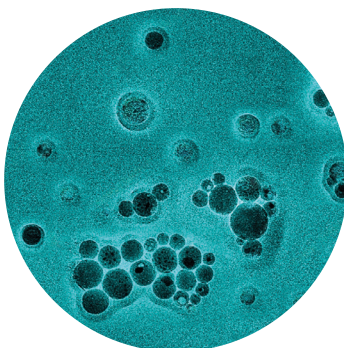




ЛИОМАШ

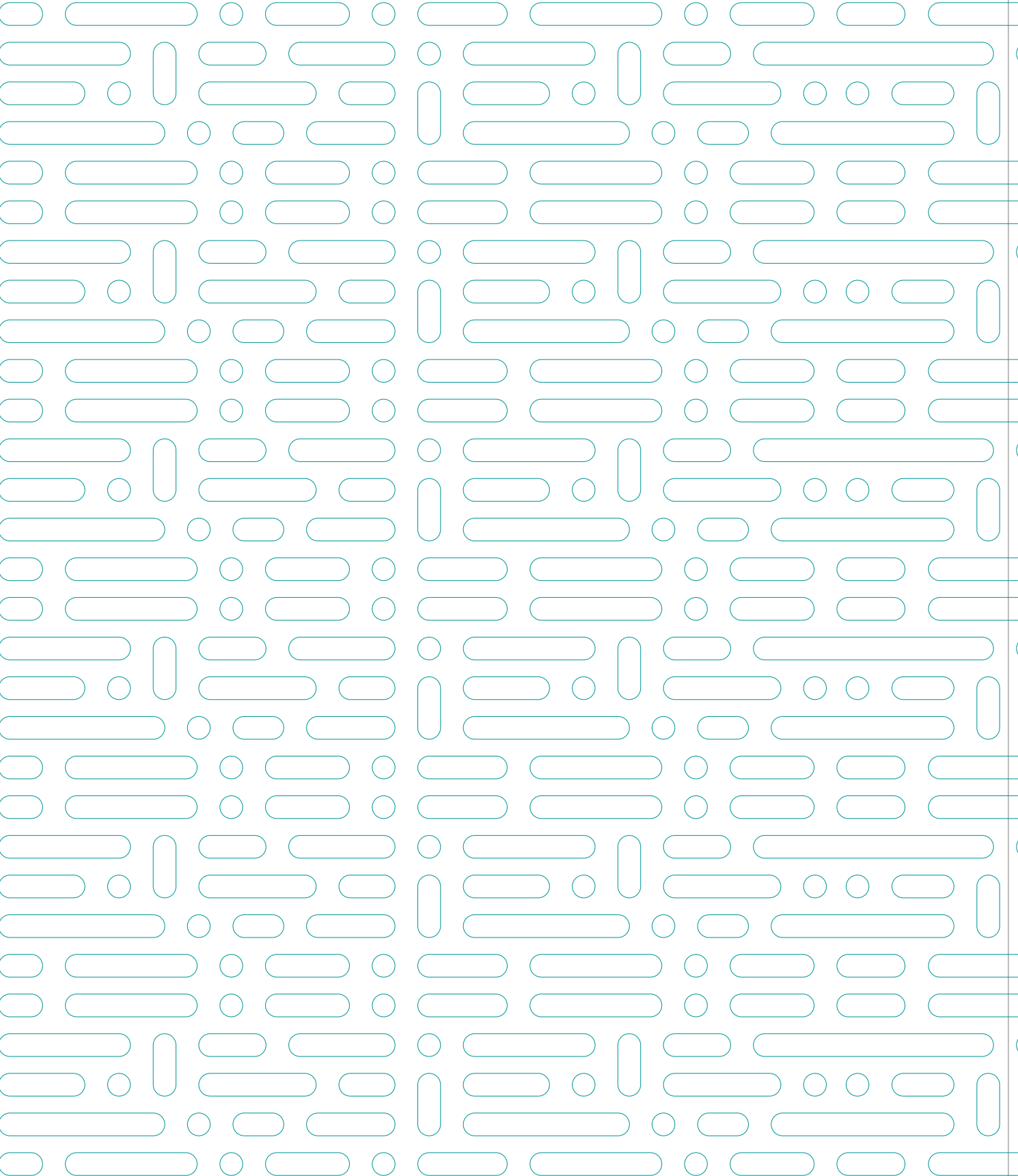
НОВЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ЛИОФИЛИЗАЦИИ

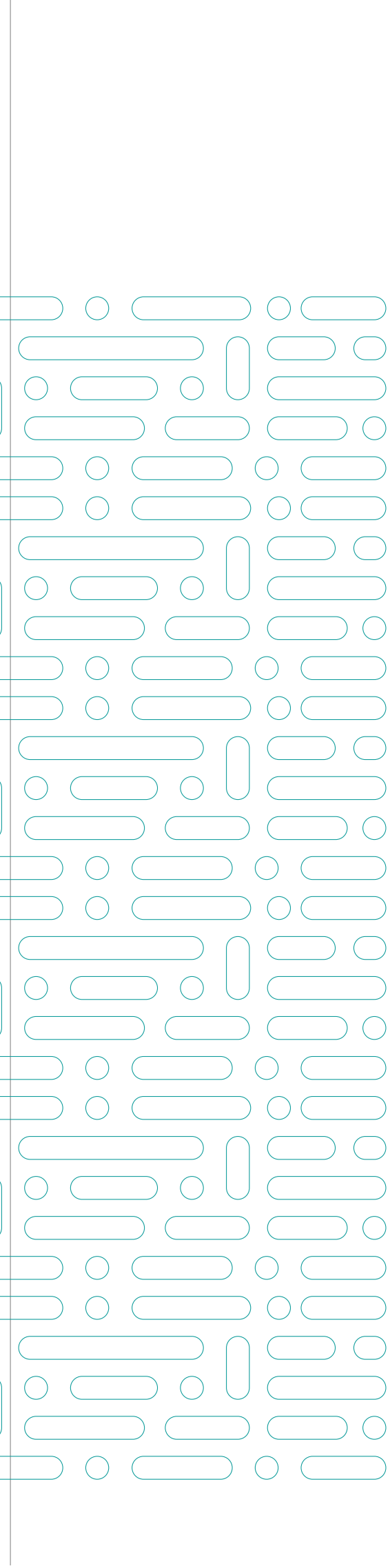


МАШИНЫ ЛИОФИЛЬНОЙ СУШКИ

Фармацевтика
Биотехнологии
Пищевые продукты
Сельское хозяйство

**Сотрудничаем
без воды!**





ПОМОГАЕМ СОХРАНЯТЬ САМОЕ ЦЕННОЕ

ЛИОМАШ — российский производитель лиофилизационного (сублимационного) оборудования, предоставляющий полный спектр решений: консалтинг, инжиниринг, внедрение, сопровождение.

