

**DELTA T GROUP**

[www.deltatgroup.ru](http://www.deltatgroup.ru)

**ABC**

[www.avs.red](http://www.avs.red)

**ULTRAUV**

**ГРУВ**

[www.грувлок.рф](http://www.грувлок.рф)

**SK**  
**СКОЛКОВО**

Проектные и технические  
решения по размещению  
систем и агрегатов по  
повышению эффективности  
воздухообмена и очистки  
воздуха в помещениях для  
длительного пребывания людей

Генеральный директор, учредитель DELTA T GROUP  
Писарев Сергей

**DELTA T GROUP**

[www.deltatgroup.ru](http://www.deltatgroup.ru)

**ABC**

[www.avs.red](http://www.avs.red)

**ULTRAUV**

**ГРУВ**

[www.грувлок.рф](http://www.грувлок.рф)

**SK**  
**СКОЛКОВО**

Строительная биология.

5 принципов

Здорового и безопасного климата для физического и психологического долголетия:

- Здоровый внутренний воздух и температурный комфорт.
- Акустический комфорт.
- Дизайн основанный на пропорциях комфортных для человека
- Защита окружающей среды при строительстве и эксплуатации зданий
- Экологичные социальные сообщества

Генеральный директор, учредитель DELTA T GROUP  
Писарев Сергей

**DELTA T GROUP**

[www.deltatgroup.ru](http://www.deltatgroup.ru)

**ABC**

[www.avs.red](http://www.avs.red)

**ULTRAUV**

**ГРУВ**

[www.групплок.рф](http://www.групплок.рф)

**SK**  
**СКОЛКОВО**



**DELTA T GROUP**

[www.deltatgroup.ru](http://www.deltatgroup.ru)

**ABC**

[www.avs.red](http://www.avs.red)

**ULTRAUV**

**ГРУВ**

[www.групплок.рф](http://www.групплок.рф)

**SK**  
**СКОЛКОВО**



**DELTA T GROUP**  
www.deltatgroup.ru

**ULTRAUV**

**ГруВ**  
www.грувлок.рф

**ABC**  
www.avs.red

Основана  
2003 г.

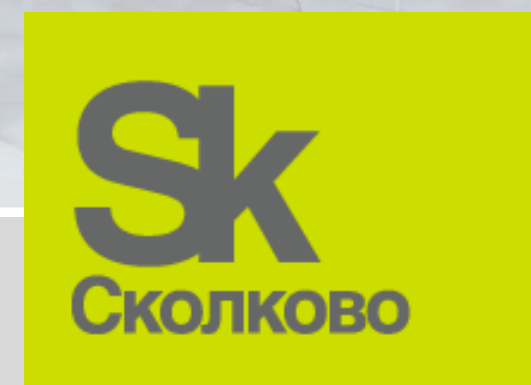
КОЛЛЕКТИВ  
квалифицированных  
специалистов

