



**drylab**  
drying smart technologies

33

**drylab**

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

ООО «ЕнисейПромАвтоматика»  
26-й ПМЛФ, г.Санкт-Петербург



## О компании

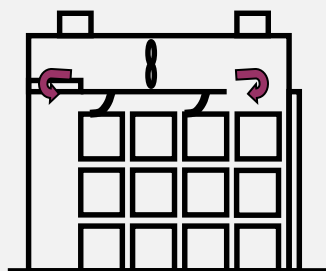
- ООО «ЕнисейПромАвтоматика» - разработчик и изготовитель сушильного оборудования торговой марки DRYLAB.
- За 12 лет прошла путь от небольшого научного центра, до производственной компании с полным спектром услуг, связанных с поставкой и обслуживанием оборудования для сушки древесины.
- DRYLAB - это комплексные решения по организации эффективной работы участка сушки для промышленных предприятий деревообрабатывающей отрасли.

# Сфера деятельности компании



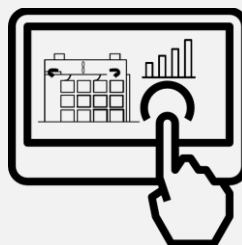
01

Промышленные  
сушильные  
камеры



02

Адаптивна  
я система  
автоматики



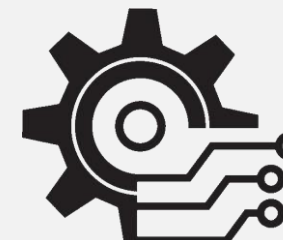
03

Диспетчеризаци  
я  
и мониторинг  
процессов



04

Модернизаци  
я  
сушильного  
оборудования



# Эффективность процесса сушки

---



Минимальный %  
снижения сортности  
пиломатериалов

Минимальные затраты  
энергоносителей  
на 1 м<sup>3</sup> пиломатериалов

Минимальная  
продолжительность  
процесса сушки

---

**ПОЛУЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ  
ПРИБЫЛИ**

## Факторы влияющие на эффективность сушки

---



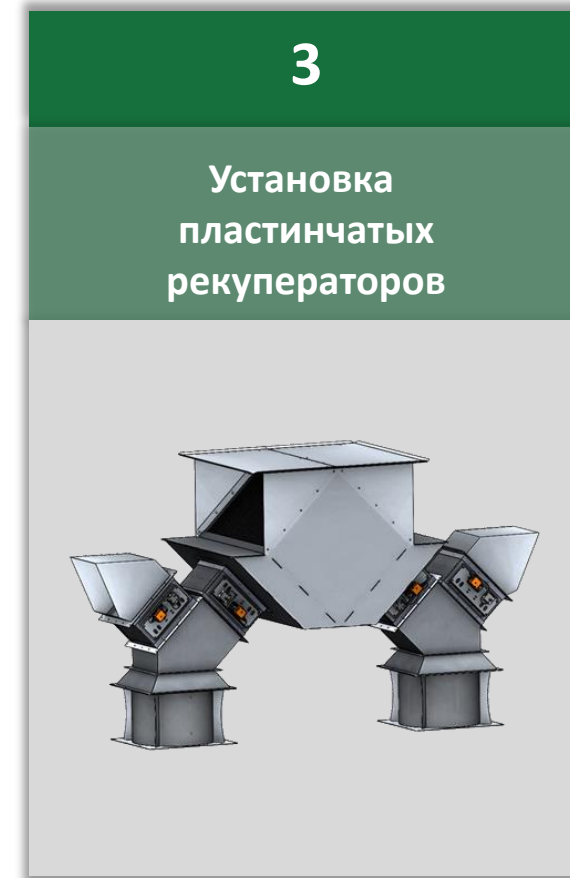
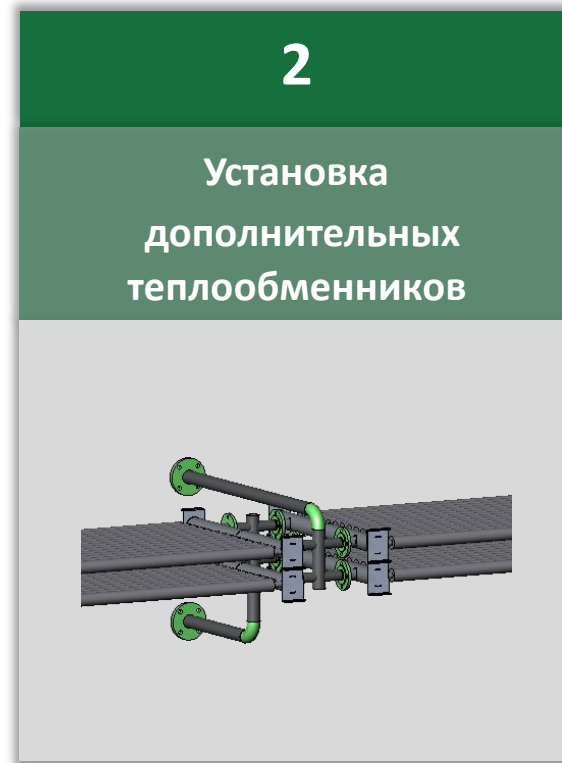
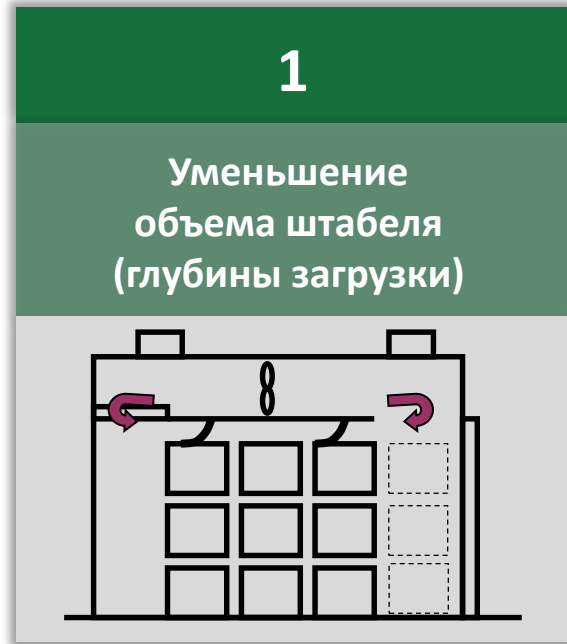
- Тип камер и энерговооруженность: производительность циркуляционных вентиляторов, мощность теплообменников
- Ошибки оператора связанные с системой измерения влажности древесины
- Необоснованные простои оборудования

