макс	5	5
Чистый аргон	% Аргон	99.999	99.999
Неочищенный аргон	% O2, макс	2	2
Давление продуктов			
Азот	бар (изб)	5	5
Кислород	бар (изб)	0.5	0.5
Общее энергопотребление	кВт*ч	1262	1249
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	1.2	1.15

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºC, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° C и 1 атм.

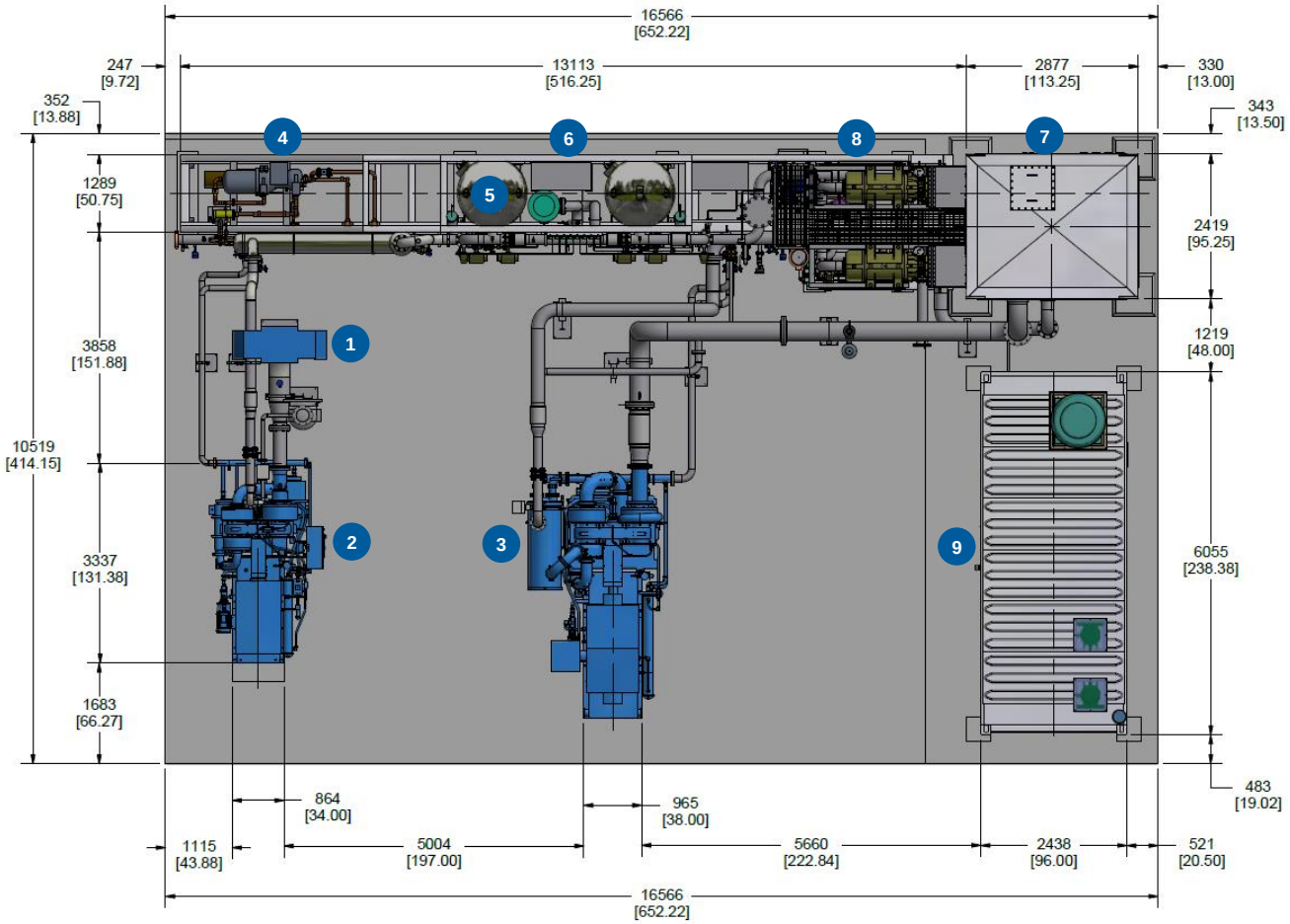
Упрощенная технологическая схема



Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Главный теплообменник
7. Компрессор рециркуляции
8. Турбодетандер 1-ой ступени
9. Турбодетандер 2-ой ступени
10. Концевой охладитель дожимного компрессора
11. Колонна азота
12. Колонна кислорода
13. Колонна неочищенного аргона
14. Конденсатор аргона
15. Теплообменник аргона
17. Модуль очистки аргона
18. Колонна чистого аргона

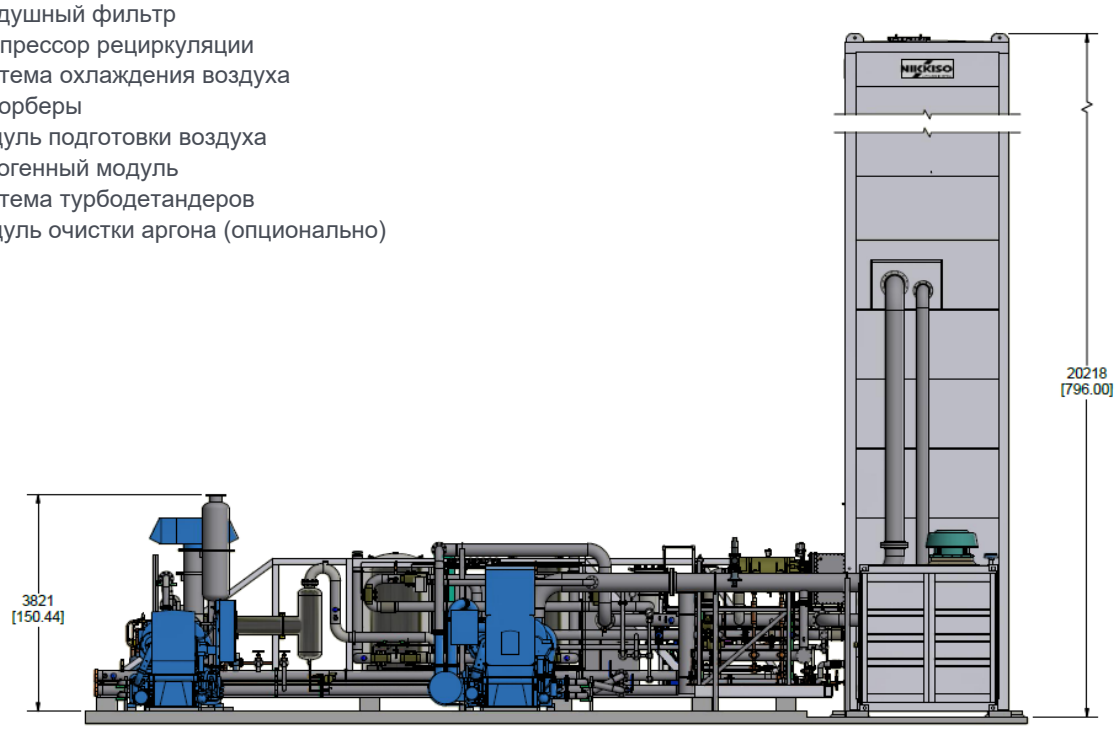
Воздух **Азот** **Кислород** **Аргон** **Отходящие газы** **Обогащенная жидкость**