Решения для любых  
задач вентиляции,  
кондиционирования,  
холодоснабжения

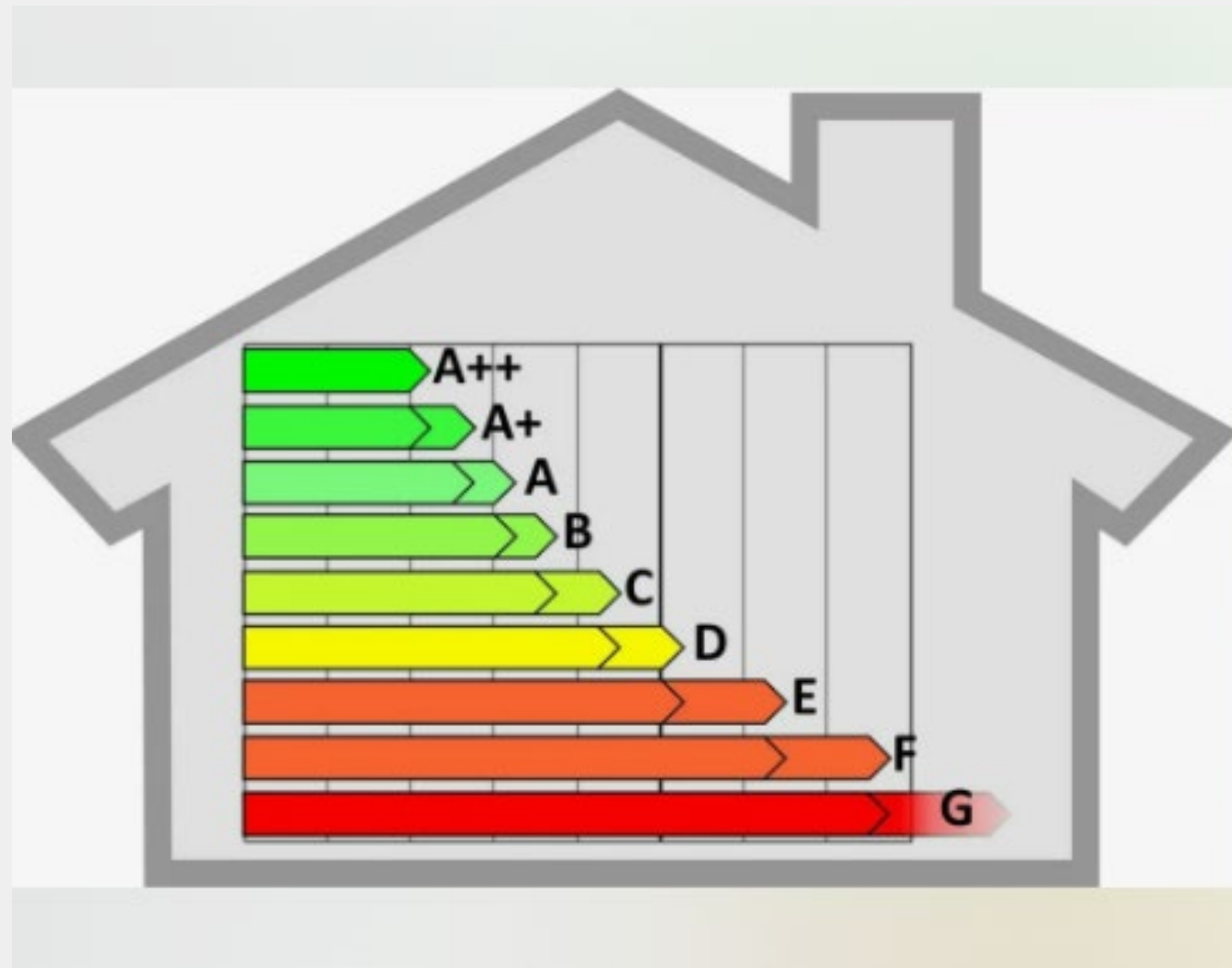


# Основные проблемы, встречающиеся в зданиях с помещениями длительного пребывания людей:

- неудовлетворительное качество воздуха в помещениях;
- наличие сквозняков и застойных зон;
- распространение вирусных и бактериальных заболеваний



- избыточное энергопотребление систем;



- акустический дискомфорт

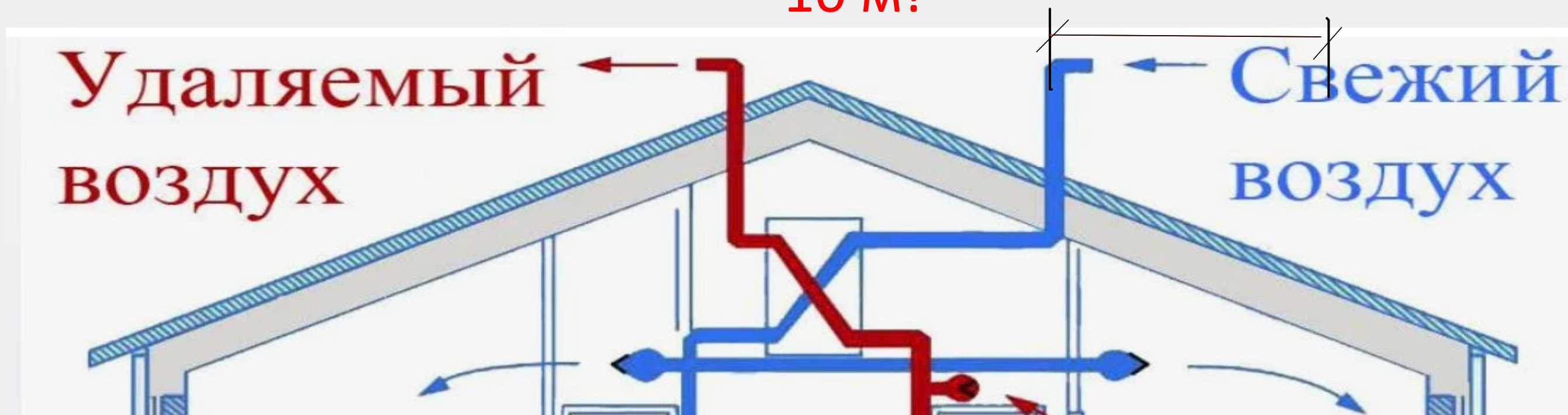


# Решение проблем

**Исключить негативное влияние загрязняющих веществ**  
не размещать воздухозабор вблизи от:

- зоны разгрузки машин,
- дымовых труб от встроенных котельных,
- выбросов вытяжной вентиляции как в проектируемом здании так и от соседних