# Сравнение продолжительности сушки боковой доски в камерах различного типа



	Тип сушильной камеры	Продолжительность, час
01.	Камеры непрерывного действия	36-48
02.	Сушильные камеры периодического действия с высокой энерговооруженностью	38-55
03.	Сушильные камеры периодического действия с умеренной энерговооруженностью	72-100
04.	Сушильные камеры периодического действия с низкой энерговооруженностью	Более 100

# Повышение эффективности камер с низкой энерговооруженностью





# Ошибки оператора

## Причины

---

- Большой разброс влажности
- Неудачный выбор контрольных досок
- Неправильная заделка электродов

## Следствия

---

- Пересушка – большее уменьшение объема пиломатериала
- Недосушка – повторный запуск, затрата трудовых и энергетических

## Решения

---

- *Повышение навыков и квалификации операторов*
- *Отказ от ведения процесса по датчикам влажности и переход на сылки по*



# Необоснованные простои



## Причины

- Непрогнозируемое время процесса сушки
- Недостаток тепловых ресурсов
- Слабая организация промежуточных технологических процессов

## Следствия

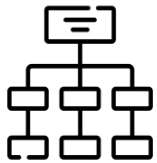
- Трудности планирования процессов
- Неравномерное распределении нагрузки на котельную
- Трудности в оценке производительности

## Решения

- Переход на сушку по времени
- Применение средств автоматизации с инструментами прогнозирования и учета (CAU DRYLAB Drykiln )

# Система управления DRYLAB DryKiln

## 5.39



Подключение всех сушильных камер и участков сушки в единую систему.



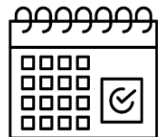
Облачная версия ПО, доступ к управлению из любой точки мира, бесплатное обновление.



Контроль энергетических показателей, анализ данных, формирование и выгрузка отчетов .