Коротко о компании	4
Семейство машин ЛИОМАШ	6
Серия ЛАБ	8
Серия ПРОМ	12
ЛИО-КОНТРОЛЬ	16
Сервис ЛИОМАШ	20
Реализованные проекты	22
Контакты	26

3-1000

кг

Линейка машин для любой задачи и стадии вашего производства.

35+

городов

Реализованы проекты в 35+ городах России, а также в Казахстане, Киргизии и Узбекистане.

2012

год

Опыт работы в производстве промышленного оборудования.

18

месяцев гарантии

**Конструкторское
и проектное бюро**



**Отдел
IT-разработок**



**Производственная
база**



**Отдел контроля
качества
и испытательная база**



**Сервис и служба
поддержки
клиентов**



**Информационный
центр и база
знаний**



МЫ – РАЗРАБОТЧИК, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР ДЛЯ ТЕХ, КТО ХОЧЕТ УСПЕШНО ЗАПУСТИТЬ СУБЛИМАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ

Фармацевтика

Стабильная и надежная сушка препаратов в ампулах, колбах, чашах. Производство медицинских вакцин, препаратов, материалов.



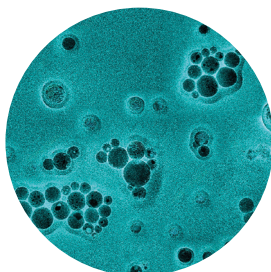
Пищевая промышленность

Сохранение ценных свойств продуктов без потери витаминов, вкуса и запаха. Высокомаржинальный и востребованный способ переработки сырья.



Биотехнологии

Бережный способ сохранить уникальные свойства сырья для дальнейшего хранения, перевозки и использования.



БАДы и нутрицевтика

Создание уникальных и действенных препаратов с уникальными конкурентными свойствами.



Вторичная переработка

Диверсификация производства. Возможность переработки возврата, отходов пищевой промышленности в новые востребованные продукты на другие рынки сбыта.

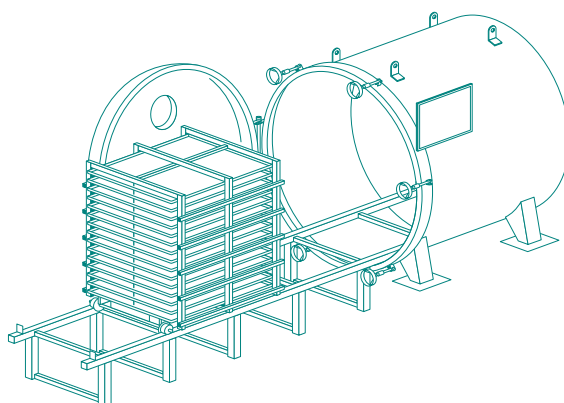
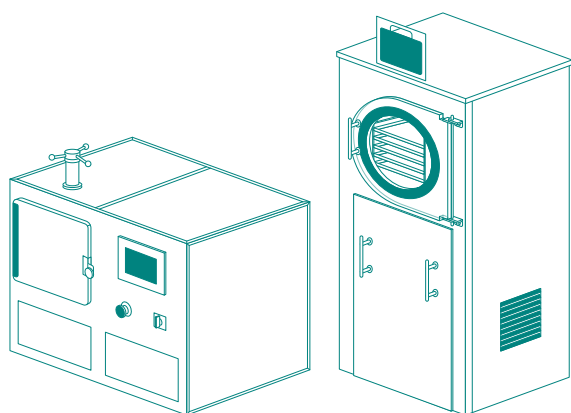


Животноводство и с/х

Возможность переработки крови и субпродуктов в востребованный продукт для новых рынков сбыта.