Вид сверху*

Обозначения

1 Входной воздушный фильтр
2 Воздушный фильтр
3 Компрессор рециркуляции
4 Система охлаждения воздуха
5 Адсорберы
6 Модуль подготовки воздуха
7 Криогенный модуль
8 Система турбодетандеров
9 Модуль очистки аргона (опционально)



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия Российским стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

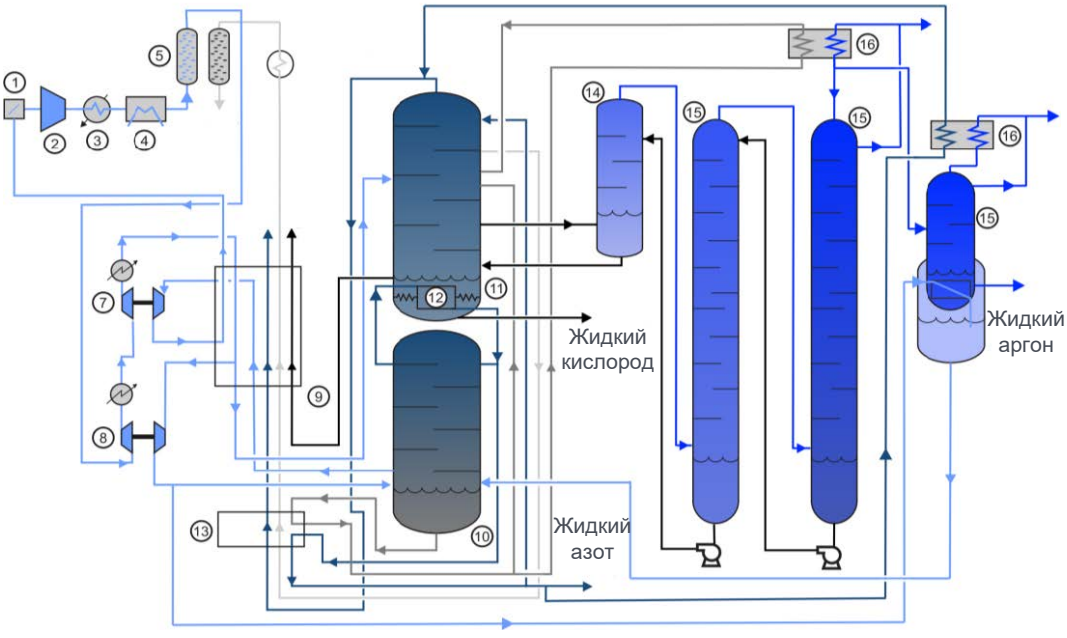
Технические характеристики

Модель		CEDAR 1600		CEDAR 1800	
Режим работы		**макс LOX**	**макс LIN**	**макс LOX**	**макс LIN**
Производительность					
Жидкий кислород	нм³/ч	1466	30	1669	182
	тонн/сутки	50	1.0	57	6.0
Жидкий азот	нм³/ч	0.0	1765	0.0	1900
	тонн/сутки	0.0	53	0.0	57
Жидкий аргон	нм³/ч	46	0.0	61	0.0
	тонн/сутки	2.0	0.0	2.6	0.0
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	1512	1795	1730	2082
	тонн/сутки	52.2	54.0	59.9	63.2
Газообразный азот	нм³/ч	2522	0.0	2646	0.0
	тонн/сутки	75.7	0.0	79.4	0.0
Чистота продуктов					
Кислород	% O2, мин	99.6	99.6	99.6	99.6
Азот	ppm O2, макс	5	5	5	5
Аргон	Примеси	10 ppm	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Давление продуктов					
Жидкий кислород	бар (изб)	0.6	0.6	0.6	0.6
Жидкий азот	бар (изб)	4.9	4.9	4.9	4.9
Газообразный азот	бар (изб)	0.1	0.1	0.1	0.1
Жидкий аргон	бар (изб)	0.65	0.65	0.65	0.65
Общее энергопотребление	кВт*ч	1643	1641	1855	1855
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	1.09	0.91	1.07	0.89

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºС, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° С и 1 атм.

Упрощенная технологическая схема

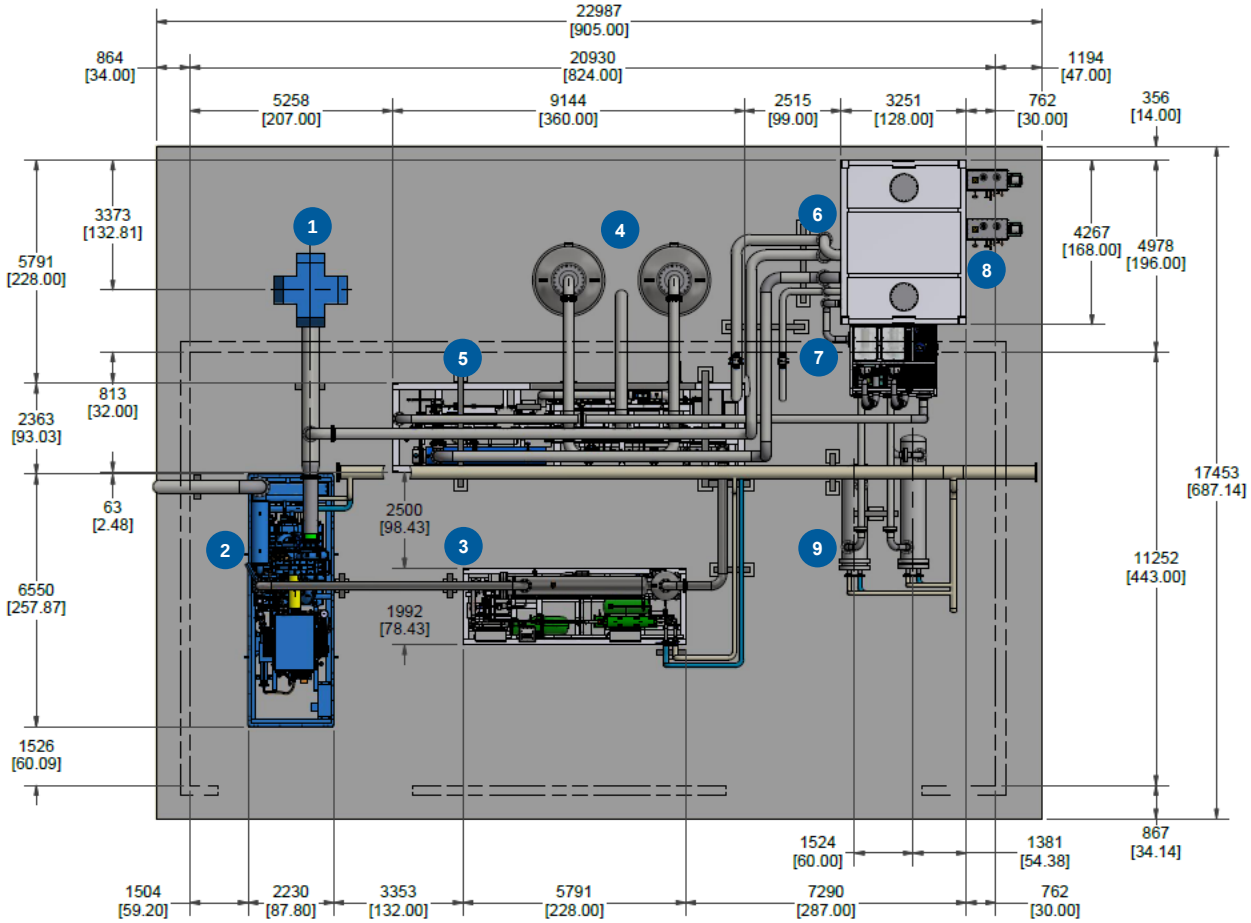


Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
7. Турбодетандер 1-ой ступени
8. Турбодетандер 2-ой ступени
9. Главный теплообменник
10. Колонна азота
11. Колонна кислорода
12. Главный ребойлер/конденсатор
13. Переохладитель
14. Колонна неочищеного аргона
15. Колонна чистого аргона
16. Конденсатор аргона