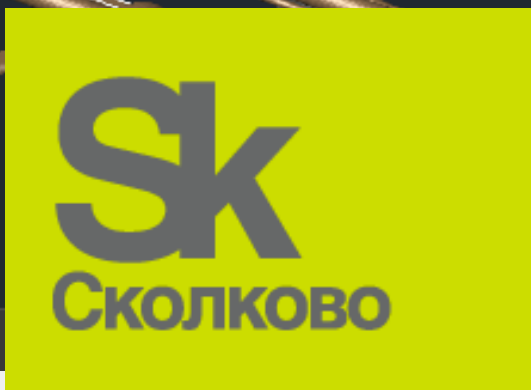
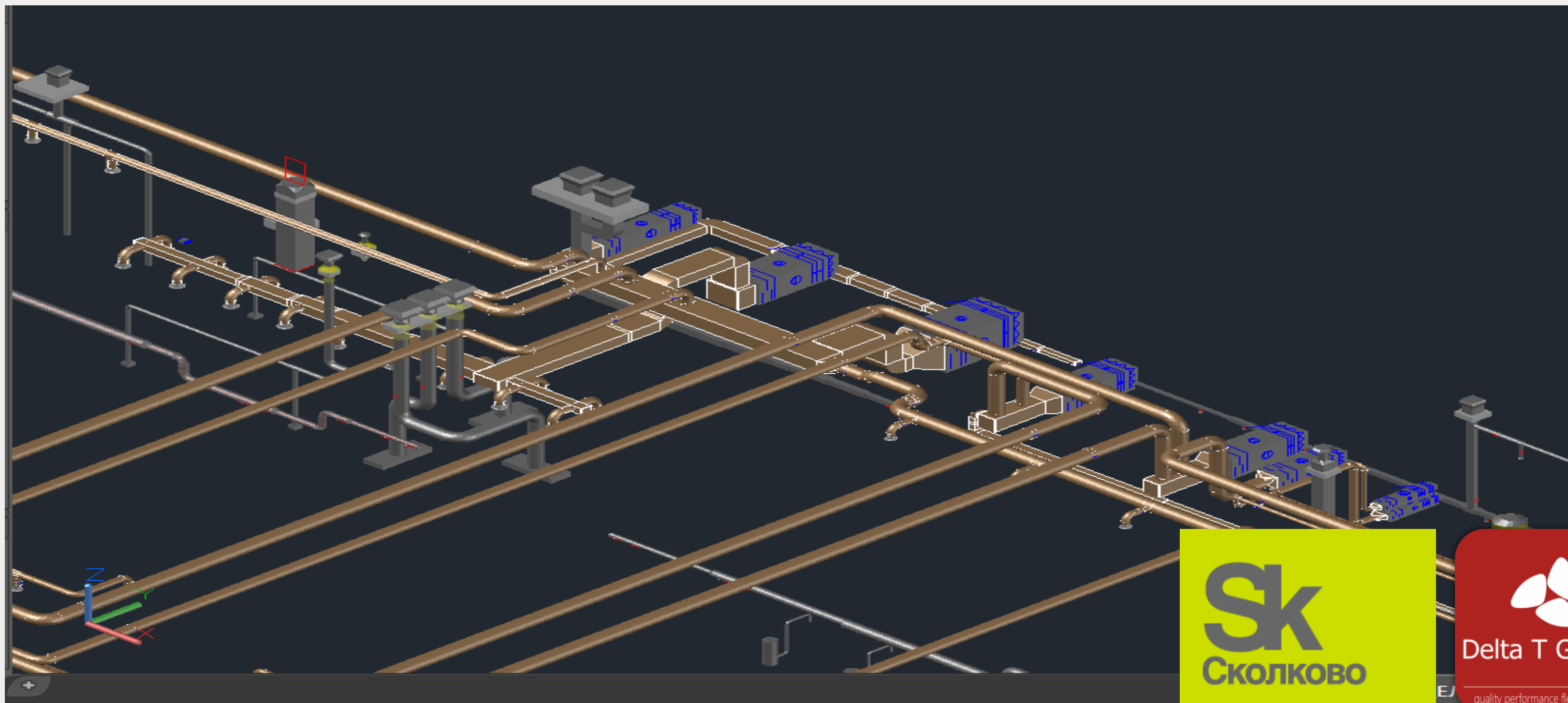
10 м!