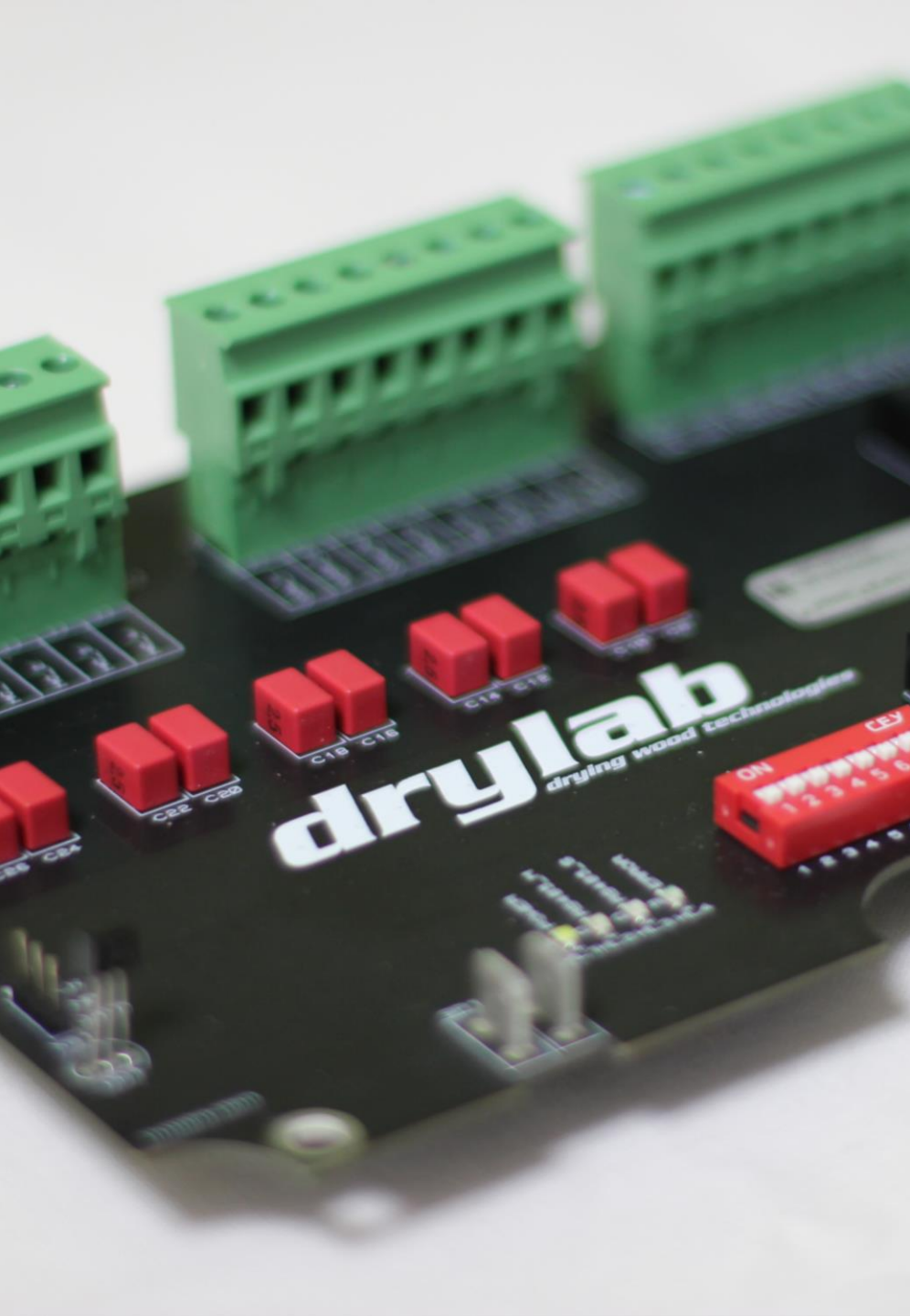
Многопользовательский доступ, разграничение прав и полномочий пользователей.



Планирование очередности загрузки, управление текущими процессами и простоями.



Запись и хранение всех процессов сушки без ограничения по объему и времени хранения.



