

# Оснащение современного вивария

Дайнис Салминьш  
ООО «Фармбиолайн»

# Содержание

- Помещения содержания
  - Конвенциональные клетки и ИВК
  - ИВК в собранном и разобранном виде.  
Влияние на логистику
- Моечные отделения
  - Оборудование для моечных отделений
  - Примеры планировок

# Конвенциональные клетки или ИВК?



# Конвенциональные клетки или ИВК?

- Появление и распространение огромного числа новых линий животных
- Увеличивающаяся необходимость изоляции небольшого числа животных, полученных от разных поставщиков
- Содержание животных с разным статусом и разными требованиями карантинирования
- Необходимость защиты персонала от аллергенов

# Конвенциональные клетки или ИВК?

Клапаны на выходе и входе, обеспечивающие максимально эффективную вентиляцию клетки.



Поступающий и выбрасываемый из клетки воздух проходит очистку с помощью фильтров

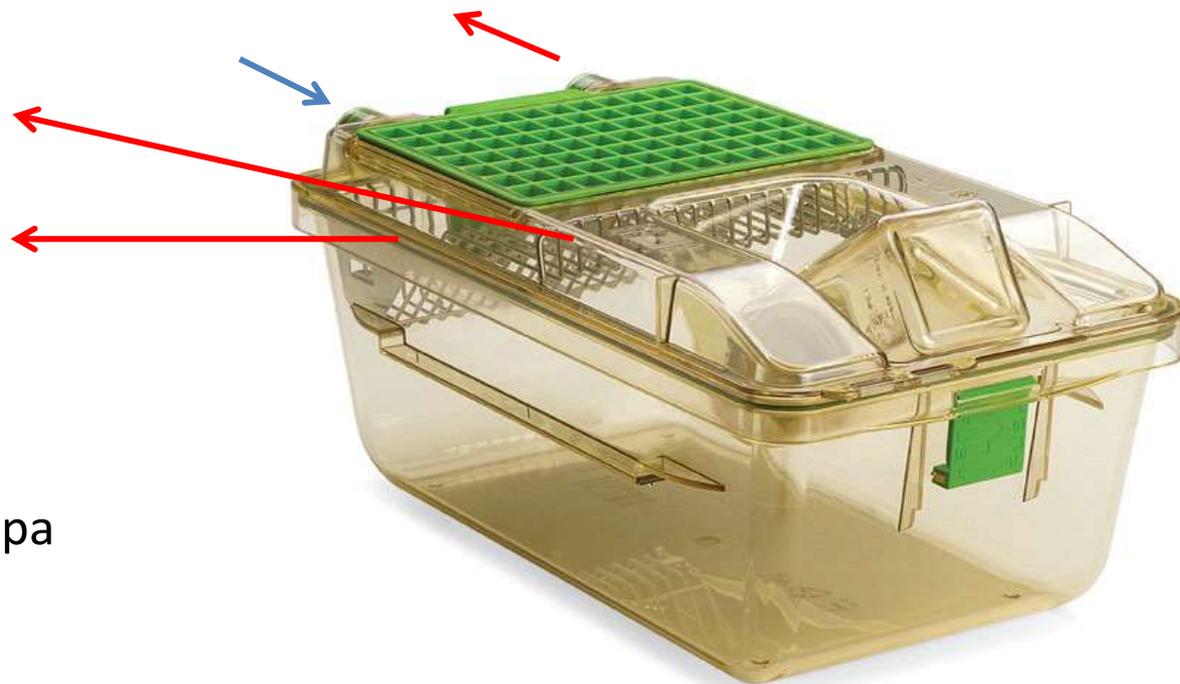
Цельная крышка из полисульфона

+

Уплотнительная прокладка

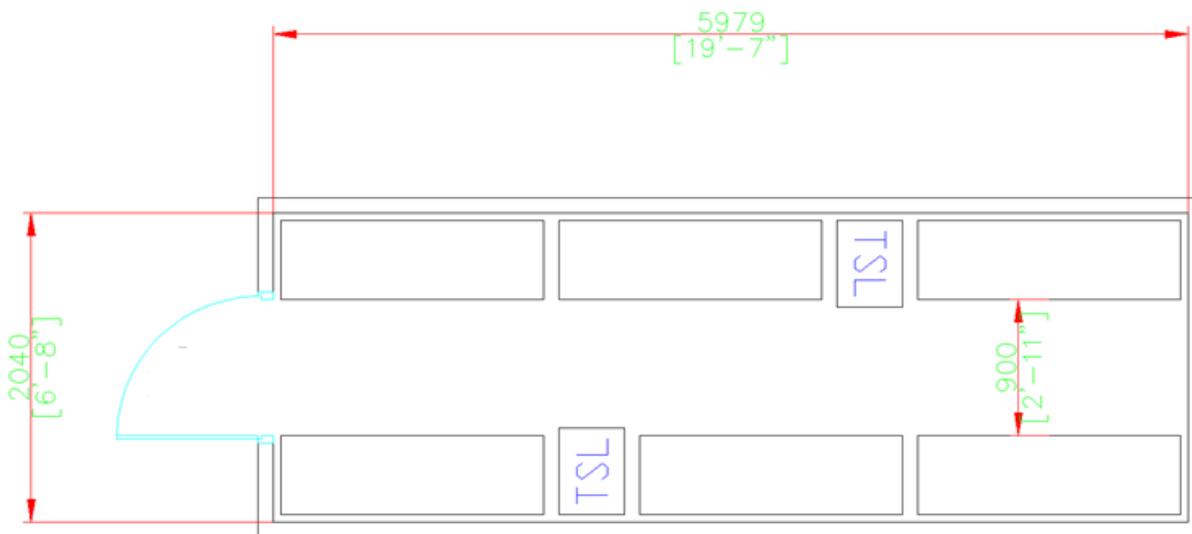
=

Усиление защиты животных и оператора



# Конвенциональные клетки или ИВК?

Площадь 12.2 м<sup>2</sup>



- ✓ Конвенциональные: 180 клеток
- ✓ ИВК: 360 клеток

# Конвенциональные клетки или ИВК?

## *Открытые клетки*

### ***Защита животных и операторов***

Отсутствие фактического разделения между микро- и макро-средами  
Отсутствие микробиологического барьера между клеткой и комнатой  
Риск распространения патогенов

### ***Затраты***

Более высокие требования к вентиляционной системе здания  
Низкая плотность клеток в стеллажах

### ***Проведение исследований***

Низкий уровень стандартизации  
Риск потери животных, денег и времени

### ***Содержание животных***

Возможное повышение уровня стресса из-за открытости клетки

## *ИВК*

### ***Защита животных и операторов***

Реальное разделение микро- и макро- сред  
Наличие микробиологического фильтра  
Работа как под отрицательным, так и положительным давлением

### ***Затраты***

Высокая плотность клеток в стеллажах

### ***Проведение исследований***

Отсутствие риска кросс-контаминации  
Стандартизация условий внутри клетки

### ***Содержание животных***

Более высокая кратность воздухообмена – эффективное удаление газов и воздушных загрязнений