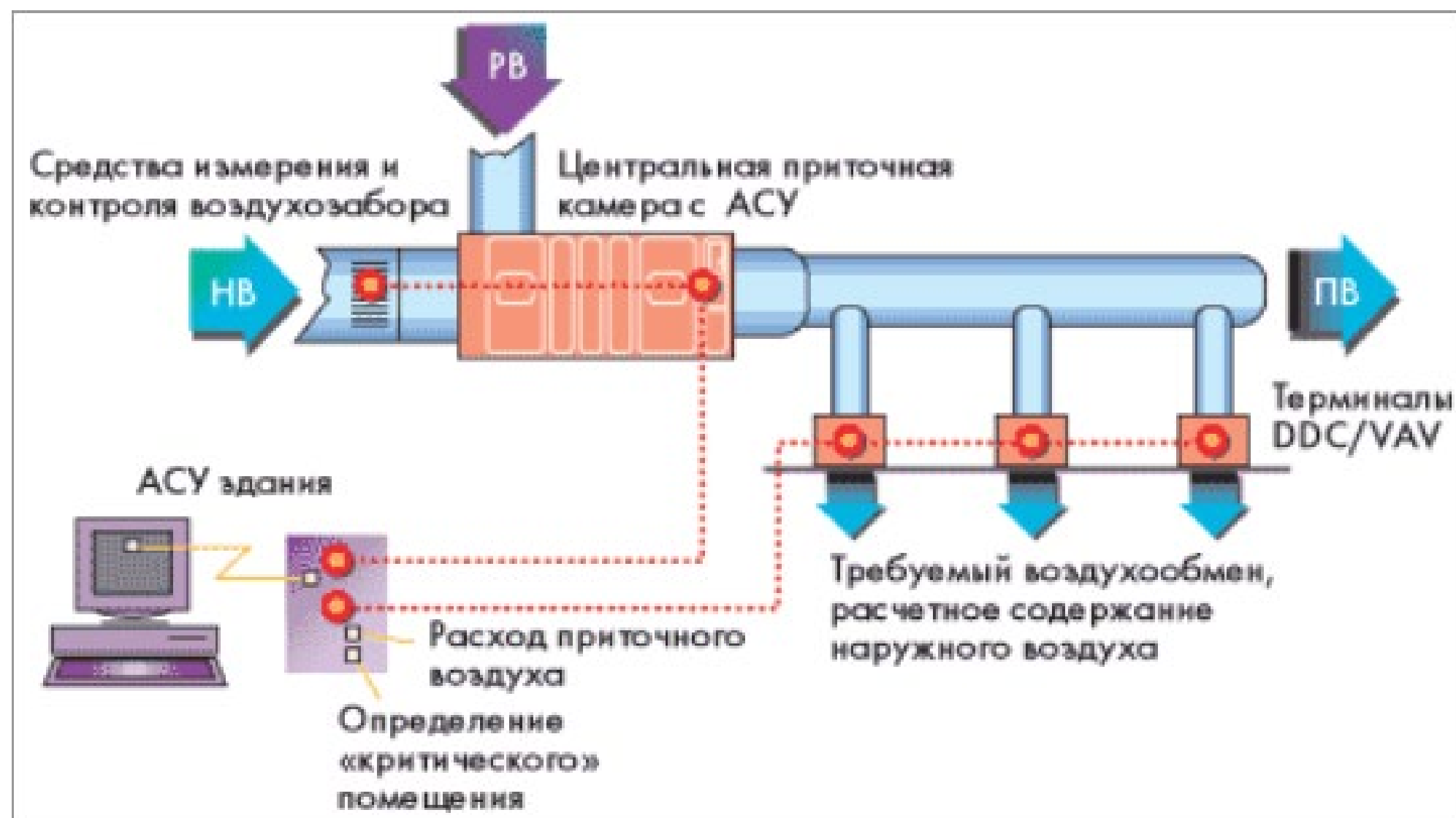
# Решение проблем

Принцип деления на зоны систем вентиляции при наличие помещений с различным режимом работы в одном здании