ОТ ЭКСПЕРИМЕНТА ДО КОММЕРЧЕСКОГО МАСШТАБА – У НАС ЕСТЬ ПОДХОДЯЩЕЕ РЕШЕНИЕ



Младшие машины

Отработка рецептуры,
эксперимент

ЛАБ 1/4/7/10

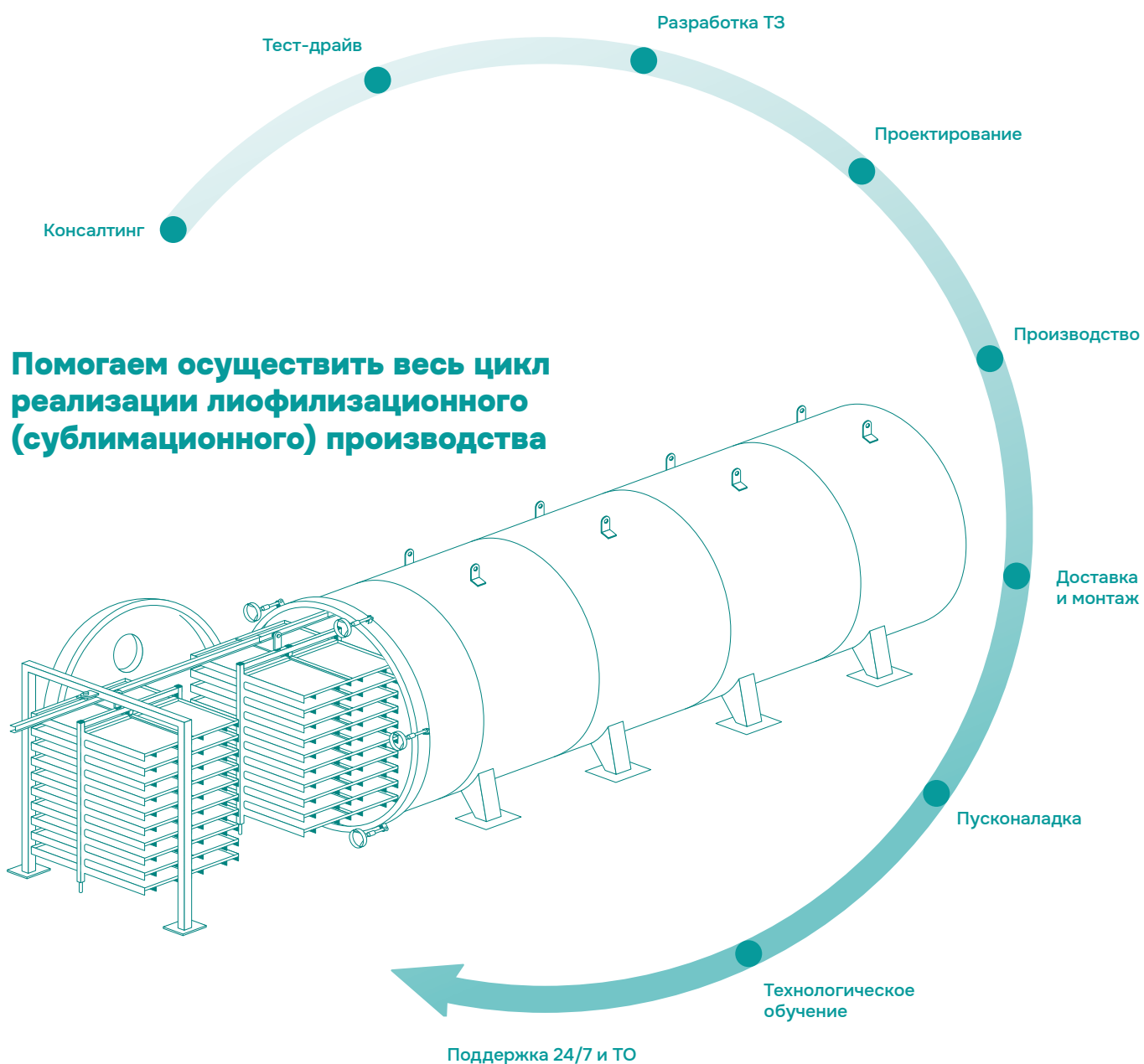
	ЛАБ 1	ЛАБ 4	ЛАБ 7	ЛАБ 10
Масса входного сырья	1 кг	4 кг	7 кг	10 кг
Площадь полок	0,12 м²	0,4 м²	0,7 м²	1,2 м²
Минимальное давление	2 Па	50 Па	50 Па	50 Па
Максимальная t полок	70°C	70°C	70°C	70°C

Средние машины

Пилотное производство

ПРОМ 2/5/10/20

	ПРОМ 2	ПРОМ 5	ПРОМ 10	ПРОМ 20
Масса входного сырья	25 кг	50 кг	100 кг	200 кг
Площадь полок	2,5 м²	5 м²	10 м²	20 м²
Минимальное давление	50 Па	50 Па	50 Па	50 Па
Максимальная t полок	80°C	80°C	80°C	80°C



Старшие машины

Промышленное производство,
коммерческий объем

ПРОМ 30/50

	ПРОМ 30	ПРОМ 50
Масса входного сырья	300 кг	500 кг
Площадь полок	30 м ²	50 м ²
Минимальное давление	50 Па	50 Па
Максимальная t полок	80°C	90°C

СЕРИЯ ЛАБ

Отработка технологии и экономики будущего производства в формате тестовых партий

Выделенный десублиматор, сублимация на 40% быстрее, по сравнению с сублиматорами типа Harvest Right.



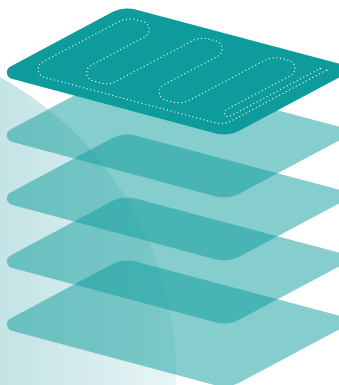
Водяная ловушка, позволяет осуществлять замену масла не чаще одного раза за 1000 часов работы.



Удобная система управления с точным контролем уровня вакуума и температуры.

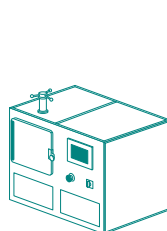


Жидкостный тип нагрева полок — равномерность и стабильность. Благодаря циркуляции теплоносителя по всей поверхности полок обеспечивается равномерное распределение температуры, что гарантирует однородное замораживание и сублимацию продукта без локальных перегревов.

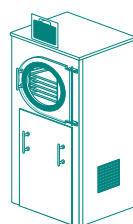


Удовлетворяет санитарным требованиям. Удобно мыть после каждого цикла сушки.

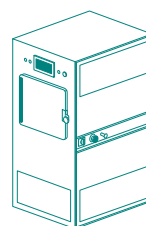




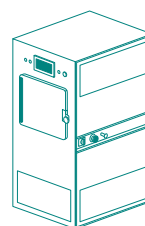
ЛАБ 1



ЛАБ 4



ЛАБ 7

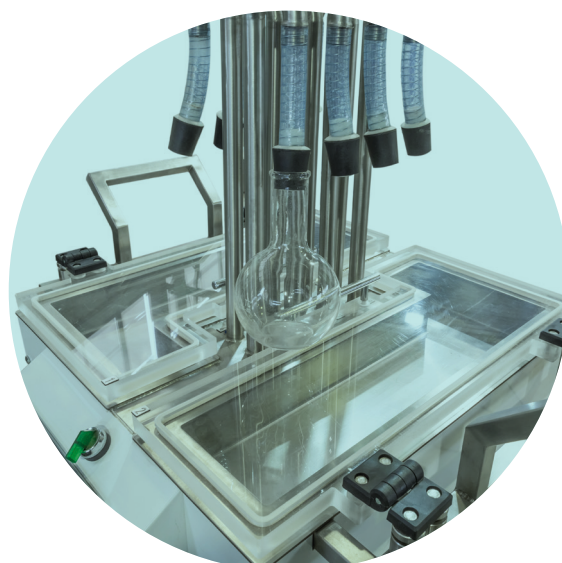


ЛАБ 10

Габариты В×Ш×Г, мм	1170×1065×826	1800×620×760	1700×740×1100	1700×740×1100
Масса пустой машины, кг	до 200	до 200	до 250	до 300
Площадь одной полки, м²	0,06	0,11	0,14	0,1
Суммарная площадь полок, м²	0,12	0,44	0,7	1
Размер полки, мм	200×300	315×330	360×360	360×360
Материал лотка/полки	нержавеющая сталь, 316 L	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Количество полок, шт.	2+1	4	7	10
Номинальное давление в камере, Па	2	от 50	от 50	от 50
Минимальная t поверхности десублиматора, °C	-80	-40	-40	-40
Максимальная температура полок, °C	80	70	70	70
Максимальное электропотребление, кВт/ч	3	2	2	5
Электроснабжение	220 В, 50 Гц	220 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц
Объем десублиматора по водяному льду, кг	1	4	7	10

Возможность производства лиофильной сушилки с требуемым оснащением для фармацевтических и биотех-лабораторий

- Возможность оснащением манифолдом для сушки в колбах.
- Возможность сушки сырья в колбах, пузырьках, чашах, стаканах.