# Стеллажи для содержания

- ✓ Односторонние стеллажи
- ✓ Двусторонние стеллажи
- ✓ Системы библиотечного типа

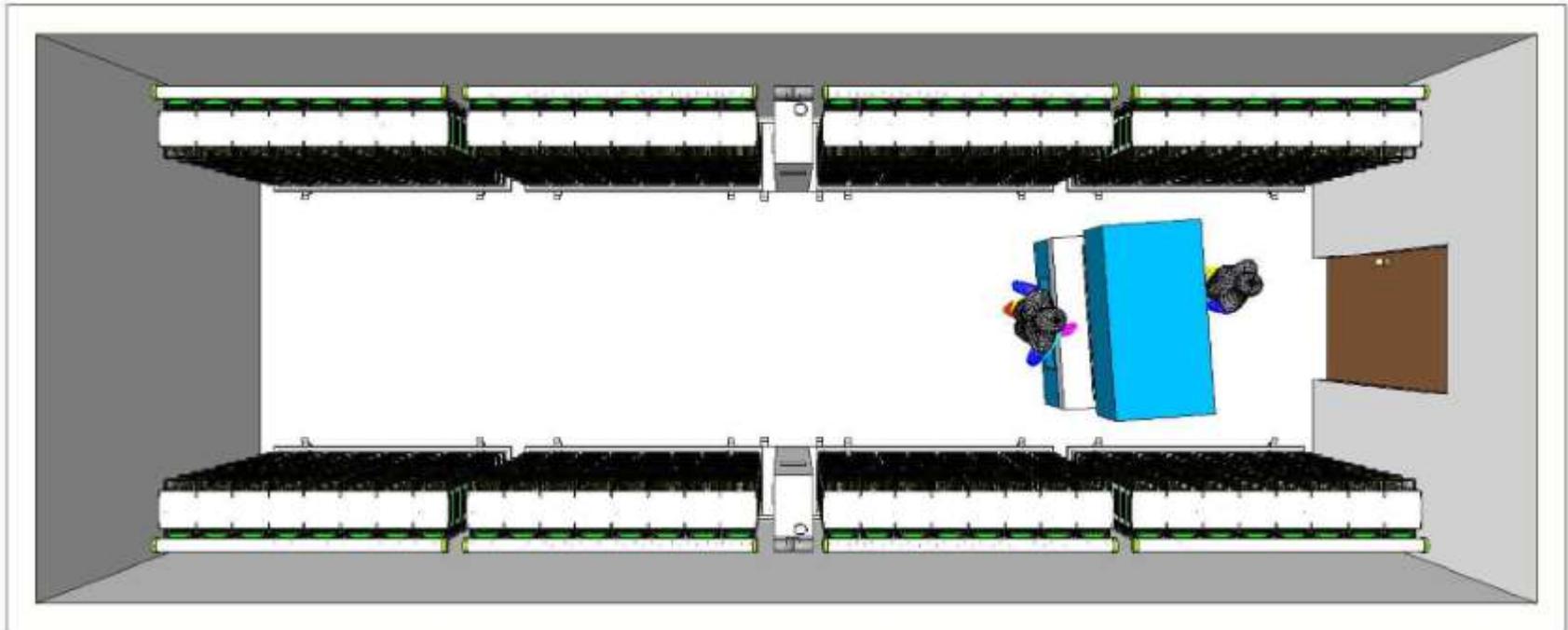
# Комнаты содержания животных

- ✓ Односторонние стеллажи



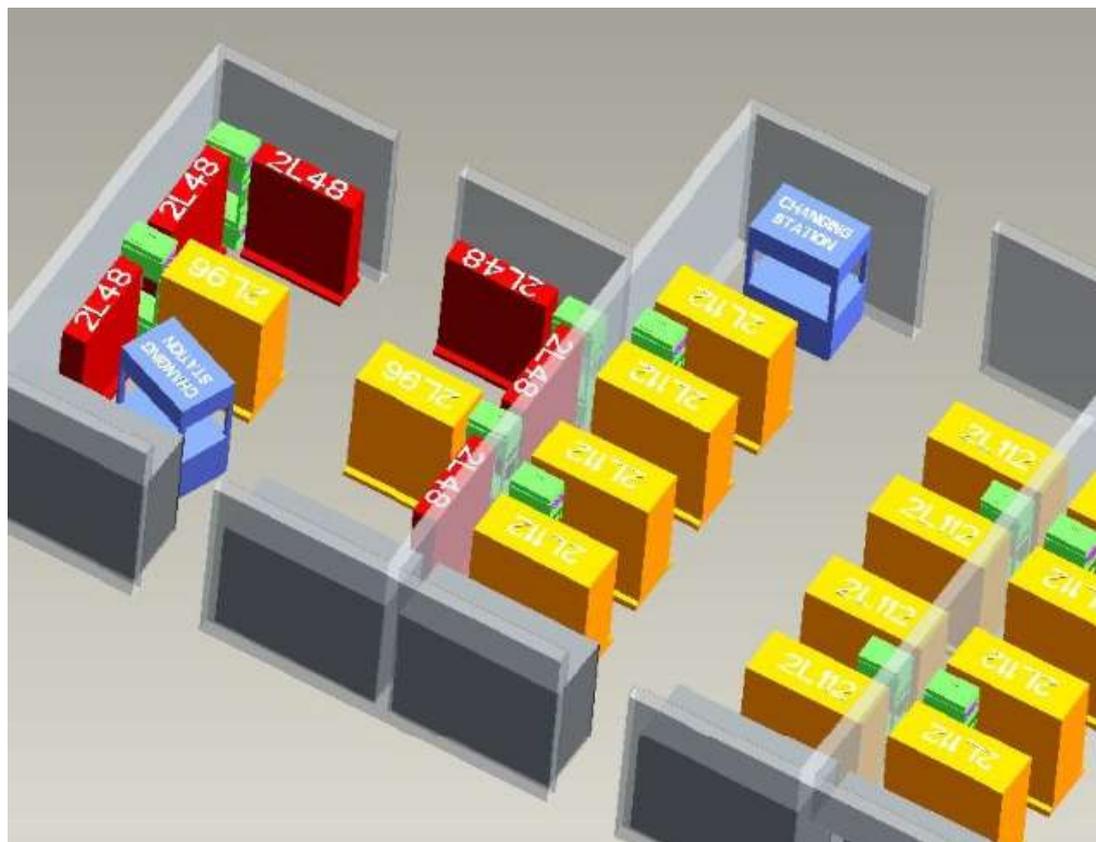
# Комнаты содержания животных

- ✓ Односторонние стеллажи



# Комнаты содержания животных

- ✓ Двусторонние стеллажи



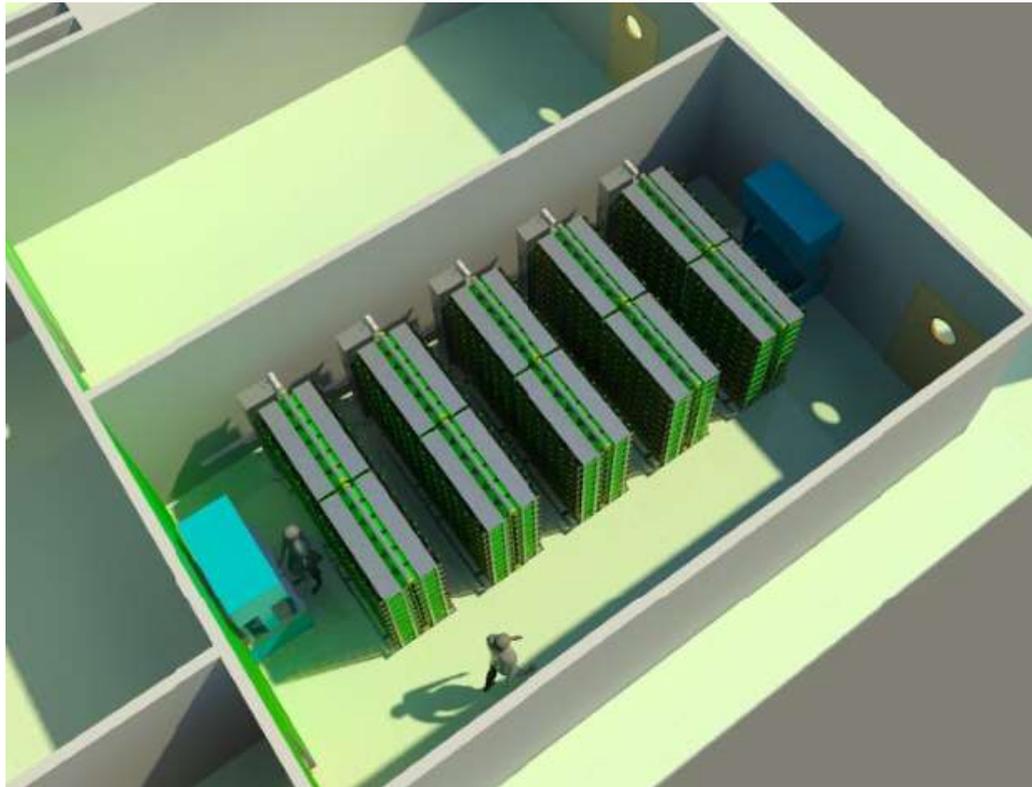
# Комнаты содержания животных

- ✓ Двусторонние стеллажи



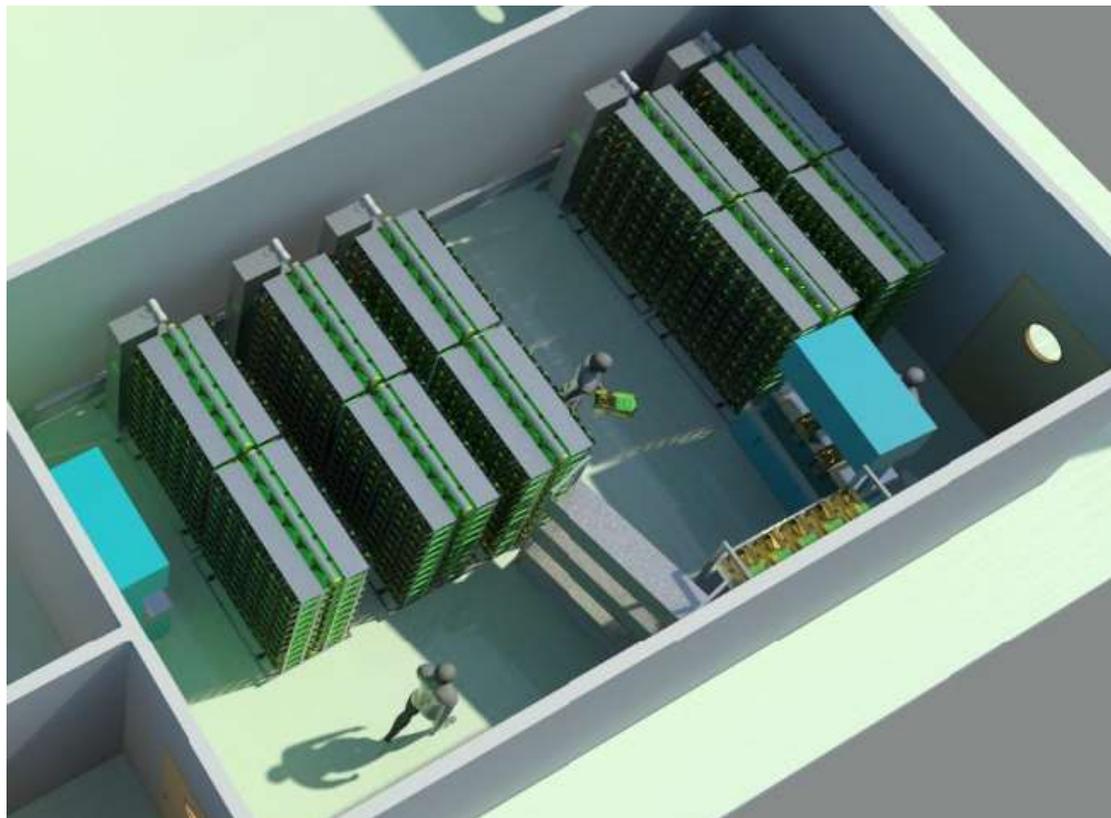
# Комнаты содержания животных

- ✓ Система библиотечного типа



# Комнаты содержания животных

- ✓ Библиотечная система



	<b>В собранном виде</b>	<b>В разобранном виде</b>
Защита оператора	<b>ВЫСОКАЯ</b>	<b>НИЗКАЯ</b>
Вместимость	<b>НИЗКАЯ</b>	<b>ВЫСОКАЯ</b>
Вероятность перемешивания чистых клеток и грязных	<b>ВОЗМОЖНО</b>	<b>НЕВОЗМОЖНО</b>
Стоимость оборудования	<b>ВЫСОКАЯ</b>	<b>НИЗКАЯ</b>
Работа оператора в комнатах содержания	<b>МАЛО</b>	<b>МНОГО</b>
Работы оператора в моечном отделении	<b>МНОГО</b>	<b>МАЛО</b>
Возможность замены стеллажа целиком	<b>ВОЗМОЖНО</b>	<b>НЕВОЗМОЖНО</b>
Вместимость автоклава	<b>НИЗКАЯ</b>	<b>ВЫСОКАЯ</b>

## ✓ Влияние на логистику

132 клетки на стеллаж  
3000 клеток в здании  
При еженедельной замене:  
 $3000/5=600$   
 $600/132=5$  стеллажей