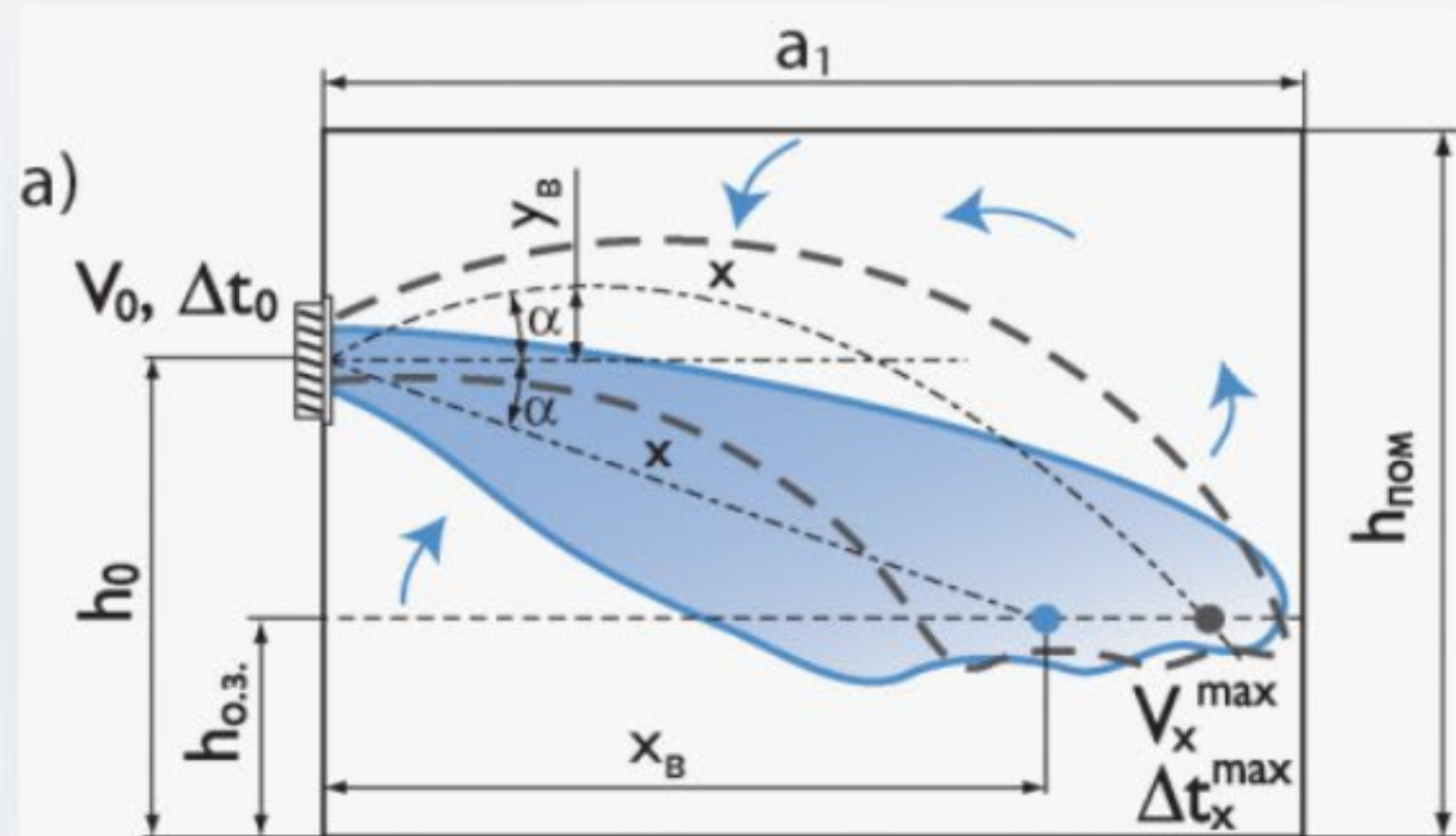
# Решение проблем

При переменном режиме работы помещений (например, конференц-залов и залов совещаний в офисных и административных зданиях) рационально применять системы вентиляции с регулируемой подачей воздуха