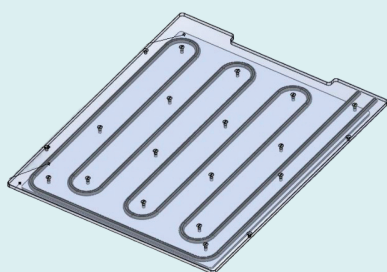


Удобство и простота эксплуатации



- Компактный самодостаточный агрегат. Все элементы для сушки находятся внутри корпуса.
- Дополнительная опция — возможность заморозки сырья непосредственно в колбе лиофилизатора.
- Удобное и четко организованное управление с сенсорным экраном.
- Достаточно загрузить сырье, закрыть плотно дверцу, выбрать необходимый режим сушки и запустить процесс. Система все сделает сама.

Гибкость опций и настроек



- Возможность сублимации продукта контактным способом или излучением.
- На этапе технического задания вы можете оснастить машину дополнительными опциями: от колесиков для свободного перемещения до системы запуска инертного газа на финальной стадии сушки.
- Вы можете настраивать управление процессом под свой тип сырья, если необходимо плавно или быстро пройти некоторые технологические этапы.

Точные датчики для безопасного процесса



- Сверхточные датчики давления и температуры позволяют отслеживать параметры на каждом этапе сушки.
- Автоматизированная система контролирует давление в камере и не дает ему выйти за пределы установок.
- Датчики позволяют заметить ошибку в процессе сушки, вывести ее в отчетность и не допустить в будущем.

Неприхотливое обслуживание



- После каждого цикла следует размораживать десублиматор и сливать талую воду.
- Необходимо следить за исправностью холодильной машины.
- Необходимо следить за уровнем масла в вакуумном насосе и менять его в соответствии:
 - первая замена после 100 часов работы.
 - последующие замены — каждые 2000 часов.

ВЕСЬ ПРОЦЕСС КАК НА ЛАДОНИ

Собственный программный комплекс ЛИО-КОНТРОЛЬ

- Интуитивный интерфейс
- Понятные настройки
- Русский язык

ЛИО КОНТРОЛЬ

Возможность удаленного доступа. Следите за процессом виртуально, в любом месте, в любой момент

Система снабжена картой памяти, которая сохраняет информацию о каждом цикле сушки

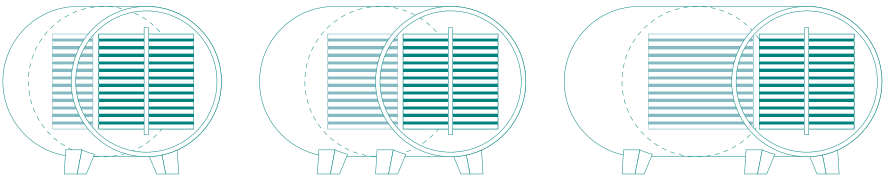
Вы сможете сохранить все рецепты и в следующий раз начать подходящий простым нажатием кнопки «Старт»



СЕРИЯ ПРОМ

Средние и старшие машины
в удобном технологическом шаге

Пилотное производство и партии
небольшого объема



Средние машины

	ПРОМ 2	ПРОМ 5	ПРОМ 10	ПРОМ 20
Габариты В×Ш×Г*, мм	1900×900×1900	2400×1400×2100	2500×2200×6000	2500×2200×6000
Площадь одной полки, м²	0,41	1,6	1,4	1,4
Суммарная площадь полок, м²	2,5	5	10	20
Размер полки, мм	690×650	900×900	625×1230	1250×1230
Материал лотка/полки	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Количество полок/лотков	6/12	8/32	14/42	14/84
Минимальное давление в камере, Па	50	50	50	50
Мин. t поверхности десублиматора, °C	-45	-45	-45	-45
Максимальная температура полок, °C	80	80	80	80
Макс. электропотребление, кВт/ч	12	27	45	70
Электроснабжение	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц
Объем десублиматора по льду, кг	25	50	100	200
Уровень шума, Дб	75	75	75	75

* Габариты указаны без отсека с агрегатами и блока управления

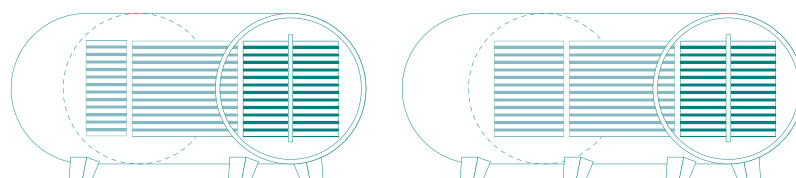


Машина ПРОМ может кастомизироваться под требования клиента

Каждая машина — это комплекс из самой колбы лиофилизационной сушики, агрегатного отсека и блока управления.

Машина и ее конфигурация проектируется исходя из помещения и технологической линии клиента.

Промышленное производство, коммерческий объем



Старшие машины

ПРОМ 30

ПРОМ 50

Габариты В×Ш×Г*, мм	3100×2500×6500	3800×2850×9300
Площадь одной полки, м ²	0,5	3
Суммарная площадь полок, м ²	30	54
Размер полки, мм	1500×1450	5800×510
Материал лотка/полки	AISI 304	AISI 304
Количество полок/лотков	16/96	22/180
Минимальное давление в камере, Па	50	50
Мин. t поверхности десублиматора, °C	-45	-45
Максимальная температура полок, °C	80	120
Макс. электропотребление, кВт/ч	100	170
Электроснабжение	380 В, 50 Гц	380 В, 50 Гц
Объем десублиматора по льду, кг	300	500
Уровень шума, Дб	75	75

СООТВЕТСТВИЕ ВЫСОКИМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Возможность изготовления машин по нормам GMP и санитарным требованиям клиента.