В разобранном

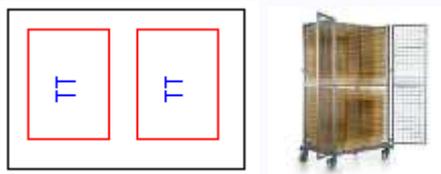
54 клетки на стеллаж  
3000 клеток в здании  
При еженедельной замене:  
 $3000/5=600$   
 $600/54=11$  стеллажей



В собранном

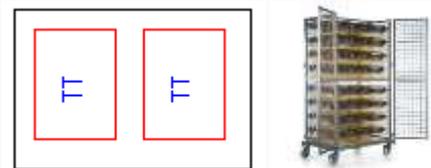
## ✓ Влияние на процесс автоклавирования

132 клетки в  
стеллаже  
2 Стеллажа/цикл  
264 Клетки/цикл



В разобранном

54 клетки в стеллаже  
2 Стеллажа/цикл  
108 клеток/цикл



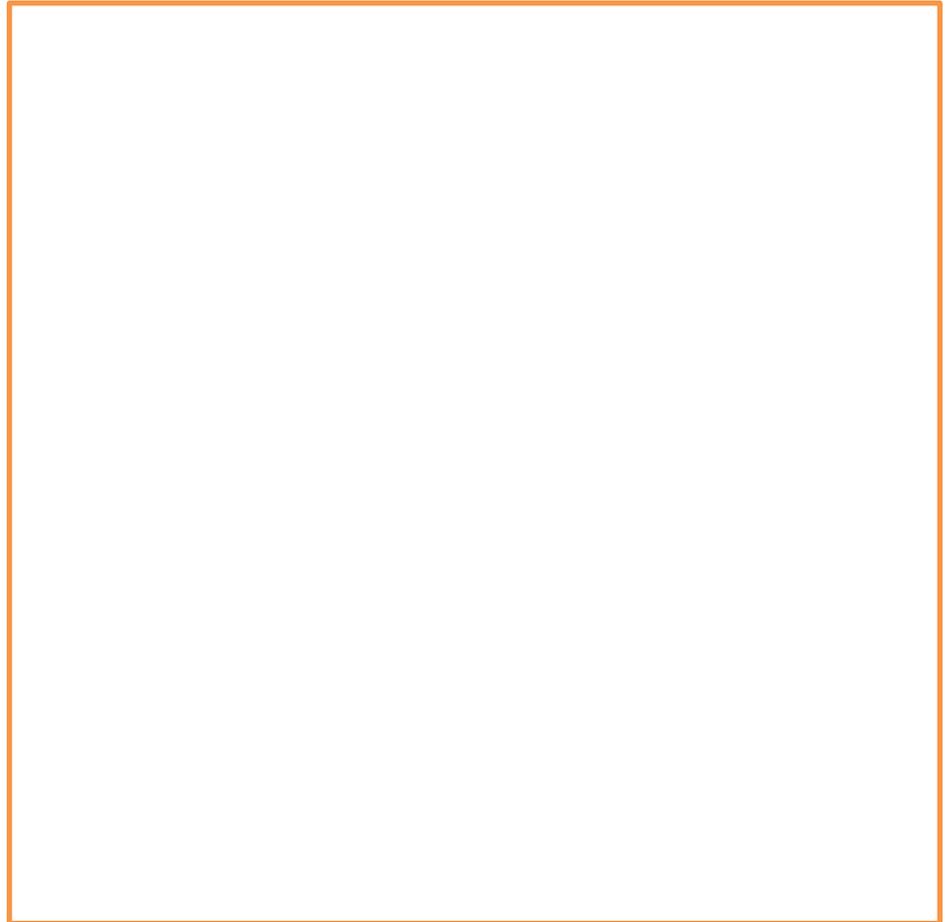
В собранном

# Моечное отделение



## Решения для моечных отделений

- Системы для мытья бутылей
- Системы для мытья клеток
- Системы для мытья клеток и стеллажей
- Туннельные моечные машины