Воздух **Азот** **Кислород** **Аргон** **Отходящие газы** **Обогащенная жидкость**

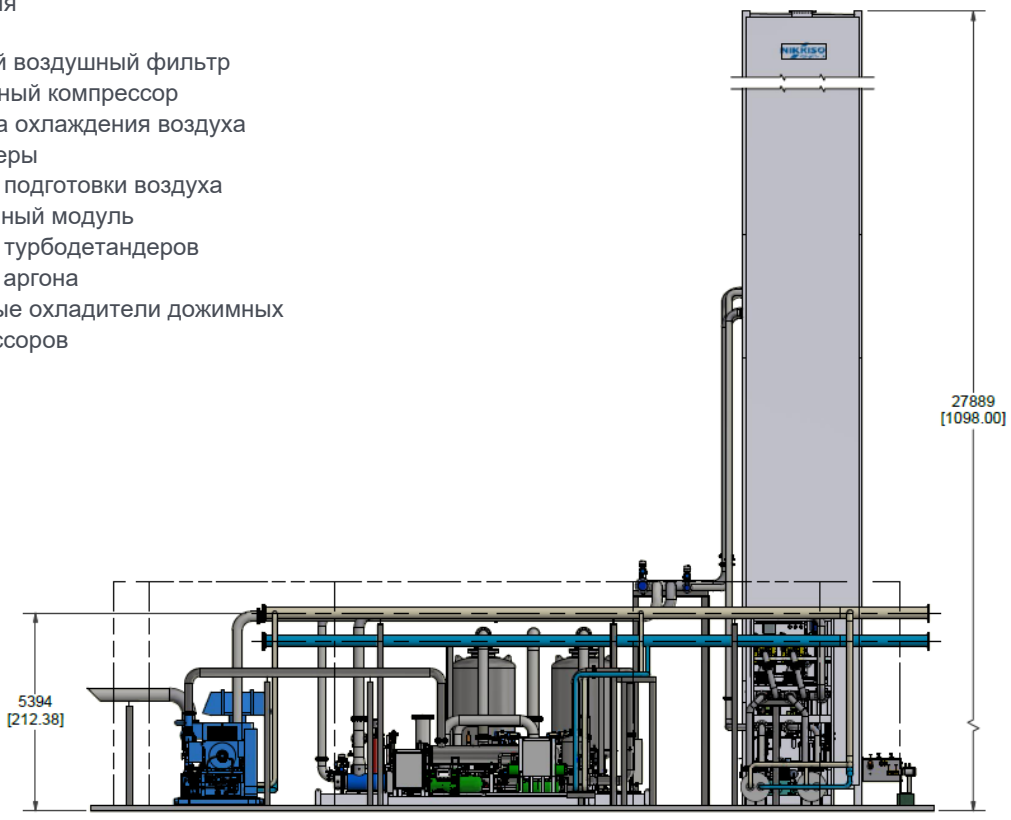
Планировка предполагаемого комплекса



Вид сверху*

Обозначения

1 Входной воздушный фильтр
2 Воздушный компрессор
3 Система охлаждения воздуха
4 Адсорберы
5 Модуль подготовки воздуха
6 Криогенный модуль
7 Модуль турбодетандеров
8 Насосы аргона
9 Концевые охладители дожимных компрессоров



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия Российским стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

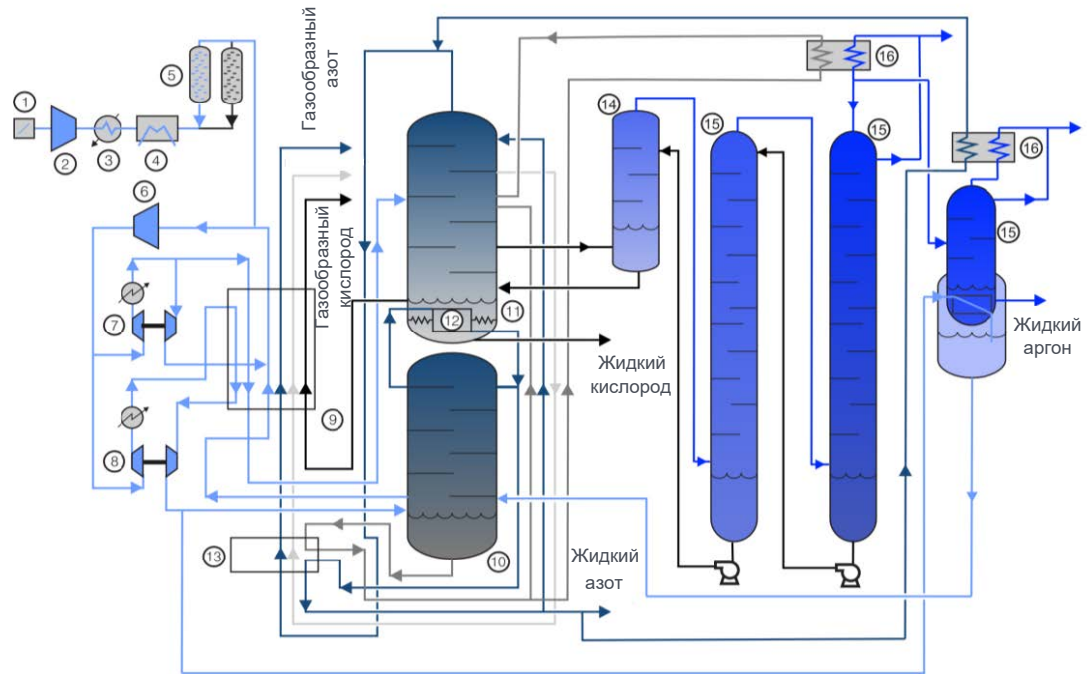
Технические характеристики

Режим работы		POPLAR 2000		POPLAR 2500	
		макс LOX	макс LIN	макс LOX	макс LIN
Производительность					
Жидкий кислород	нм³/ч	1823	80	2230	80
	тонн/сутки	62	3	76	3
Жидкий азот	нм³/ч	325	2130	443	2725
	тонн/сутки	10	64	13	82
Жидкий аргон	нм³/ч	51	-	76	-
	тонн/сутки	2	-	3	-
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	2199	2210	2749	2805
	тонн/сутки	74	67	92	85
Газообразный азот	нм³/ч	3000	-	3200	-
	тонн/сутки	90	-	96	-
Чистота продуктов					
Кислород	% O2, мин	99,6	99,6	99,6	99,6
Азот	ppm O2, макс	5	5	5	5
Аргон	% Аргон	99,999	-	99,999	-
Давление продуктов					
Жидкий кислород	бар (изб)	0,55	0,55	0,55	0,55
Жидкий азот	бар (изб)	4,8	4,8	4,8	4,8
Газообразный азот	бар (изб)	0,1	0,1	0,1	0,1
Жидкий аргон	бар (изб)	0,55	0,55	0,55	0,55
Общее энергопотребление	кВт*ч	2174	2174	2644	2174
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	0,99	0,98	0,96	0,78

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºC, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° C и 1 атм.