Системы защиты от скачков напряжения и сбоев. Умная система контроля процессов сушки.



Возможность изготовления машины из нержавеющей стали AISI 316.



В фармацевтических машинах система герметизации десублиматора при сбое процесса сушки.



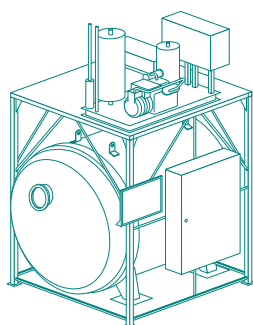
Возможность проектирования и производства автоматической линии лиофильной сушки.



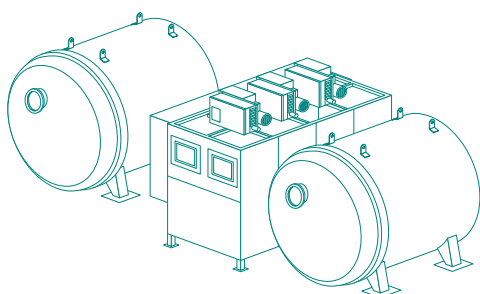
Уникальная конструкция десублиматора, увеличивающая площадь его поверхности на 25%, при аналогичной длине труб.



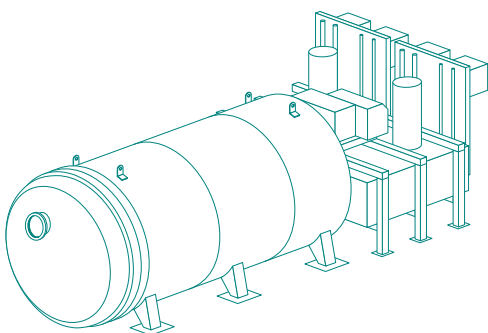
Пример расположения агрегатов на платформе сверху колбы лиофилизатора



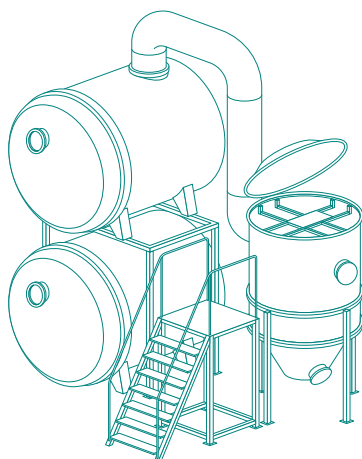
Пример обвязки двух лиофилизаторов с единым агрегатным блоком



Пример расположения агрегатов позади колбы лиофилизатора



Пример вертикального расположения камер лиофилизаторов



Помощь в проектировании и определении технических требований к машине

Конструктив

Материалы

Расположение

Требования к системам

Требования к ПО

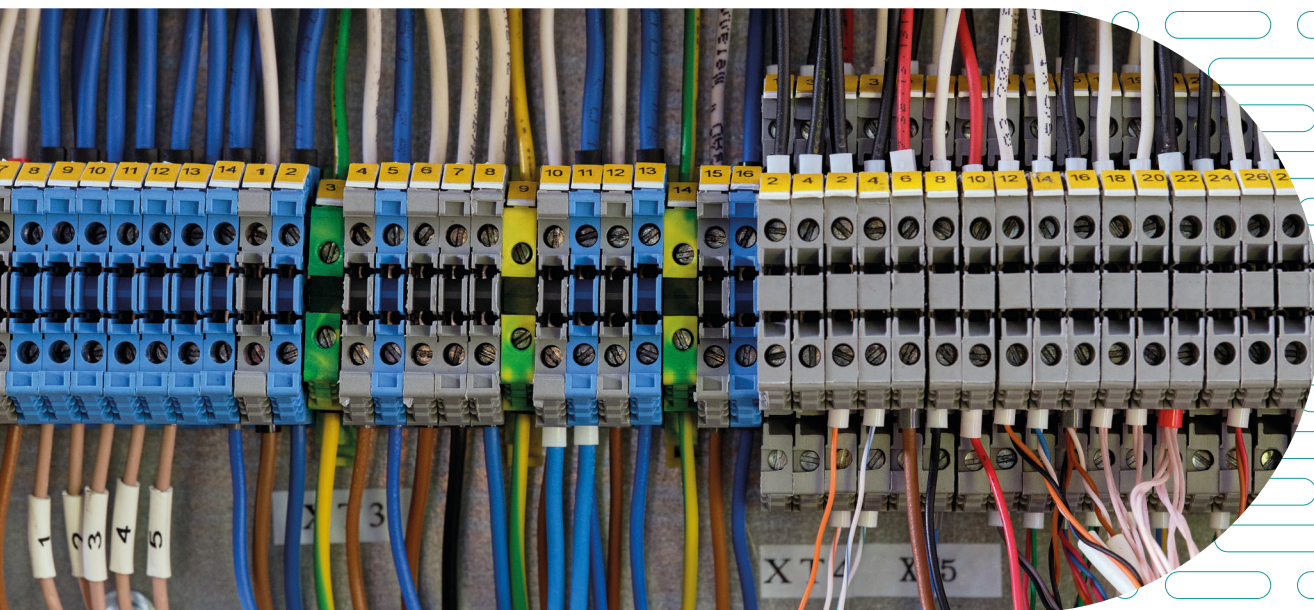
Требования к обслуживанию

Широкие возможности по конструктивным опциям

- Система CIP мойки емкости сублиматора.
 - Двери с двух сторон колбы для сквозной загрузки-выгрузки.
 - Автоматическое открывание двери, загрузка/выгрузка лотков.
 - Полки с разным типом нагрева: контактный или излучение.
 - Система укупорки колб гидравлическим складыванием полок.
 - Уменьшение температуры десублиматора до -75°C .
- и многое другое.



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ЛИОФИЛИЗАЦИИ



- **Собственная разработка и сборка**
- **Автоматизация и минимизация человеческого фактора**
- **Точная адаптируемость под задачи технологии**



Система защиты вакуумного насоса

Интеллектуальная система защиты от попадания водяного пара в вакуумный насос, гарантирующая отсутствие проникновения водяного пара в вакуумный насос, что позволяет увеличить интервал смены масла в вакуумном насосе до 2500 часов.