## Решения для моечных отделений

- Системы для мытья бутылей



ESP SERIES



## Решения для моечных отделений

- Машины для мытья клеток и бутылок



Easy400, 650GP, Oceanus



## Решения для моечных отделений

- Системы для мытья клеток и стеллажей



Серия Atlantis



## Решения для моечных отделений

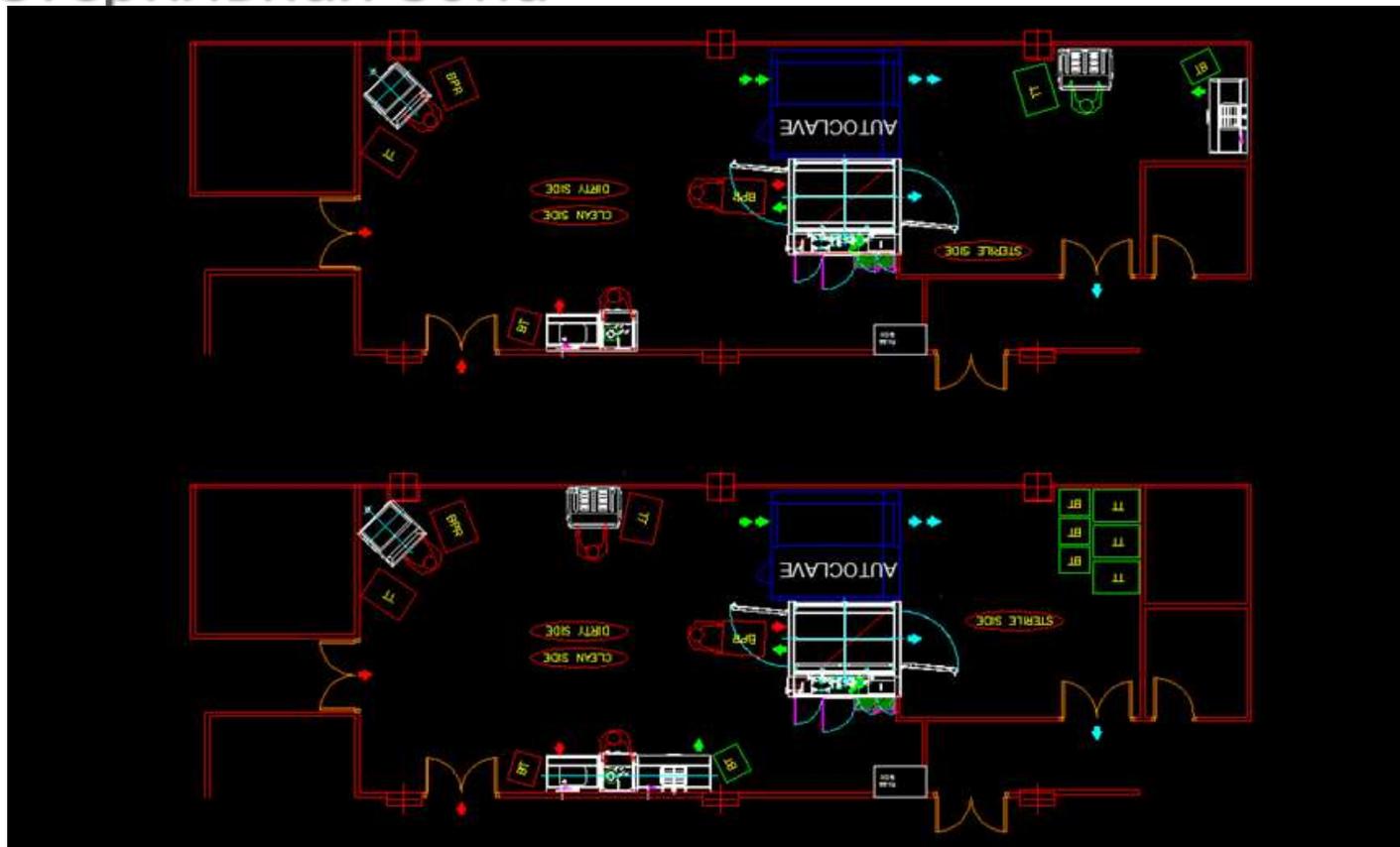
○Туннельные моечные машины



TWGP, ARCADIA

# Моечные отделения

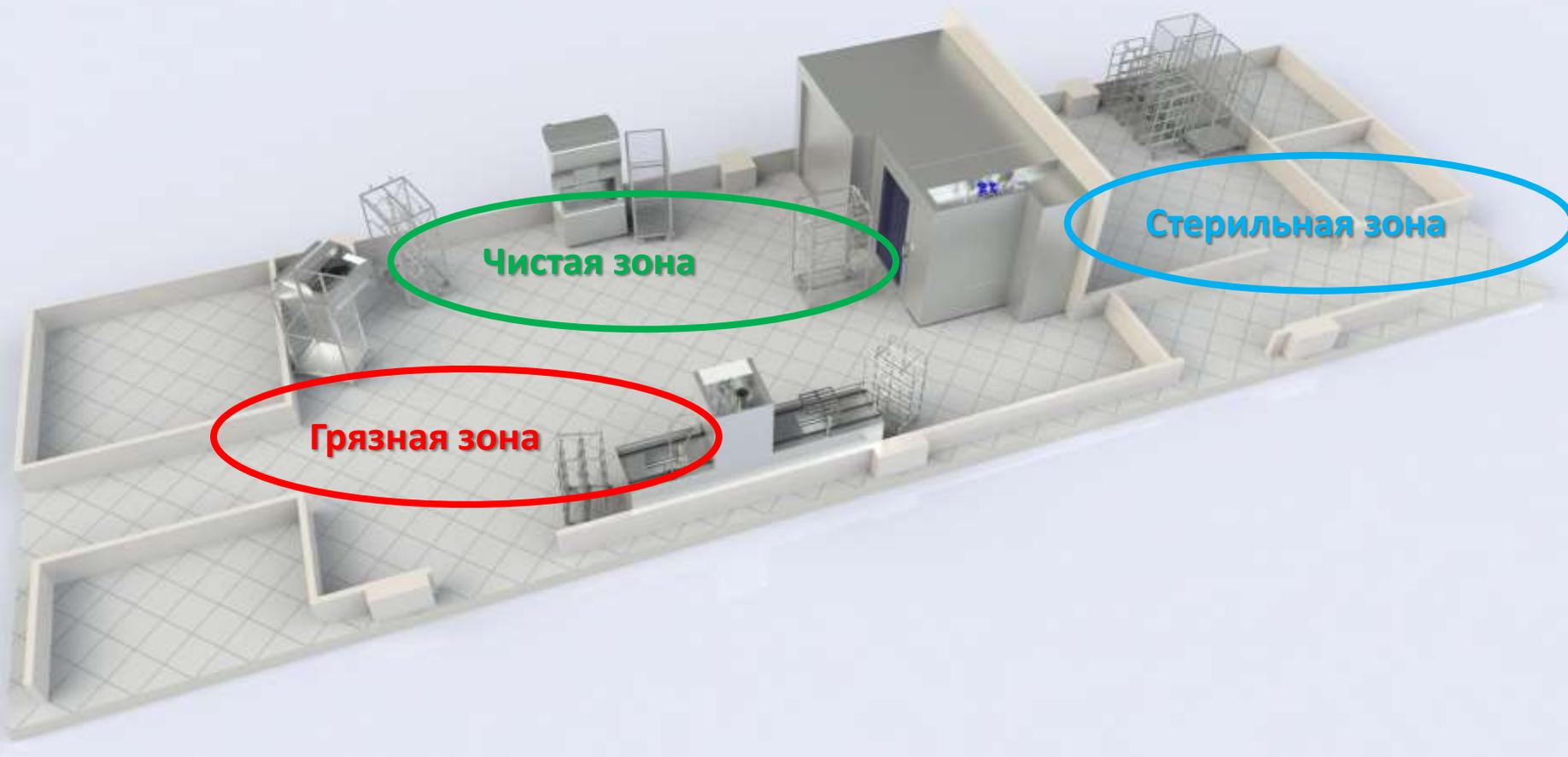
- ✓ Чистая и грязная зона → Автоклавирование → Стерильная зона