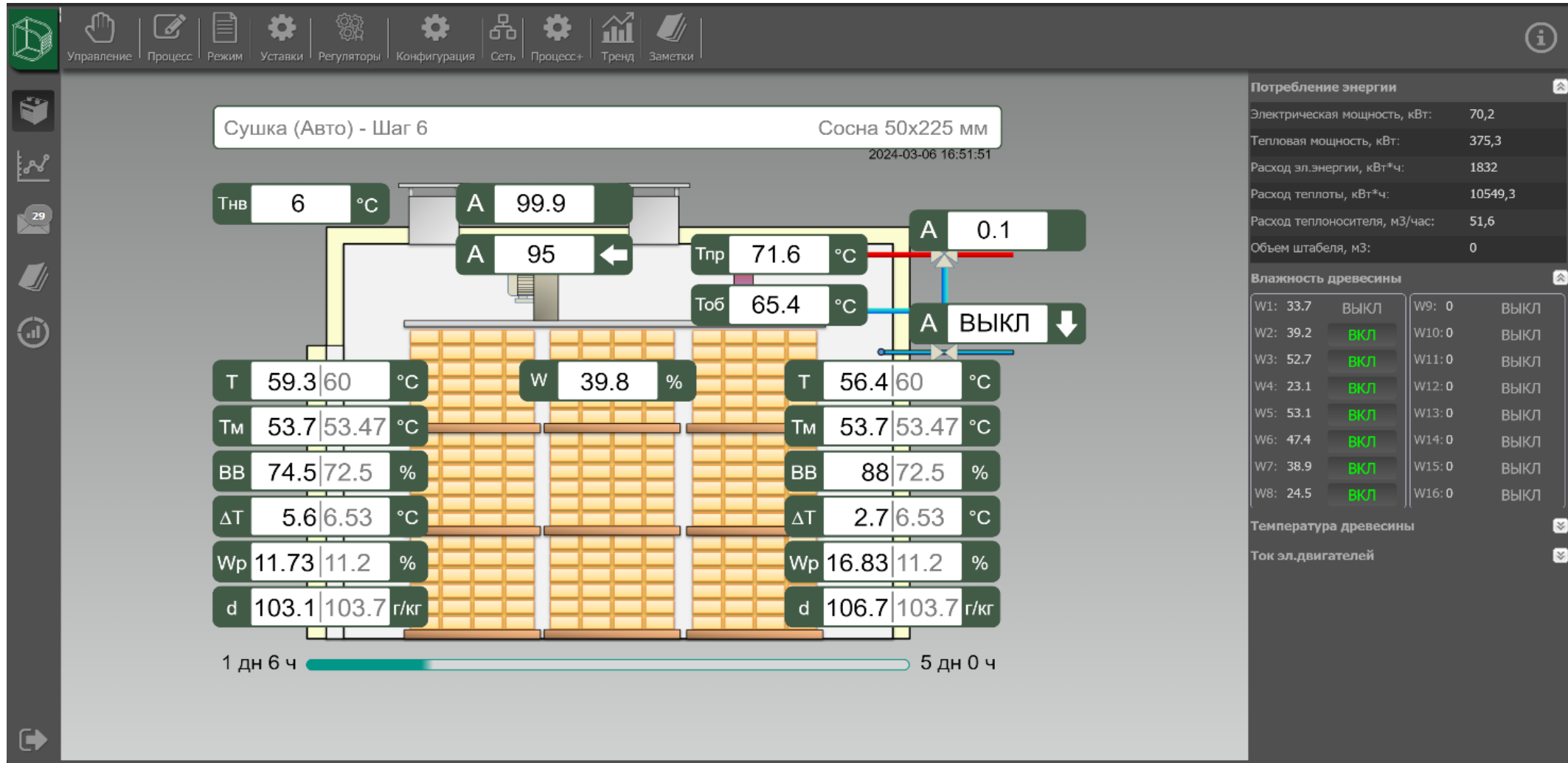
## Контроллер DRYLAB DryKiln 5.39

- На базе промышленных контроллеров ОВЕН ПЛК100/ПЛК200
- Поддержка модулей ввода вывода ОВЕН МВ/МХ, ПР200
- Поддержка модуля тока двигателей, для контроля двигателей
- Поддержка приборов учета электроэнергии и теплоты



# Система управления DRYLAB DryKiln

## 5.39



# Система управления DRYLAB DryKiln

## 5.39



Управление | Процесс | Режим | Уставки | Регуляторы | Конфигурация | Сеть | Процесс+ | Тренд | Заметки