Система точного нагрева полок

Система прецизионного поддержания температуры полок. Точность поддержания температуры полок $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ обеспечивается быстродействующими твердотельными реле, и ПИД-регулированием процесса нагрева.



Система холодоснабжения

Электронные расширительные вентили, быстродействующие контроллеры, а также системы управления скоростью вращения двигателей компрессоров и вентиляторов конденсатора — все это позволяет точно и гибко управлять холодоснабжением лиофилизатора, за счет чего достигается оптимальный баланс электропотребления, при неизменно точной температуре на поверхностях десублиматора.



Система эффективного охлаждения полок

Система охлаждения полок, благодаря новой конструкции полок, изготовленных современным методом гидроформовки, позволяет добиваться более высокой точности поддержания температуры полок как при отрицательной, так и при положительной температуре. Помимо этого существует возможность использовать любой источник тепловой энергии для подогрева, а не только электрическую энергию, что удешевляет процесс.



Аварийная система

«Умная» система возобновления процесса лиофилизации после аварийного перерыва в электроснабжении. Система в автоматическом режиме, после возобновления электроснабжения, оценивает текущие параметры лиофилизации, и, в случае того, что они остались в рамках задания, лиофилизация продолжается в обычном режиме. В случае, если перерыв в электроснабжении привел к необратимой потере качества лиофилизируемого продукта, процесс останавливается, пользователь получает соответствующее уведомление.





ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРФЕЙС ЛИО-КОНТРОЛЬ

Зарегистрирован в реестре
отечественного ПО

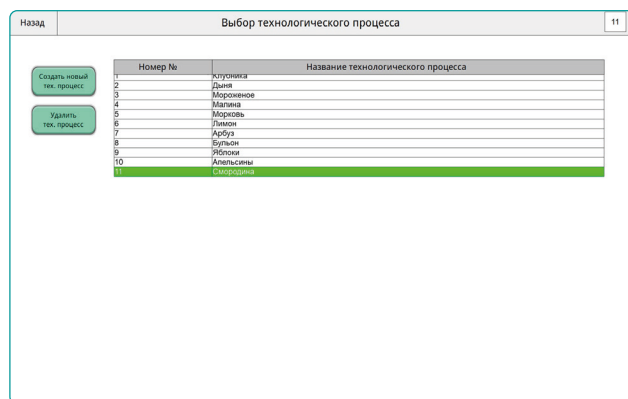
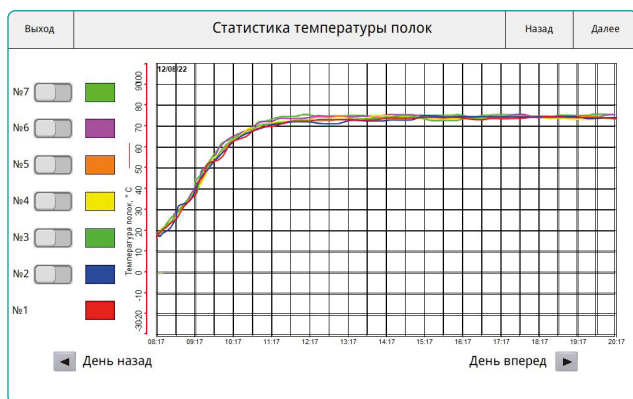


Сохраняет данные каждой сушки

Построение графиков процесса лиофилизации и сохранение параметров лиофилизации как на самом лиофилизаторе, так и выгрузка в облако посредством сети Интернет.

Работает на любом устройстве

Возможность удаленного мониторинга и управления лиофилизатором с любого устройства, подключенного к сети Интернет через удобный Веб-интерфейс.



Интуитивно понятная и наглядная для пользователя

Разработана на русском языке. Возможность настроить любой этап под необходимую технологию в пару нажатий. Наглядная демонстрация этапности и динамики процесса.

Помнит настройки, сохраняет рецепты

Возможность сохранять преднастройки неограниченного количества различных рецептур и запускать подходящую в одно нажатие. Программа ведет журнал неисправностей и аварий.

СОТРУДНИЧАЕМ БЕЗ ВОДЫ!

Без лишней бюрократии

На территории всей России

Консультируем и помогаем

Сопровождаем на всей
жизни проекта

от идеи



Консалтинг, определение ТЗ

- Тест-драйв машин
- Демонстрация производства
- Демонстрация выполненных проектов
- Детальное обсуждение задачи
- Технологическая консультация
- Подготовка договора



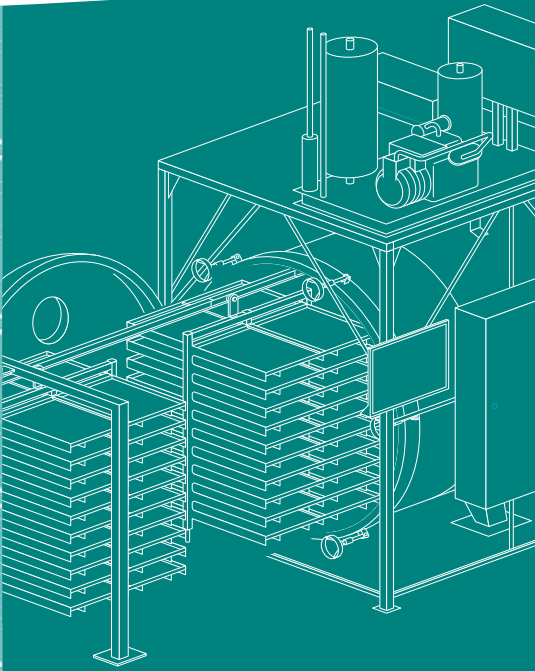
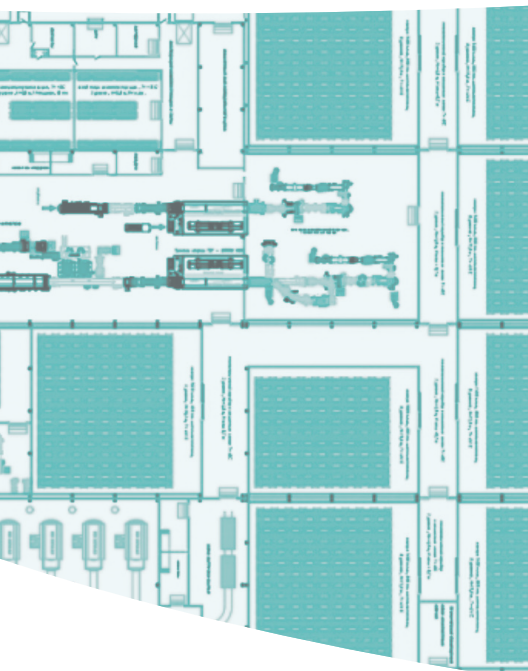
Проектирование и разработка