## SPF виварий

Грязная и чистая зоны+ Стерильная

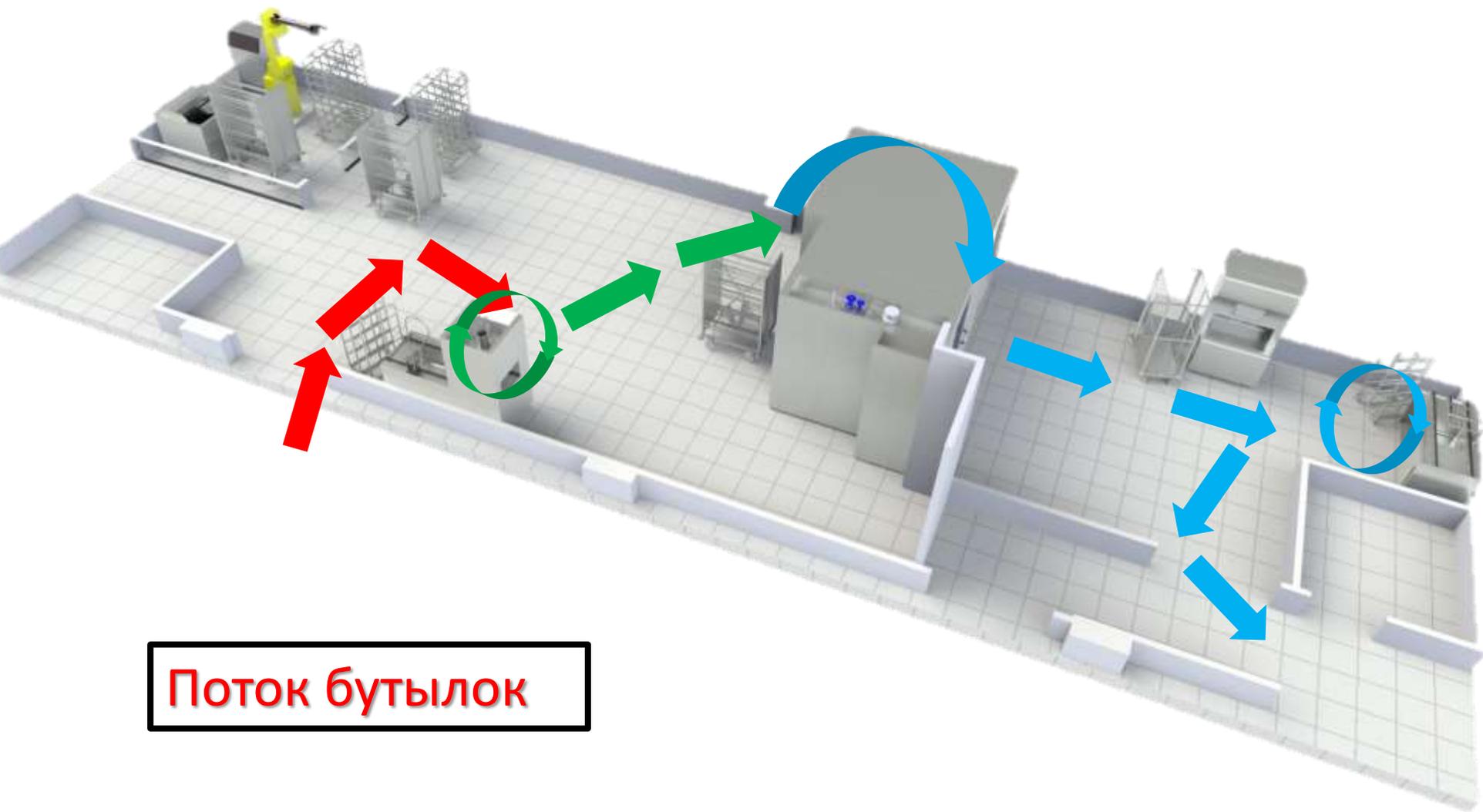
- **Потоки:** Бутылки, клетки, подстилочный материал, стеллажи ИВК, тележки
- **Кол-во:** до 5000 в неделю
- **Направление потоков:** обратное+автоклав
- **Уровень автоматизации:** низкий
- **Необходимая площадь:** ~ 100м<sup>2</sup>