Упрощенная технологическая схема

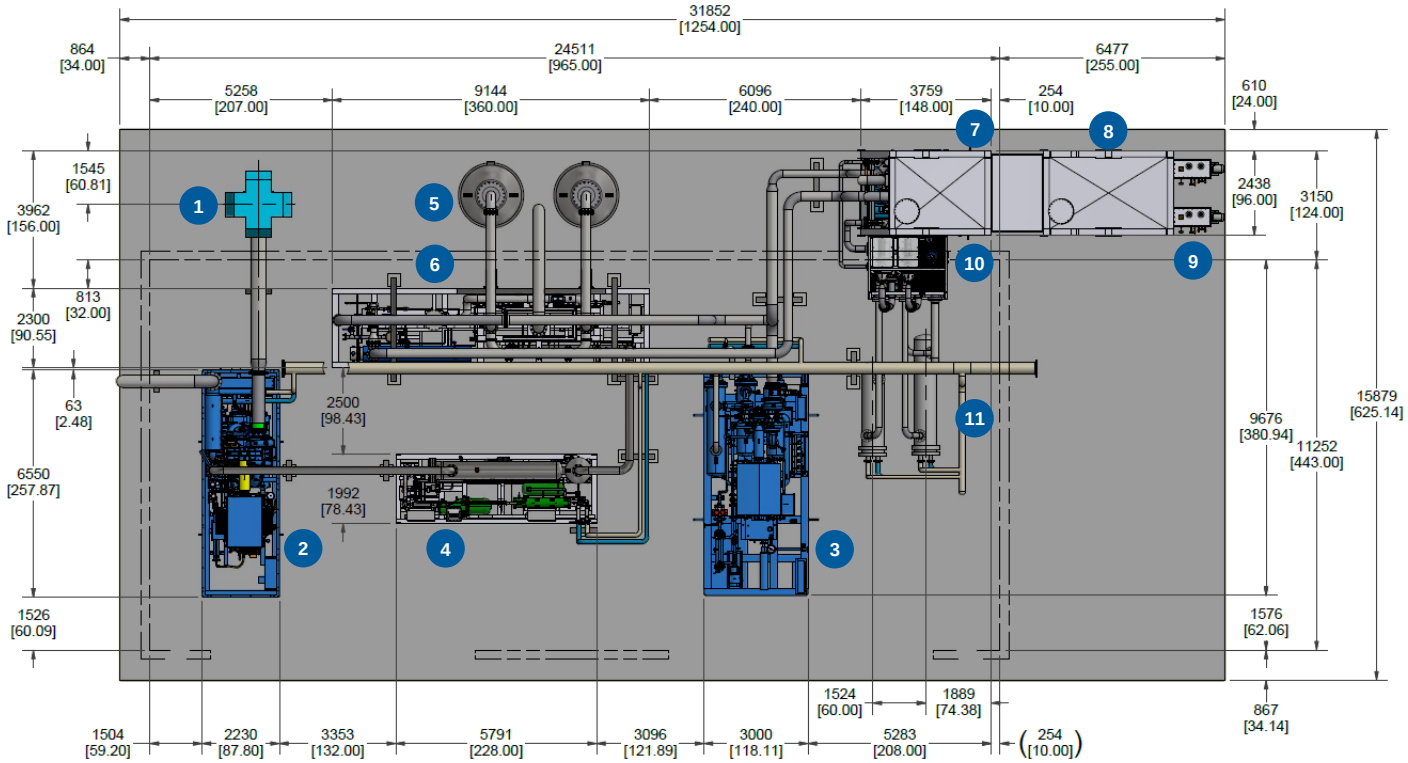


Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Компрессор рециркуляции
7. Турбодетандер 1 ступени
8. Турбодетандер 2 ступени
9. Главный теплообменник
10. Колонна азота
11. Колонна кислорода
12. Главный ребойлер/конденсатор
13. Переохладитель
14. Колонна неочищенного аргона
15. Колонна чистого аргона
16. Конденсатор аргона

Воздух **Азот** **Кислород** **Аргон** **Отходящие газы** **Обогащенная жидкость**