- Разработка схем размещения оборудования
- Разработка/адаптация конструкторской документации под ТЗ клиента
- Разработка/адаптация программного обеспечения под ТЗ клиента



Производство и тестирование

- Производство оборудования по ТЗ
- Контроль качества компонентов
- Контроль качества сборки
- Контроль качества IT-систем
- Тестирование на собственной площадке
- Тестирование на продукте
- Наладка



4 Доставка и шеф-монтаж

- Упаковка машины и сервисного комплекта
- Доставка партнерской транспортной компанией
- Выезд монтажной бригады и установка на площадке клиента
- Пусконаладка
- Технологическое обучение персонала клиента
- Обеспечение понятной инструкцией

до готового производства

5

Сервисное обслуживание и поддержка

- Доступ в чат для решения оперативных вопросов.
- Информирование и поддержка онлайн
- Отправка запчастей и расходников
- Выезд сервисной бригады в случае сбоя, ремонта, неполадки
- Содействие в поиске подходящих сервисных специалистов в вашем регионе
- Регулярное дистанционное обновление ПО



НАШИ МАШИНЫ В РАБОТЕ У КЛИЕНТОВ ПО ВСЕЙ СТРАНЕ

**В 35+ городах
России**

**Более 100 реализованных
проектов различного
масштаба**

**В 8 регионах страны
и странах СНГ**

**Готовы делиться
детальями каждого
проекта**

ИЖЕВСК

Septem Vita

**Производство функциональных
препаратов на основе сублими-
рованного кобыльего молока
и молозива**

Сырье крайне ценное и нежное. Требуется быстрая обработка малых партий. Единственный способ обработки, не нарушающий свойства продукта — сублимационная сушка.

Специальные опции для данных машин:

- выпуск инертного газа на заключительной стадии сушки;
- специальные датчики температуры для жидкостей;
- большее количество датчиков на полку для отслеживания равномерности процесса сушки.

8 машин

по 3 кг загрузка

4 машины

по 10 кг загрузка



КРЫМ

ООО «ОРЕХИ КРЫМА»

Сублимация ягод

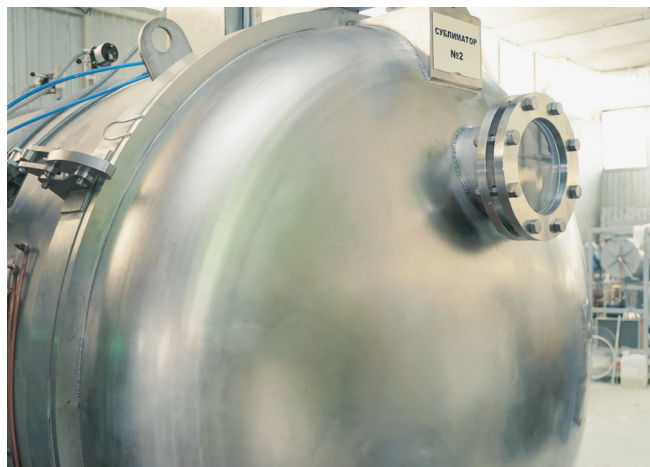
Сложное сырье, сушка с выделением специфических газов.

Специальные опции у машины:

- исполнение из нержавеющей стали.

1 машина

200 кг загрузка



МОСКВА

ООО «Сварщица Екатерина»

Сублимация селективного кофе

Специальные опции у машины:

- охлаждение полок до -50°C ;
- глубина вакуума до 10 Па;
- скорость набора вакуума до 133 Па за 15 мин.

1 машина

200 кг загрузка



МОСКВА

Компания «Алгой»

Сублимация сыра

Сублимация благородных видов сыров.

Специальные опции у машины:

- охлаждение полок;
- глубина вакуума до 20 Па;
- исполнение полностью из нержавеющей стали.

1 машина

100 кг загрузка



БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ООО «ЭФКО»

Сублимация сладкого белка, полезной замены классического сахара

Сложное сырье, сушка с выделением специфических газов.

Специальные опции у машины:

- автоматическое открытие и закрытие дверей сублиматора;
- резервирование систем холодоснабжения и вакуума;
- SIP мойка всего объема сублимационной камеры;
- охлаждение полок до -50°C ;
- глубина вакуума до 20 Па.

2 машины

150 кг загрузка



БАШКОРТОСТАН

ООО «ЭКО Продукт»

Сублимация кумыса из кобыльего молока

Сложное, нежное сырье.

Специальные опции у машины:

- функция удаленного доступа;
- функция заморозки полок -30°C ;
- дополнительный комплект лотков;
- тележки-шпильки.

3 машины

300 кг загрузка



КАЗАХСТАН

ТОО «МАЯК-GROUP»

Сублимация ягод

Сушка голубики (сложного для сублимации продукта)

Сублимация мяса

Сублимация фруктов и овощей

Специальные опции у машины:

- функция удаленного доступа;
- система форсунок под SIP мойку;
- функция заморозки полок -30°C ;
- дополнительный комплект лотков.

1 машина

300 кг загрузка



Референт-лист 2025 г.