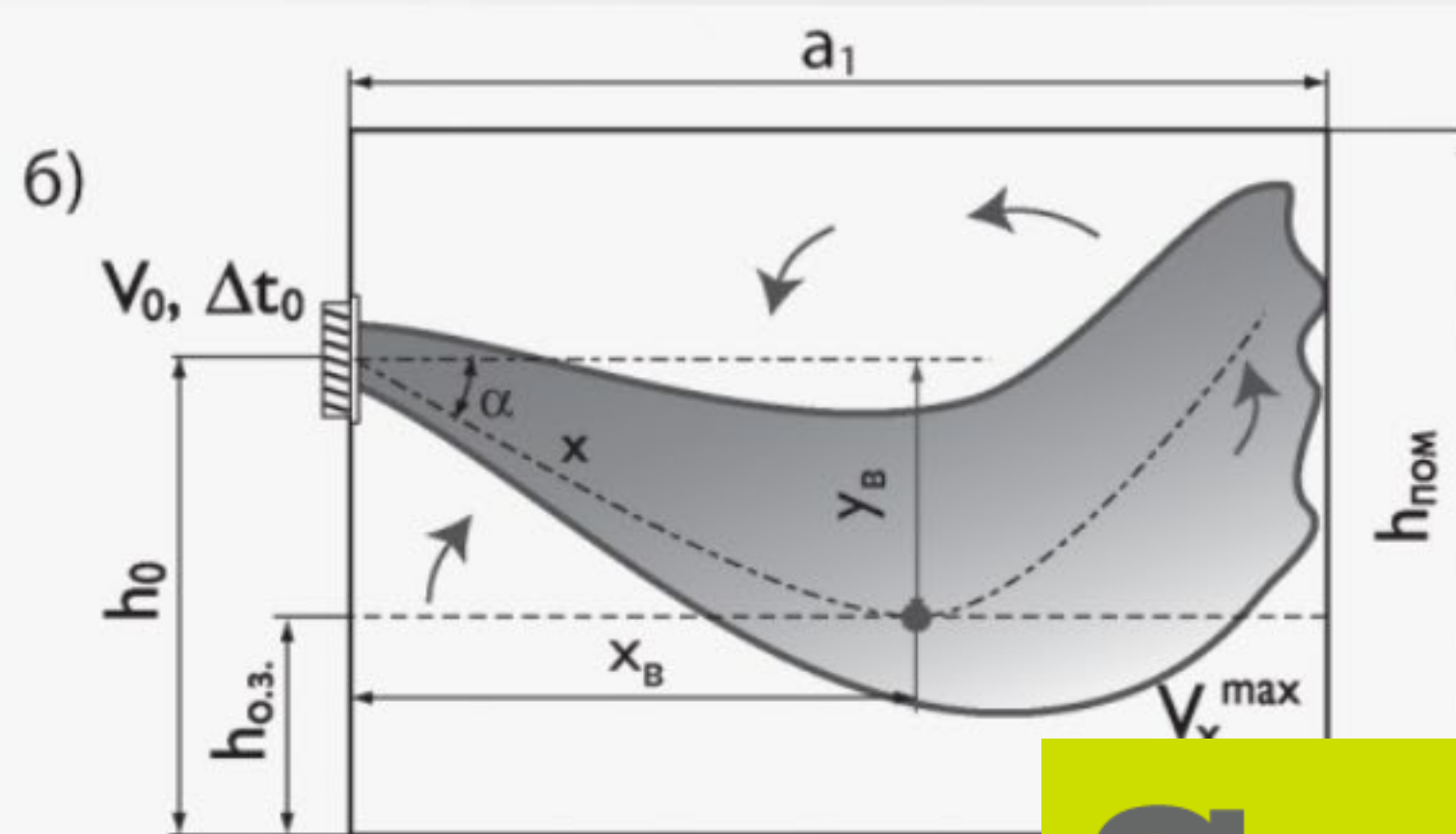


# Решение проблем

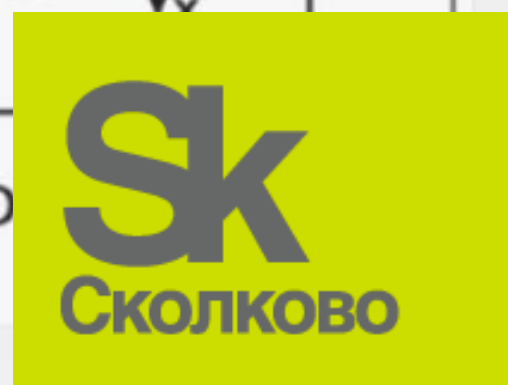
В помещениях значительного объема нужно обратить внимание на подбор воздухораспределителей с тем, чтобы избежать таких явлений, как застойные зоны и/или сквозняки.



тёплый период года



холодный период



# Решение проблем

**Взаимодействовать с Заказчиком на стадии проектирования с тем, чтобы максимально точно выяснить количество людей, которое планируется размещать в помещениях, а также наличие тепловыделяющего оборудования.**



# Решение проблем

**Необходимо обратить особое внимание размещению оборудования снаружи здания, так как при плотной застройке установка вентиляционного и холодильного оборудования может негативно сказаться на акустическом комфорте людей в близкорасположенных зданиях в условиях плотной застройки.**