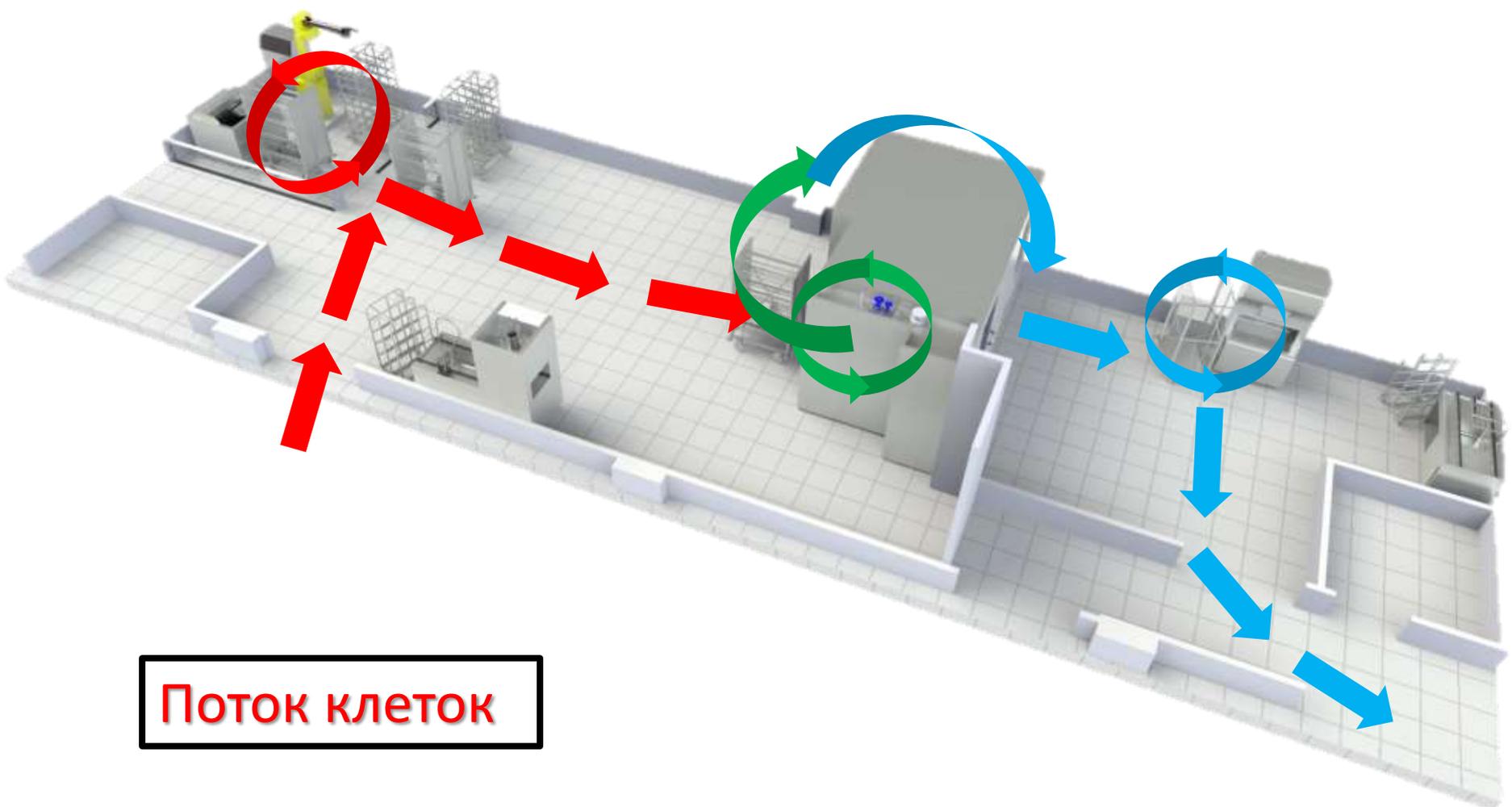
**Грязная зона**

**Чистая зона**

**Стерильная зона**



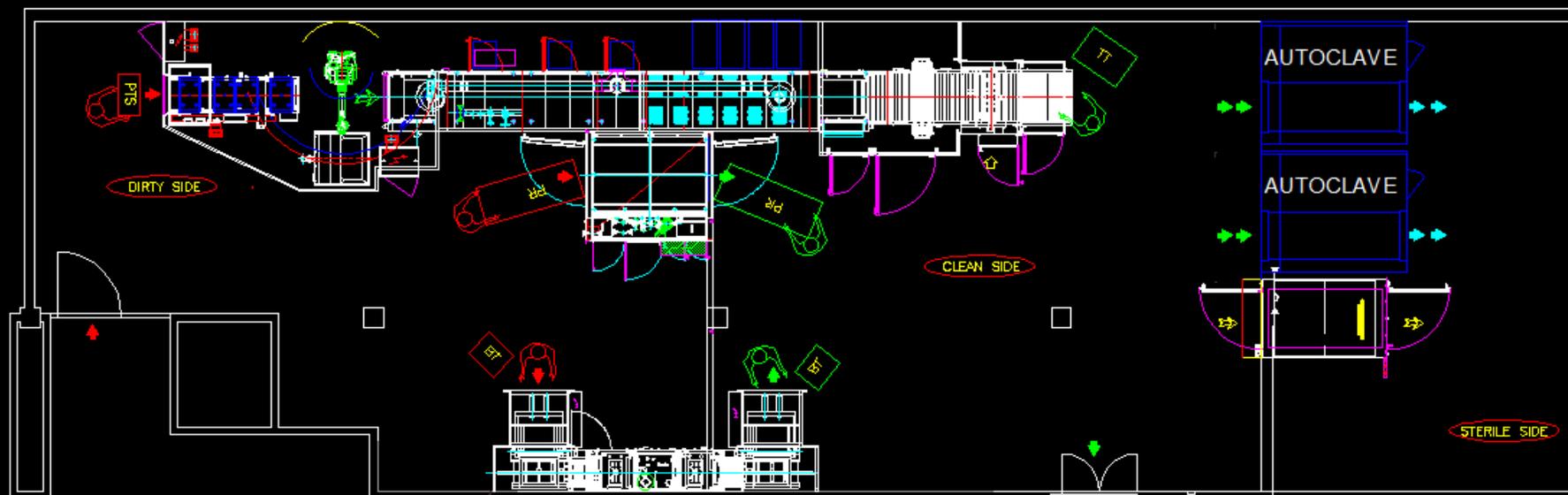
**ПОТОК БУТЫЛОК**



**Поток клеток**

# Моечные отделения

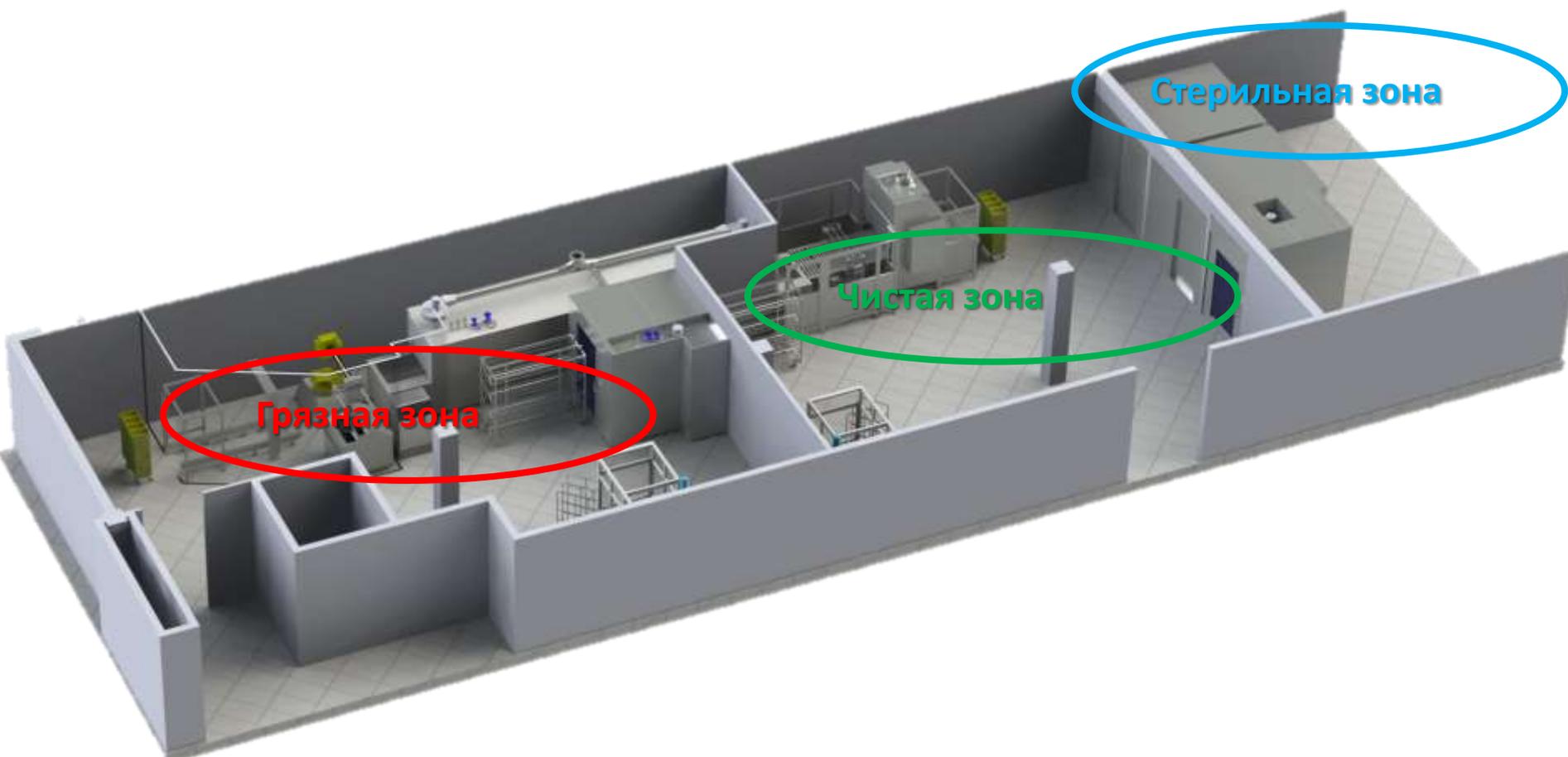
- ✓ SPF виварий – Грязная зона → Чистая зона → Автоклавирование → Стерильная зона