Сушка (Ручное) - Шаг 1 Сосна 50x225 мм

2024-03-06 16:47:21

Тнв 5.8 °C

Т 31.6 | 30

Тм 21.1 | 28.62

ВВ 39.9 | 88

ΔТ 10.5 | 1.38

Wp 7.47 | 19.42

d 11.6 | 23.8 г/кг

Процесс			
Порода:	Сосна	Наименование параметра	Значение
Толщина, мм:	50	Интенсивность прогрева, %	150
Ширина, мм:	225	Ограничение Wp, %	10
Начальная влажность, %:	55	Температура термообработки	56
Конечная влажность, %:	16	Max мощность вентиляторов, %	95
Температура 1, °C:	75	Min мощность вентиляторов, %	85
Температура 2, °C:	75	Max период реверса, мин	80
Плотность, кг/м3:	400	Min период реверса, мин	30
		Start Wp	6
		Finish Wp	1
		Start шаг	3
		Stop шаг	16
		Интенсивность увлажнения, %	0
		Т охлаждения, °C	40
		Статус завершения процесса	0
		MinStepUvl	0
		Wgr	3

Перейти на шаг 1

Досушка

ВТО

КО

Охлаждение

Завершить

Создать процесс

Изменить процесс

Создать из шаблона

0 дн 1 ч 6 дн 15 ч

**Потребление энергии**

Электрическая мощность, кВт: 63,9

Тепловая мощность, кВт: 797,2

Расход эл.энергии, кВт\*ч: 93,8

Расход теплоты, кВт\*ч: 1282,3

Расход теплоносителя, м3/час: 48,4

Объем штабеля, м3: 0

**Влажность древесины**

W1: 34.3	ВКЛ	W9: 0	ВЫКЛ
W2: 60.3	ВКЛ	W10: 0	ВЫКЛ
W3: 57.1	ВКЛ	W11: 0	ВЫКЛ
W4: 56.4	ВКЛ	W12: 0	ВЫКЛ
W5: 32.2	ВКЛ	W13: 0	ВЫКЛ
W6: 46.2	ВКЛ	W14: 0	ВЫКЛ
W7: 32.3	ВКЛ	W15: 0	ВЫКЛ
W8: 37	ВКЛ	W16: 0	ВЫКЛ