1. ООО «Маслоэкстракционный завод Юг Руси» – ЛАБ 4 и ПРОМ 10
2. ООО «ОРЕХИ КРЫМА» – ПРОМ 20
3. ООО «Сервис» – ЛАБ 4
4. АНО «Центр садоводства» – ПРОМ 40
5. ООО «Фриздрай» – ПРОМ 20 и ПРОМ 40
6. ТОО «КазБАД» – ПРОМ 10
7. ООО «Натуральные продукты Арктики» – ЛАБ 4
8. ООО «Сахарная компания столица» – ЛАБ 4
9. ООО «Лио-продукт» – ЛАБ 4
10. ООО «Регион Столица» – ПРОМ 30
11. ООО «Флэш» – ПРОМ 20
12. КФХ Старцев – ЛАБ 4 × 8 шт., ЛАБ 10 × 4 шт., ПРОМ 5
13. ИП Рогов – ЛАБ 4
14. ТОО «FOODEXCO» – ПРОМ 10
15. ИП Ямбушева – ЛАБ 4
16. ООО «Смарт» – ПРОМ 1 и ПРОМ 20
17. ООО «Планта Плюс» – ПРОМ 5
18. Grafenika LTD (Израиль) – ЛАБ 10
19. ООО «ЭМЭФЛАБ» – ЛАБ 4
20. ООО «МБС-Технология» – ПРОМ 5
21. ООО «ЭФКО» – ПРОМ 15 × 2 шт.
22. ООО «Эвентус Плюс» – ПРОМ 20
23. СПСПК «Агроальянс» – ЛАБ 10
24. ООО «ЭКО Продукт» (Баймок) – ПРОМ 30 × 3 шт.
25. Химическая компания ОРИОН – ПРОМ 2
26. ООО «Лиотех» – ФАРМ 1
27. ТОО «МАУАК-GROUP» (Казахстан) – ПРОМ 30 и ЛАБ 7
28. ООО «Научно-производственный центр биогенных технологий» –
ПРОМ 30 × 4 шт.
29. ООО «Тенториум» – ПРОМ 20
30. ООО «Майдан» (Беларусь) – ПРОМ 30
31. ИП Березин – ПРОМ 5

Готовы предоставить
контакты всех клиен-
тов для уточнения
информации

СПЕЦИАЛИСТЫ ЛИОМАШ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВАШИХ ИДЕЙ



**Сиразиев
Рамис Рашидович**
Директор



**Голенковский
Иван Михайлович**
Главный инженер



**Чучканов
Богдан Андреевич**
Технический
директор



**Умнов
Антон Петрович**
Начальник
МСС

КОНТАКТЫ

Отдел продаж:

**Менеджер отдела продаж:
«Леофильное оборудование»**

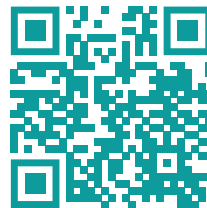
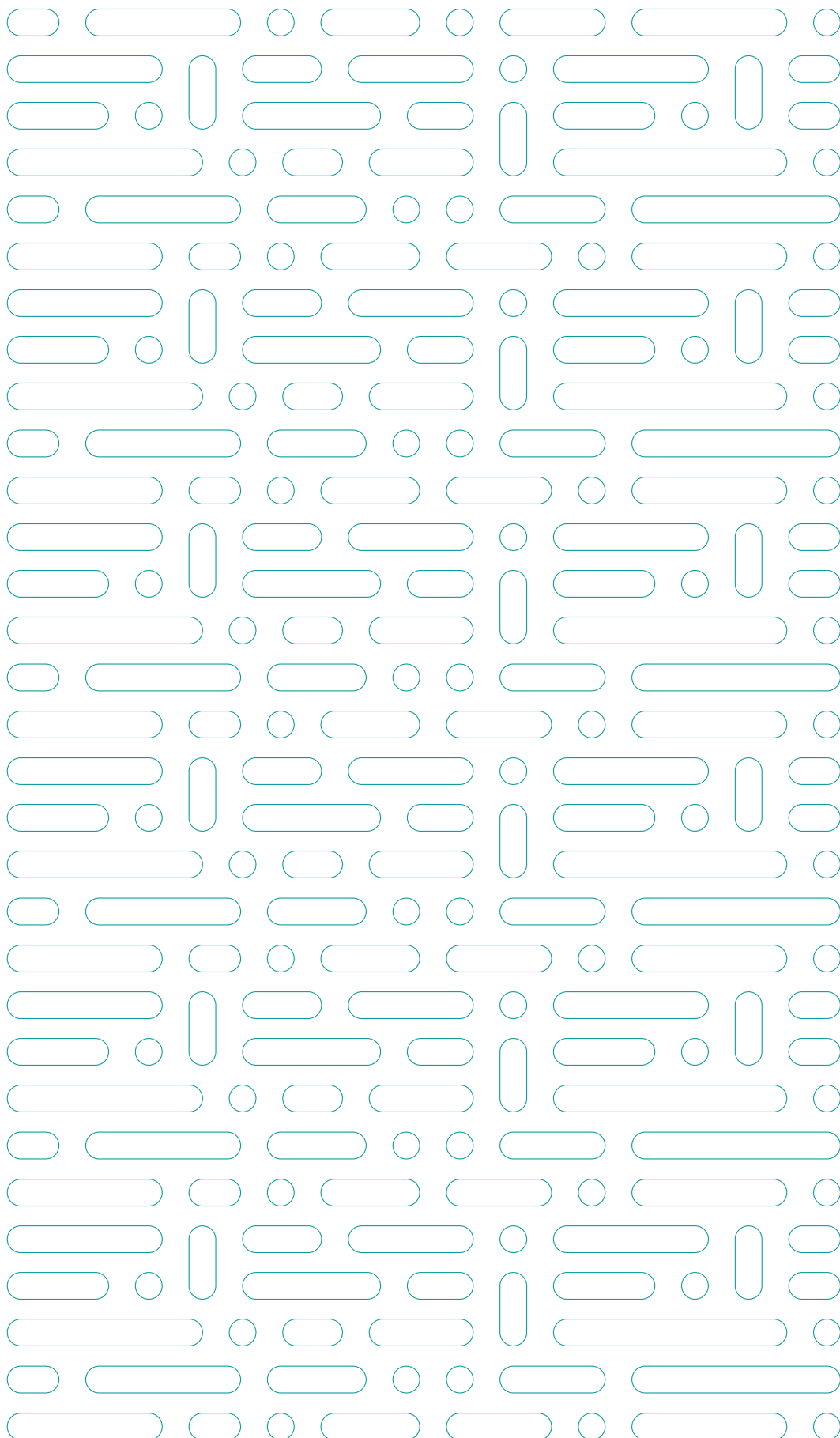
+7 903 567 98 96
+7 968 885 34 12
+7 (843) 227-05-06

manager@shtehnika.ru
salesmanager2@shtehnika.ru

lyomachines.ru

Отдел снабжения:

snab@shtehnika.ru



Посетите наш сайт
lyomachines.ru



Познакомьтесь
с нашими машинами
на Youtube-канале



Следите за новостями
в нашем Telegram-
канале



Напишите нам
в Whatsapp



Скачайте наши книги
о лиофилизации



г. Казань, ул. Седова, 2в

+7 903 567 98 96
+7 (843) 227-05-06

dir@shtehnika.ru
manager@shtehnika.ru