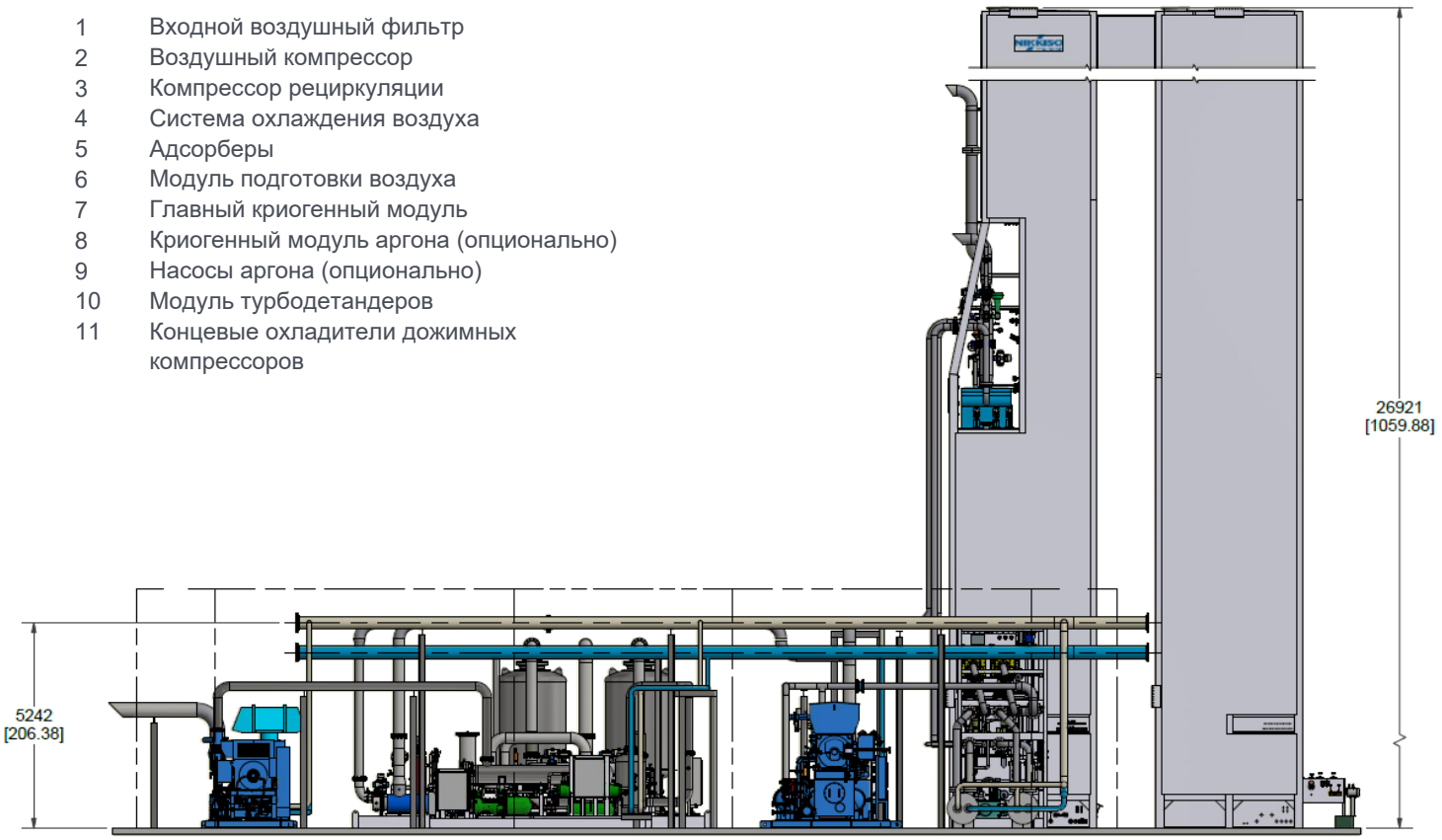
Планировка предполагаемого комплекса



Вид сверху*

Обозначения

1	Входной воздушный фильтр
2	Воздушный компрессор
3	Компрессор рециркуляции
4	Система охлаждения воздуха
5	Адсорберы
6	Модуль подготовки воздуха
7	Главный криогенный модуль
8	Криогенный модуль аргона (опционально)
9	Насосы аргона (опционально)
10	Модуль турбодетандеров
11	Концевые охладители дожимных компрессоров



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия Российским стандартам

*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

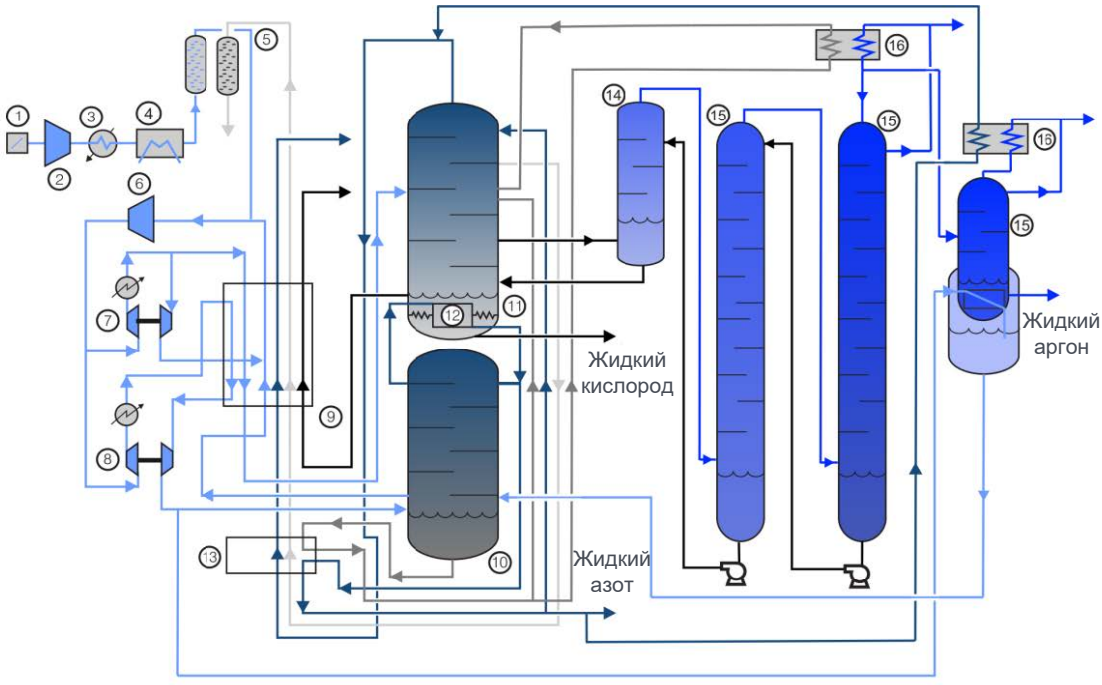
Технические характеристики

Режим работы		POPLAR 3500		POPLAR 5000	
		макс LOX	макс LIN	макс LOX	макс LIN
Производительность					
Жидкий кислород	нм³/ч	2700	100	3969	120
	тонн/сутки	93	3.0	136	4.0
Жидкий азот	нм³/ч	500	3287	801	4930
	тонн/сутки	15	99	24	148
Жидкий аргон	нм³/ч	85	0.0	130	0.0
	тонн/сутки	4.0	0.0	6.0	0.0
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	3285	3387	4900	5050
	тонн/сутки	112	102	166	152
Газообразный азот	нм³/ч	4200	0.0	8000	0.0
	тонн/сутки	126	0.0	240	0.0
Чистота продуктов					
Кислород	% O2, мин	99.6	99.6	99.6	99.6
Азот	ppm O2,макс	5	5	5	5
Аргон	% аргон	99.999	99.999	99.999	99.999
Давление продуктов					
Жидкий кислород	бар (изб)	0.55	0.55	0.55	0.55
Жидкий азот	бар (изб)	4.8	4.8	4.8	4.8
Газообразный азот	бар (изб)	0.1	0.1	0.1	0.1
Жидкий аргон	бар (изб)	0.55	0.55	0.55	0.55
Общее энергопотребление	кВт*ч	3120	3120	4654	4654
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	0.95	0.95	0.95	0.95

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºС, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° С и 1 атм.