**SK**  
СКОЛКОВО

  
Delta T Group  
quality performance flexibility

# Защита от шума

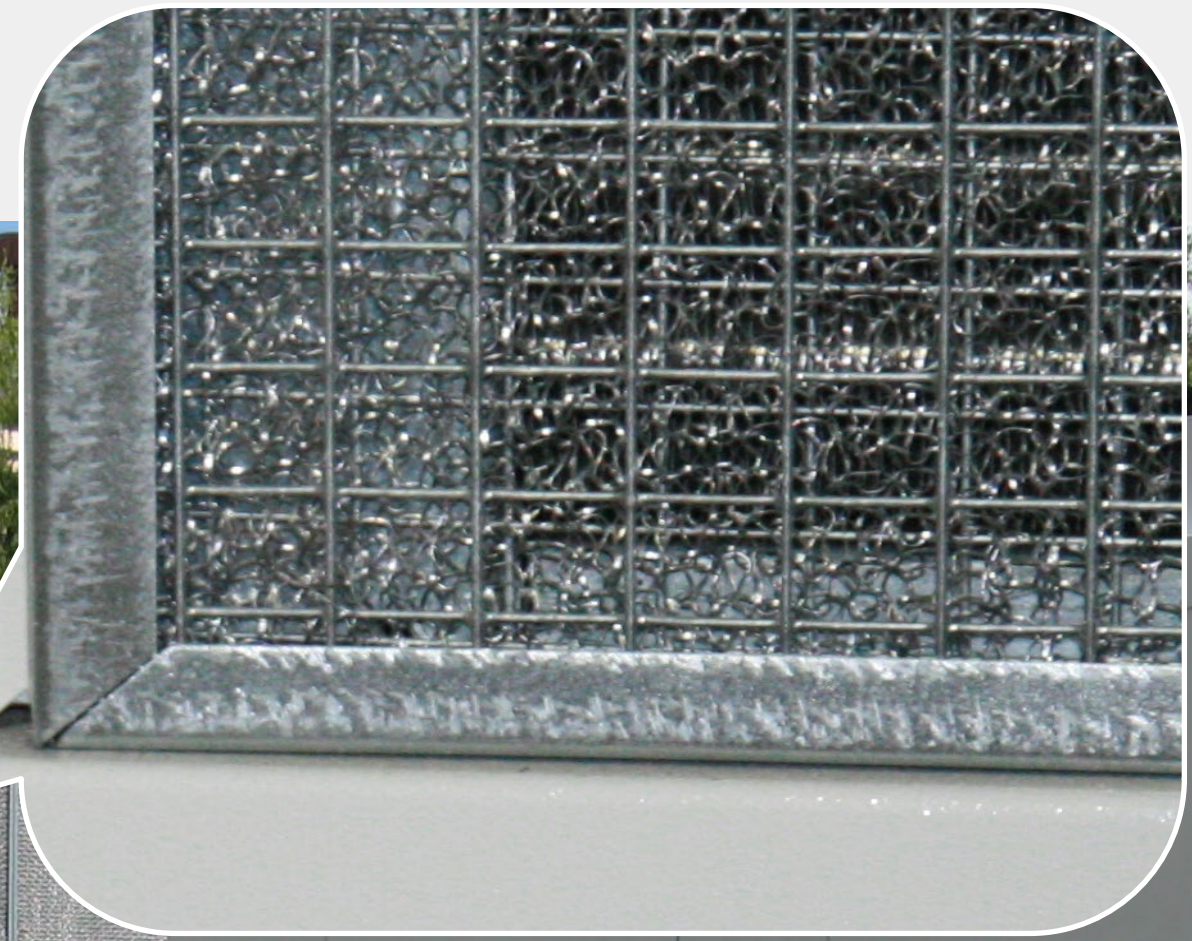
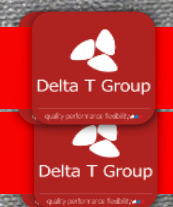
- 1.Подобрать оборудование с наименьшими шумовыми характеристиками.**
- 2.Двигатель вентилятора подобрать с частотой близкой к номинальной.**
- 3.Оборудовании установить на виброизоляторы.**
- 4.После монтажа системы вентиляции следует провести пусконаладочные работы оборудования и сети воздуховодов.**



# Защита от шума

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЧИСТОТУ ТЕПЛООБМЕННИКА  
КОНДЕНСАТОРА  
МАКСИМАЛЬНУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НА  
ВСЬ СРОК СЛУЖБЫ 30 лет

МегаФон Федеральный ЦОД г. Н. Новгород  
ПОЛЬЗА | ПРОЧНОСТЬ | ПРОСТОТА



# Защита от шума

**5.Предусмотреть установку оборудования на «плавающее» основание.**

**6.Предусмотреть установку сетевых элементов (прямые участки на входе в вентилятор, расширительные патрубки, гибкие вставки, вибровставки на сети воздуховодов и вибровставки на элементах крепления к несущим конструкциям, заслонки и т.д.) таким образом, чтоб снизить турбулентность, и предотвратить передачи вибрации и звука по сети и через ограждающие конструкции.**





# Защита от шума

**7. Проверить правильность подбора сетевых элементов и воздухораспределительных устройств с учетом минимальной скорости истечения воздуха.**