**Температура древесины**

**Ток эл.двигателей**



# Система управления DRYLAB DryKiln

## 5.39



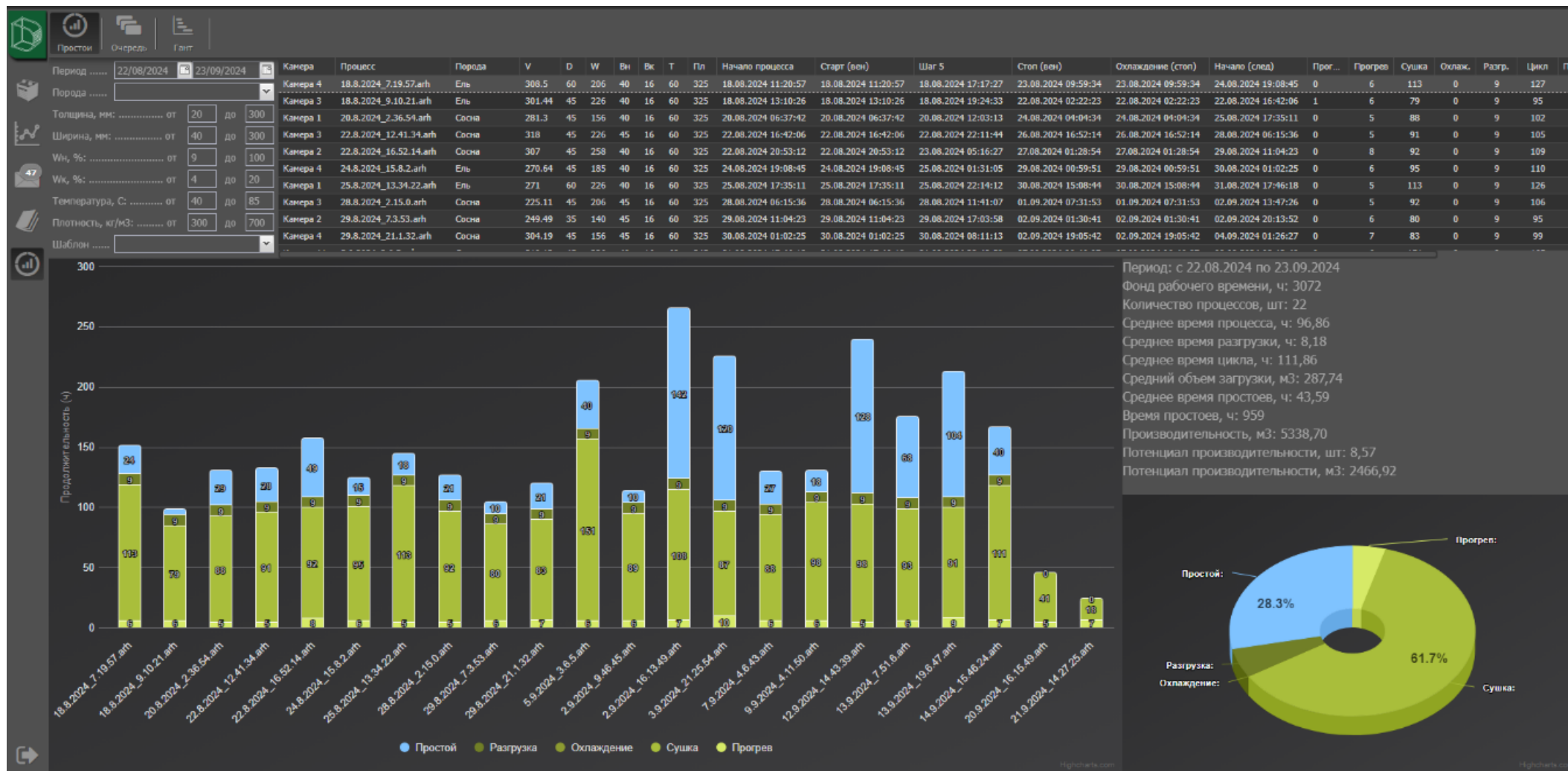


# Система управления DRYLAB DryKiln

## 5.39



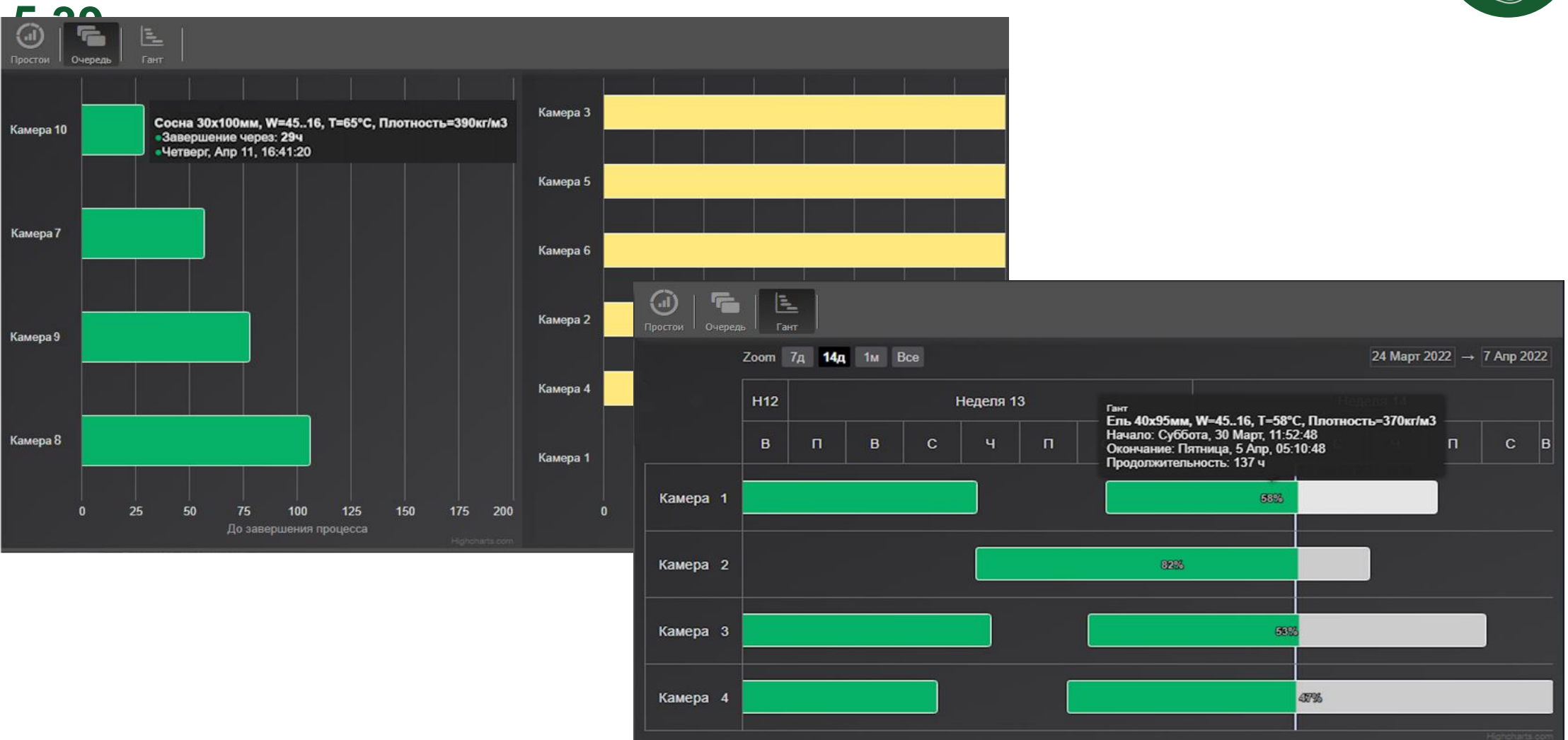
# Система управления DRYLAB DryKiln 5.39