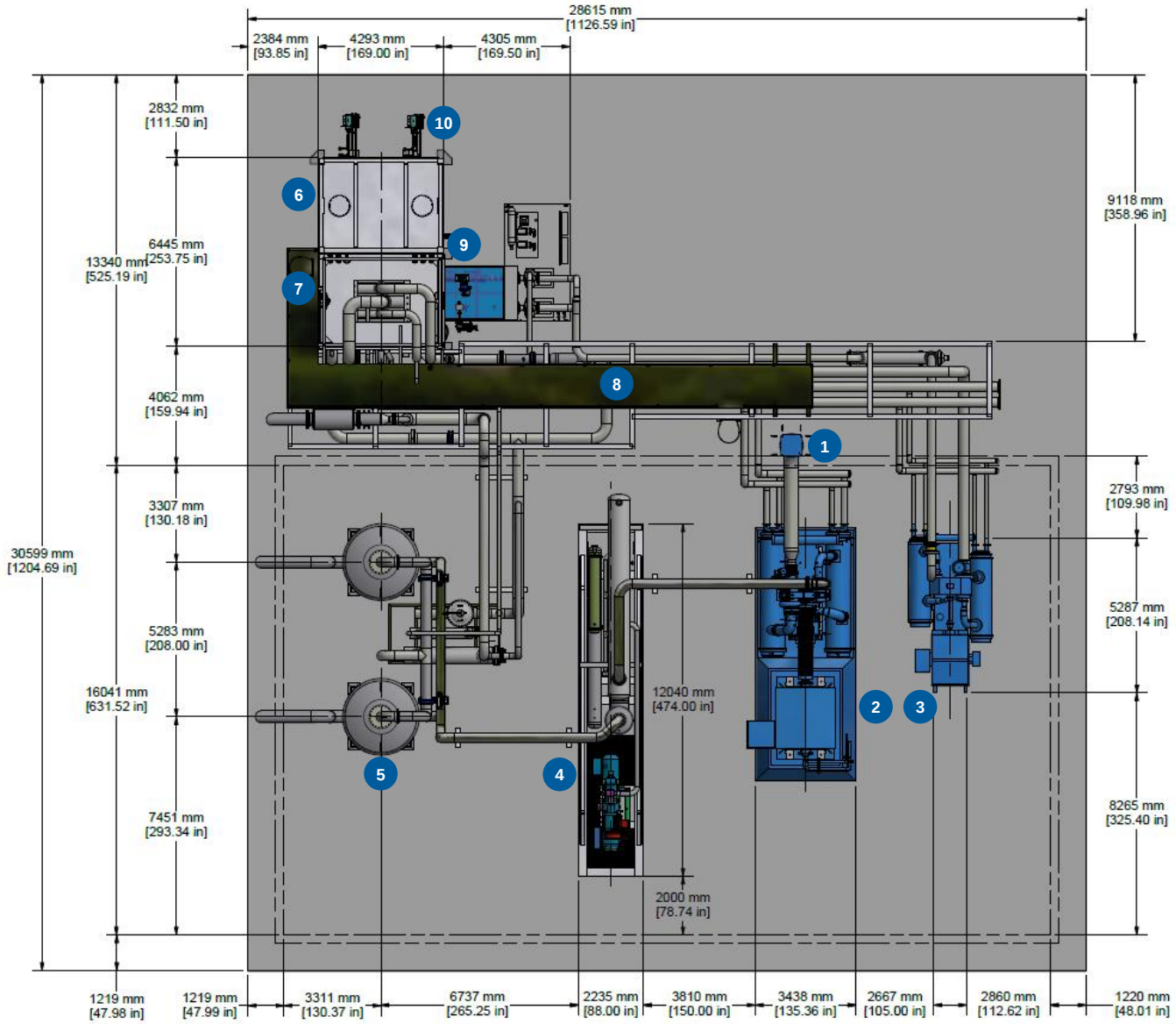
Упрощенная технологическая схема



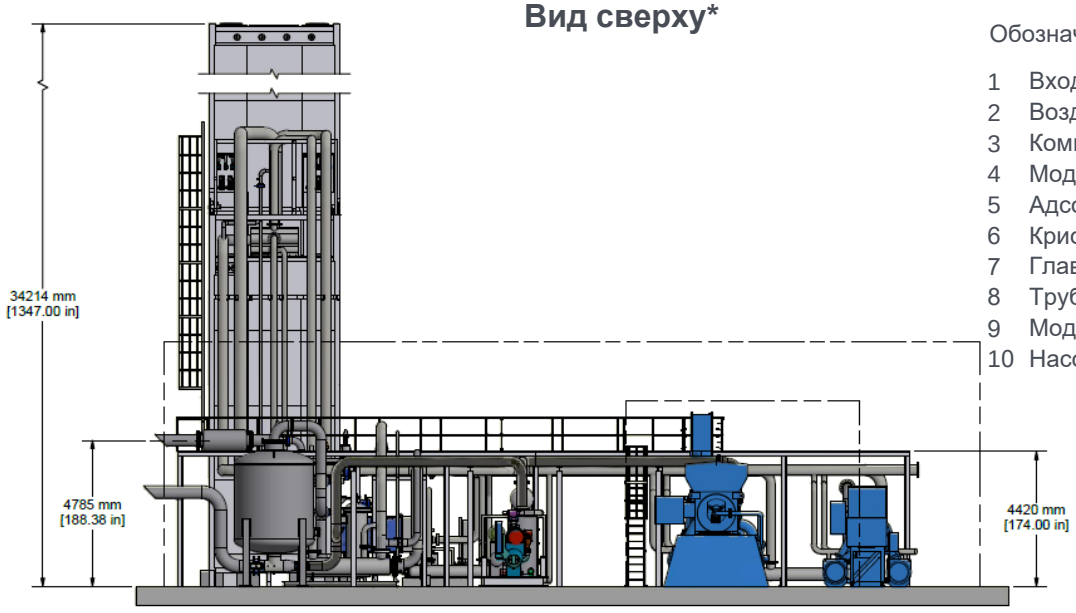
Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Система охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Компрессор рециркуляции
7. Турбодетандер 1-ой ступени
8. Турбодетандер 2-ой ступени
9. Главный теплообменник
10. Колонна азота
11. Колонна кислорода
12. Главный ребойлер/ конденсатор
13. Переохладитель
14. Колонна неочищеного аргона
15. Колонна чистого аргона
16. Кондесатор аргона

Воздух | Азот | Кислород | Аргон | Отходящие газы | Обогащенная жидкость



Вид сверху*



Вид сбоку*

Обозначения

1 Входной воздушный фильтр
2 Воздушный компрессор
3 Компрессор рециркуляции
4 Модуль охлаждения воздуха
5 Адсорберы
6 Криогенный модуль
7 Главный теплообменник
8 Трубопроводный коллектор
9 Модуль турбодетандеров
10 Насосы аргона

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия Российским стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