## СПФ виварий

Грязная зона->Чистая->Автоклав->Стериальная зона

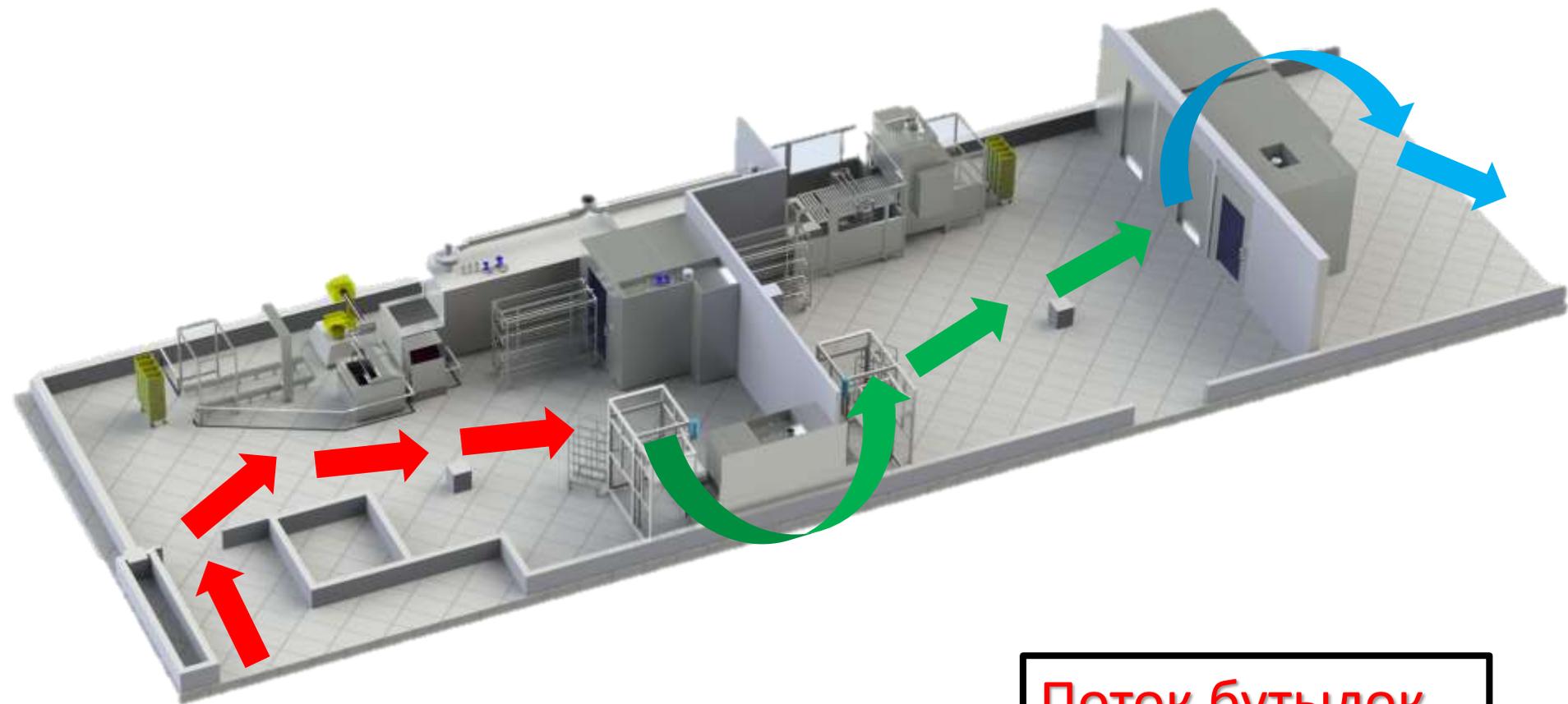
- **Потоки:** бутылки, клетки, подстил, стеллажи, тележки
- **Кол-во:** более 15000 клеток в неделю
- **Направление потоков:** проходные
- **Уровень автоматизации:** высокий
- **Необходимая площадь:**  $\sim 200\text{м}^2$



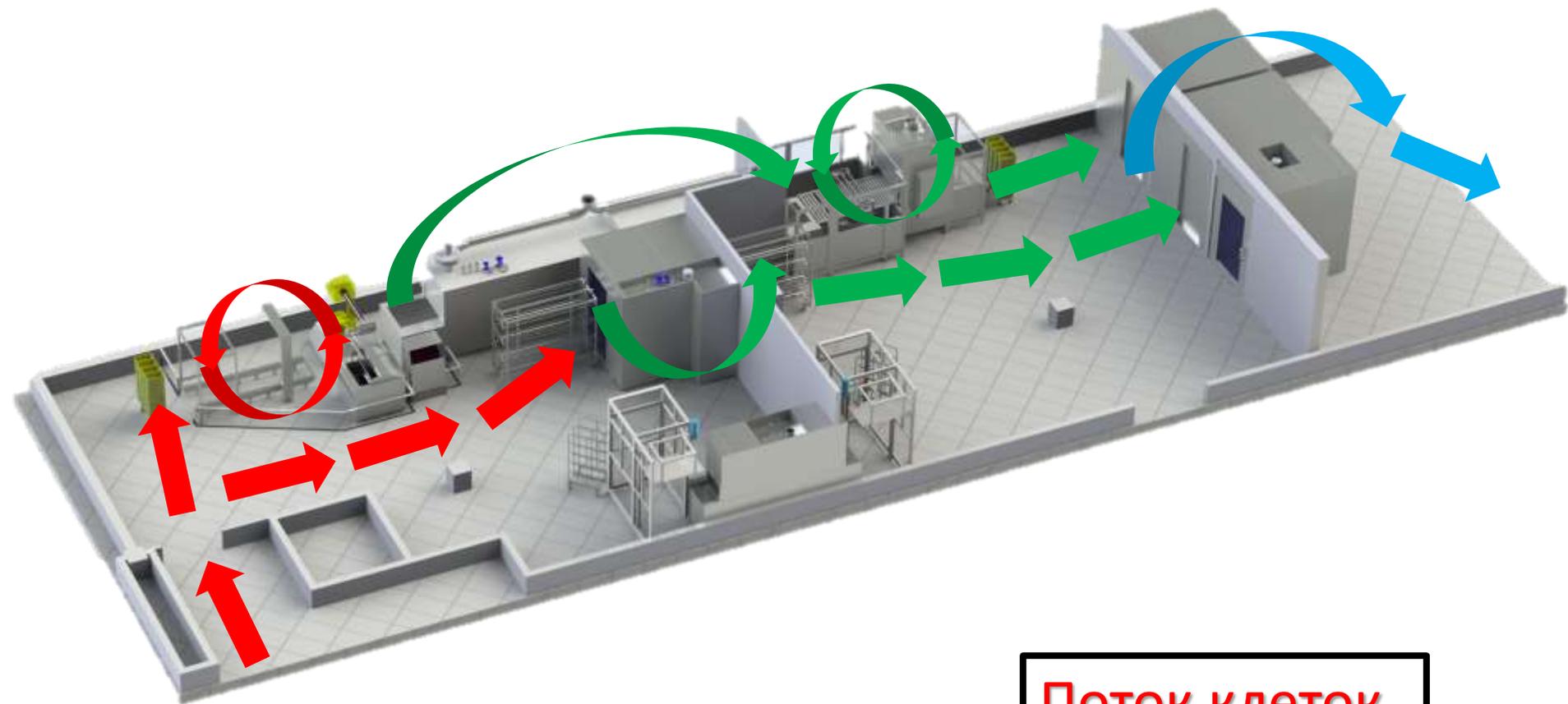
Грязная зона

Чистая зона

Стерильная зона



**Поток бутылок**



**Поток клеток**



Дайнис Салминьш ООО «Фармбилайн»  
E-mail: [sdainis@farmbioline.ru](mailto:sdainis@farmbioline.ru), тел. 8(812)416-35-82