# Система управления DRYLAB DryKiln





# Система управления DRYLAB DryKiln 5.39





---

**Сушильные камеры DRYLAB**  
**Для фитосанитарной обработки**  
**по международному стандарту**  
**ISPM 15**





**Высокопроизводительные  
камеры DRYLAB DLK-300  
для сушки центральной  
доски**

# Сушильные камеры DRYLAB DLK-300



# Операторское помещение DLK-300



# Сушильные камеры DRYLAB DLK-200

---



# Сушильные камеры DRYLAB DLK-200







---

## Сушильные камеры DRYLAB DLK-150 с увеличенной шириной загрузки



# Сушильные камеры DRYLAB DLK-150





---

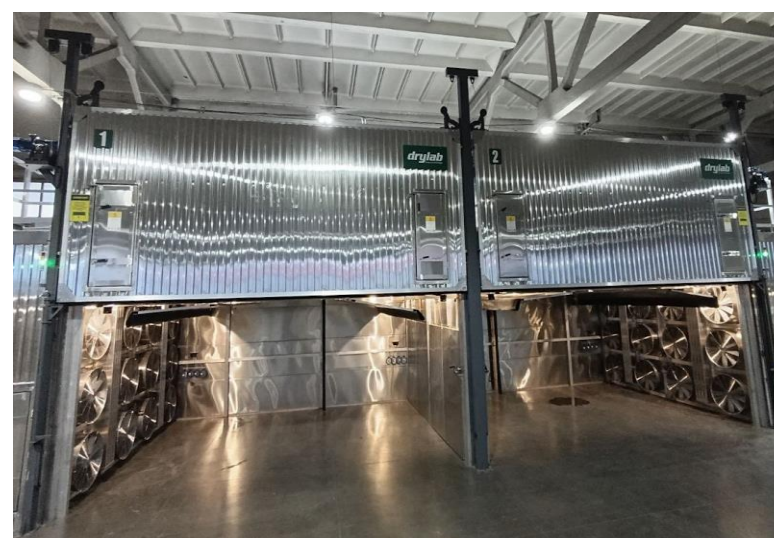
## Специализированные камеры DRYLAB DLK-G

**для сушки картонных гильз  
спиральной навивки**

# Камеры DLK-G для сушки картонных гильз



# Камеры DLK-G для сушки картонных гильз





# Благодарю за внимание !

Генеральный директор  
ООО «ЕнисейПромАвтоматика»  
Павлов Денис Леонидович



8 391 215-35-65



[drylab.ru](http://drylab.ru)



[info@drylab.ru](mailto:info@drylab.ru)