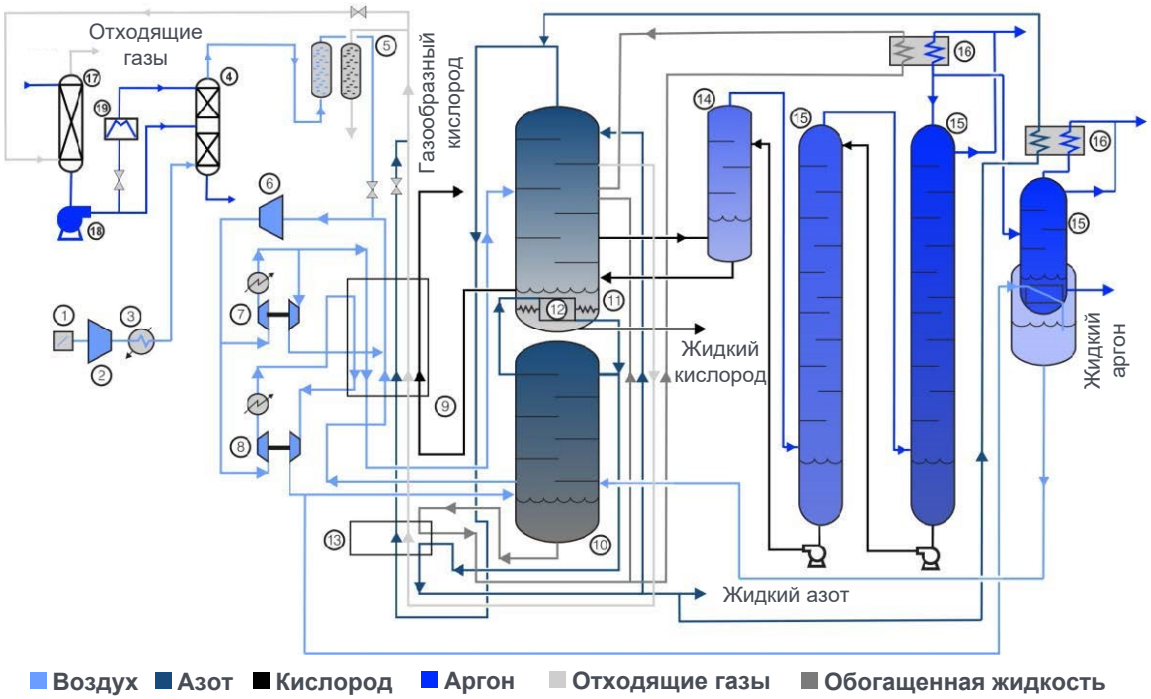
Технические характеристики

Режим работы		POPLAR 6000 макс LOX	POPLAR 6000 макс LIN
Производительность			
Жидкий кислород	нм³/ч	4605	150
	тонн/сутки	158	5.0
Жидкий азот	нм³/ч	921	5686
	тонн/сутки	28	171
Жидкий аргон	нм³/ч	140	0.0
	тонн/сутки	6.0	0.0
Общее кол-во жидкости	нм³/ч	5666	5836
	тонн/сутки	192	176
Газообразный азот	нм³/ч	8000	0.0
	тонн/сутки	240	0.0
Чистота продуктов			
Oxygen	% O2, мин	99.6	99.6
Nitrogen	ppm O2, макс	5	5
Argon	% аргон	99.999	99.999
Давление продуктов			
Жидкий кислород	бар (изб)	0.55	0.55
Жидкий азот	бар (изб)	4.8	4.8
Газообразный азот	бар (изб)	0.1	0.1
Жидкий аргон	бар (изб)	0.55	0.55
Общее энергопотребление	кВт*ч	5380	5380
Удельное энергопотребление	кВт*ч/нм³	0.95	0.95

Примечания

1. Технические характеристики расчитаны для стандартных условий (20 ºС, относительная влажность 50%, высота над уровнем моря 0 м).
2. Нормальные условия: 0 ° С и 1 атм.

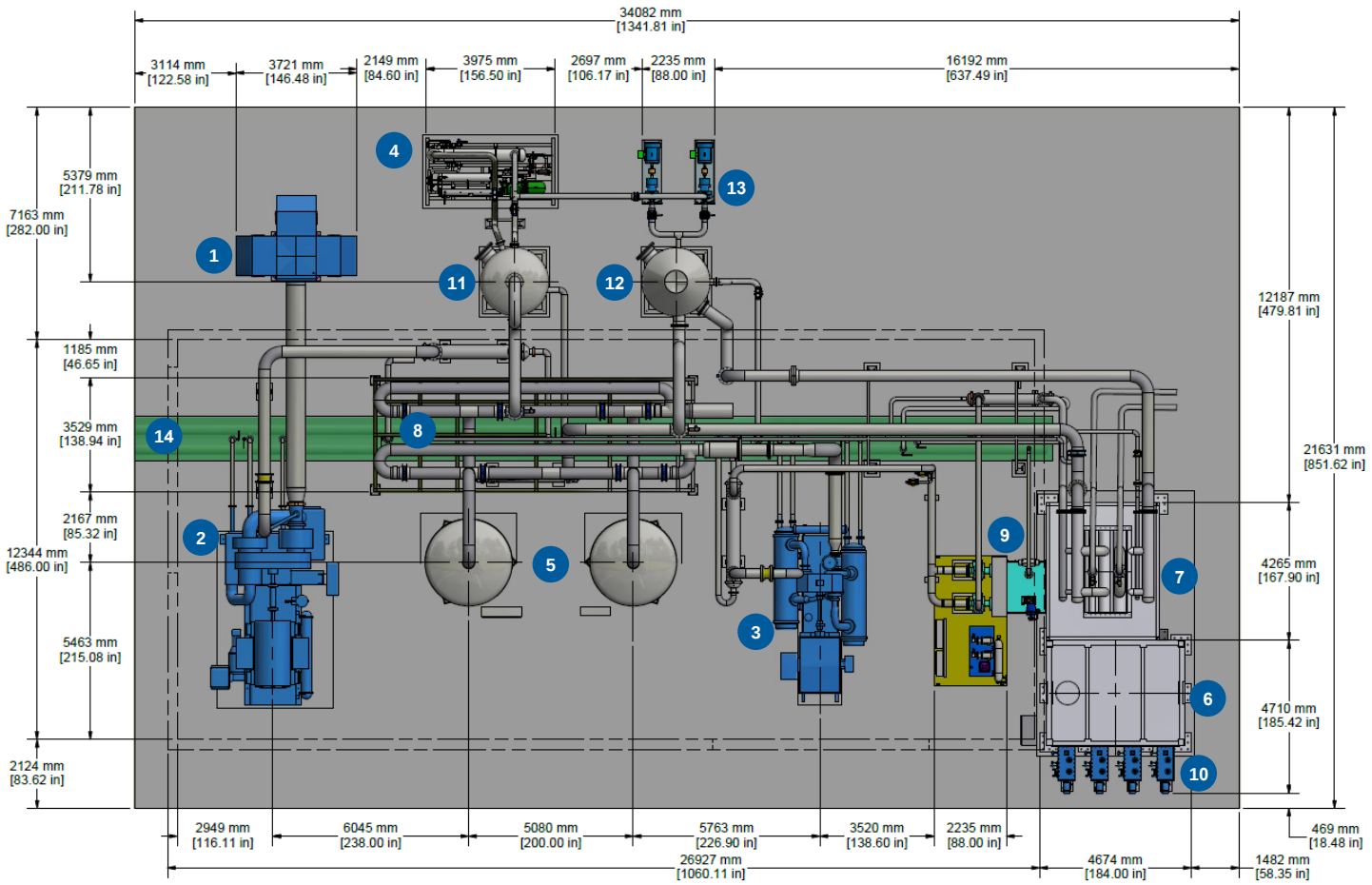
Упрощенная технологическая схема



Обозначения

1. Входной воздушный фильтр
2. Воздушный компрессор
3. Концевой охладитель компрессора
4. Скруббер водяного охлаждения воздуха
5. Адсорберы
6. Компрессор рециркуляции
7. Турбодетандер 1-ой ступени
8. Турбодетандер 2-ой ступени
9. Главный теплообменник
10. Колонна азота
11. Колонна кислорода
12. Главный ребойлер/ конденсатор
13. Переохладитель
14. Колонна неочищеного аргона
15. Колонна чистого аргона
16. Конденсатор аргона
17. Скруббер азотного охлаждения воды
18. Водяные насосы
19. Модуль охлаждения воды

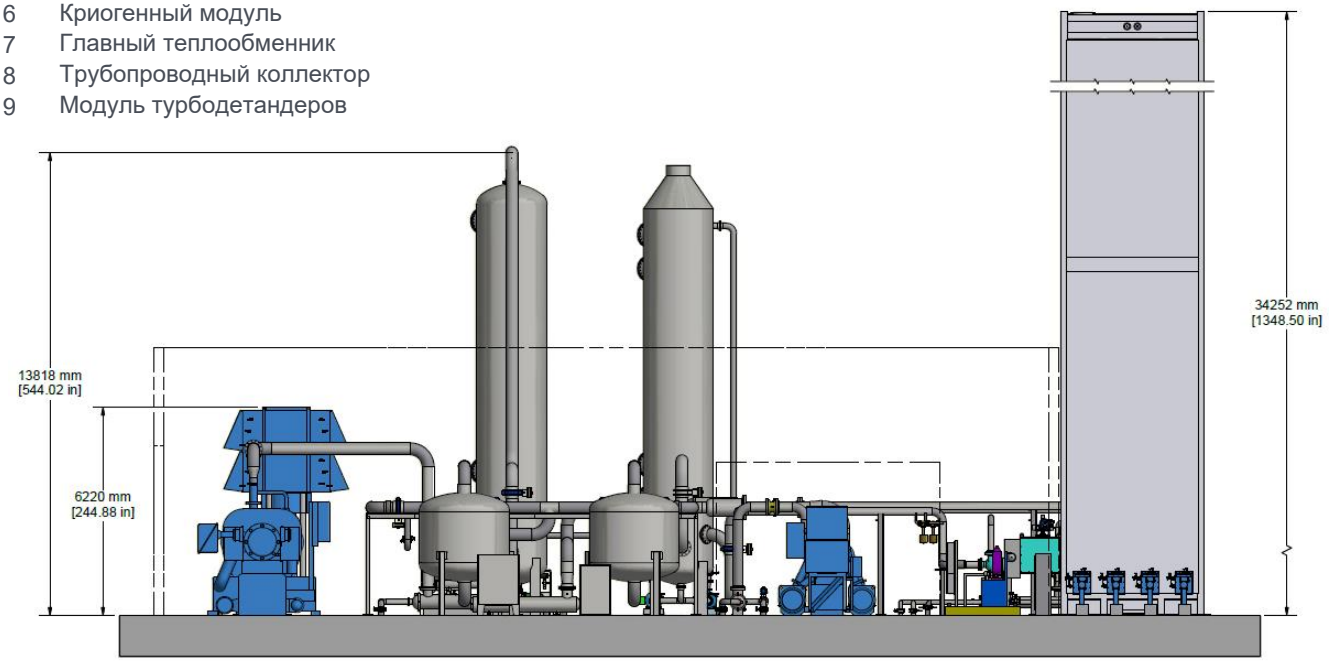
Планировка предполагаемого комплекса



Вид сверху*

Обозначения

1 Входной воздушный фильтр
2 Воздушный компрессор
3 Компрессор рециркуляции
4 Модуль охлаждения воды
5 Адсорберы
6 Криогенный модуль
7 Главный теплообменник
8 Трубопроводный коллектор
9 Модуль турбодетандеров
10 Насосы аргона
11 Скруббер водяного охлаждения воздуха
12 Скруббер азотного охлаждения воды
13 Водяные насосы
14 Желоб для водопровода



Вид сбоку*

*Указанные расстояния могут быть изменены для соответствия Российским стандартам
*Единицы измерения: миллиметры [дюймы]

Фотографии оборудования

Предварительно собраный модуль подготовки воздуха

Предварительно собраный модуль подготовки воздуха

Оборудование криогенного модуля

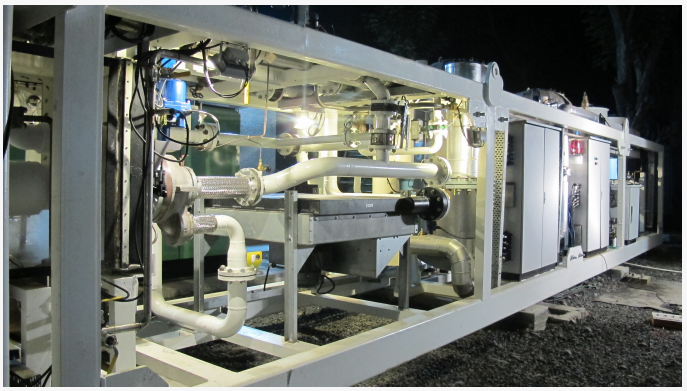
Фотографии оборудования

Предварительно собранный модуль подготовки воздуха

Предварительно собранный модуль подготовки воздуха

Освещение системы управления адсорберами

Турбодетандер ACD с системой смазки и системой газовых уплотнений



Модуль подготовки воздуха и модуль турбодетандера

Адсорберы и система охлаждения воздуха

Полностью алиминиевый криогенный модуль с паяным, пластинчато-ребристым теплообменником поставляется предварительно собранным с внутренней изоляцией перлитом.

Фотографии оборудования

Минимальные подготовительные работы на площадке

Доступ к элементам управления криогенным модулем с уровня земли

Возможно тестирование установки на заводе-изготовителе перед отправкой

Криогенный модуль и модуль подготовки воздуха поставляются в стандартных ISO-контейнерах

Система водяного охлаждения замкнутого типа

Шкаф анализатора

Герметичные криогенные клапаны

Фотографии оборудования

Воздушные компрессоры

Криогенный модуль

Компрессоры рециркуляции

Модуль подготовки воздуха с адсорберами

ASPEN 1000 с емкостями хранения

Фотографии оборудования

Стандартная компановка с ситемой хранения

Доступны индивидуальные решения для систем хранения

Модуль охлаждения воздуха

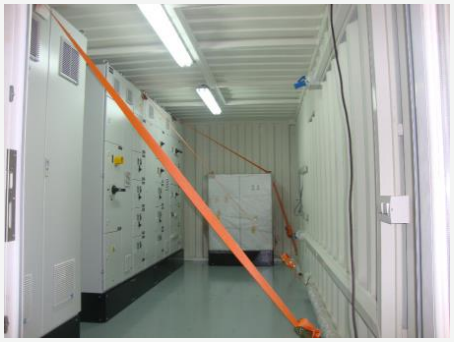
Модуль очистки воздуха

Шкаф управления

Силовой шкаф

Шкаф анализатора

Воздушный компрессор



Модуль управления

Cryogenic Industries, Inc.
Джефферсон-Авеню
(Jefferson Avenue)
27710, оф. 301
Темекула, Калифорния, 92590
США

Тел: +1.951.677.2081
Факс: +1.951.698.7484
info@cryoind.com
www.cryoind.com

Cryogenic Industries Service Companies, LLC
Кайзер-Авеню
(Kaiser Avenue) 1851
Ирвайн, Калифорния, 92614
США

Тел: +1.714.568.0201
Факс: +1.714.641.1921
service@NikkisoCIservice.com
www.cryoindservice.com

Cryogenic Industries, LLC Integrated Cryogenic Solutions
Олд-Рэнч-Парквэй
(Old Ranch Parkway) 3010, оф
Сил-Бич, Калифорния, 90740
США

Тел: +1.562.795.5990
Факс: +1.562.795.5998
info@cryoind.com
www.cryoind.com

ООО «Никкисо Индастриал Рус»
Nikkiso Industrial Rus, LLC
Варшавское ш., д.1/1-2, оф. В212
БЦ «W-Plaza»
г. Москва, 117105
Россия

Тел: +7.495.269.01.27
Факс: +7.495.269.01.48
info@nikkiso.ru
www.nikkiso.ru

ACD, LLC
С. Пуллман-Стрит
(S. Pullman Street) 2321
Санта-Ана, Калифорния, 92705
США

Тел: +1.949.261.7533
Факс: +1.949.261.6285
acd@acdllc.com
www.acdllc.com

Cosmodyne, LLC
Олд-Рэнч-Парквэй (Old Ranch Parkway) 3010, оф. 300
Сил-Бич, Калифорния, 90740
США

Тел: +1.562.795.5990
Факс: +1.562.795.5998
info@cosmodyne.com
www.cosmodyne.com

Cryoquip, LLC
Джефферсон-Авеню
(Jefferson Avenue) 25720
Мурриета, Калифорния, 92562
США

Тел: +1.951.677.2060
Факс: +1.951.677.2066
sales.us@cryoquip.com
www.cryoquip.com

Nikkiso Cryo, Inc.
Коппер-Сейдж-Стрит
(Copper Sage Street) 4705
Лас-Вегас, Невада, 89115
США

Тел: +1.702. 643,4900
Факс: +1.702.643.0391
info@nikkisocryo.com
www.nikkisocryo.com