**8. Разработать раздел защиты от шума и проверить правильность принятых решений.**

**9. Биологическая защита.**





# NRC

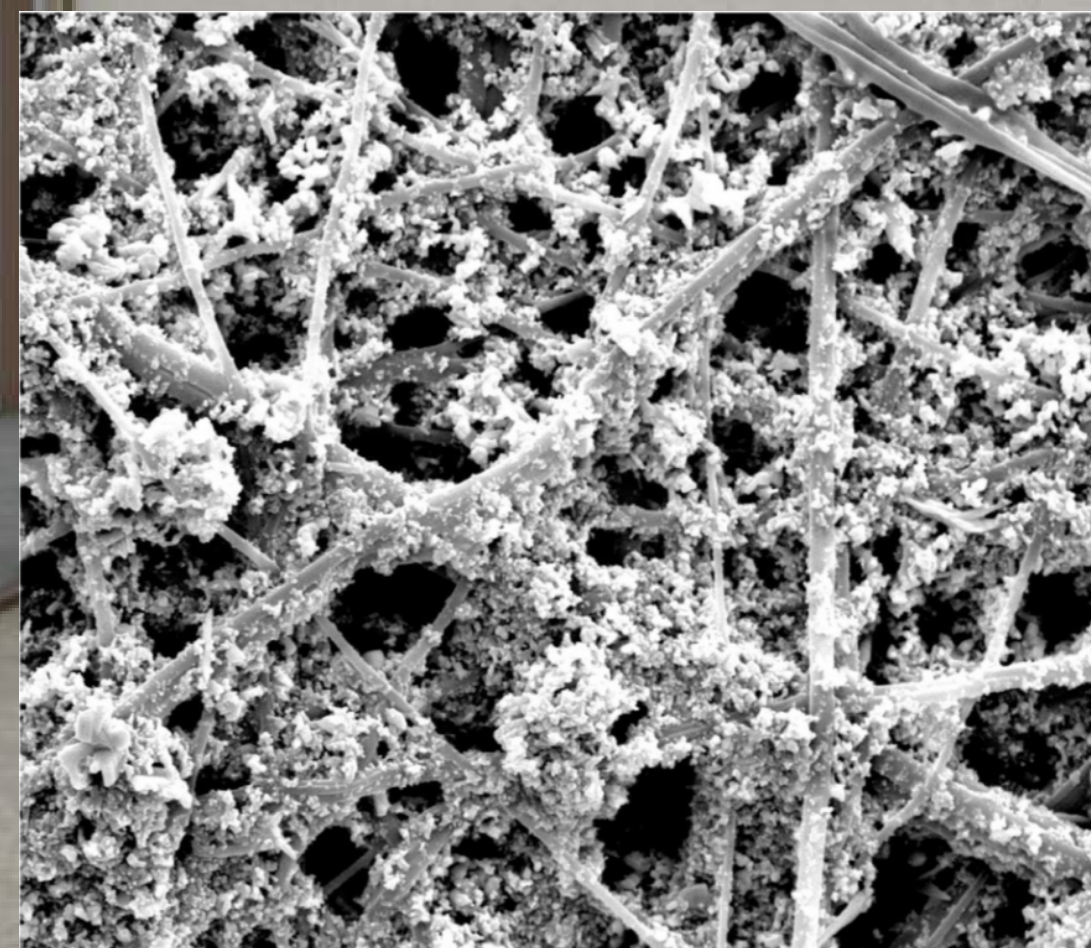
HEPA - High Efficiency Particulate Air  
Фильтр  
очистка от PM2.5

# NRC UV

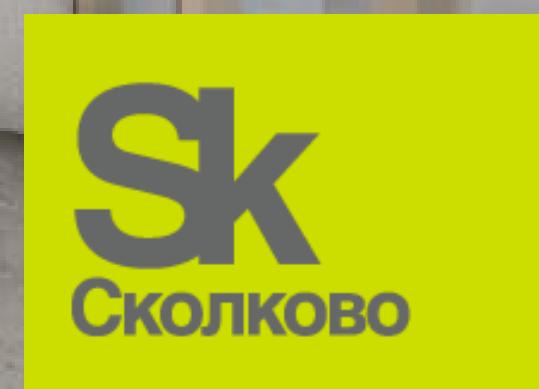
Обеззараживание



40µm 2760x 87.2 µm Phenom



HV Mag Spot Det HFW WD 10.0µm  
10.0 kV 12000x 3.0 ETD 22.53 µm 11.8 mm



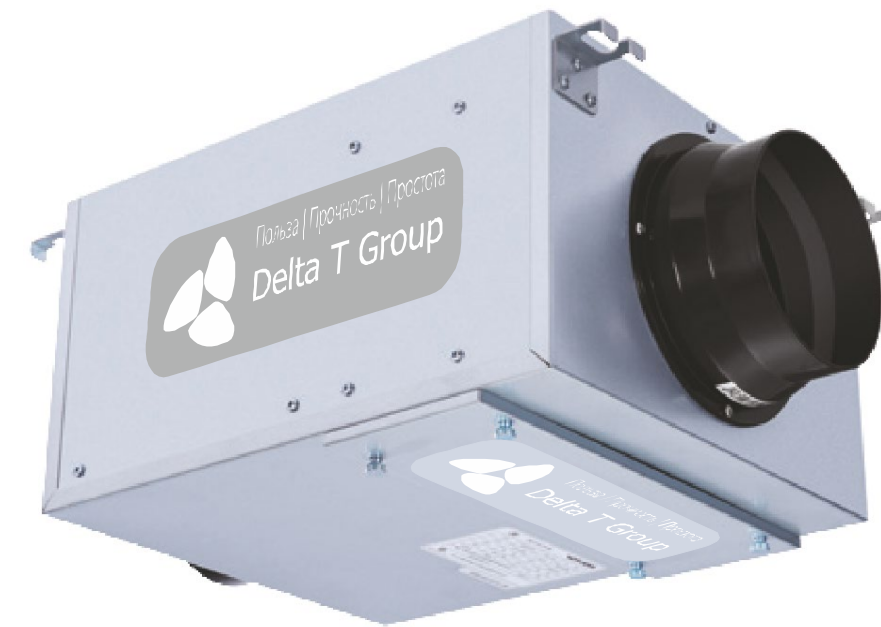
# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

- **ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ. БЕЗОПАСНОСТЬ**

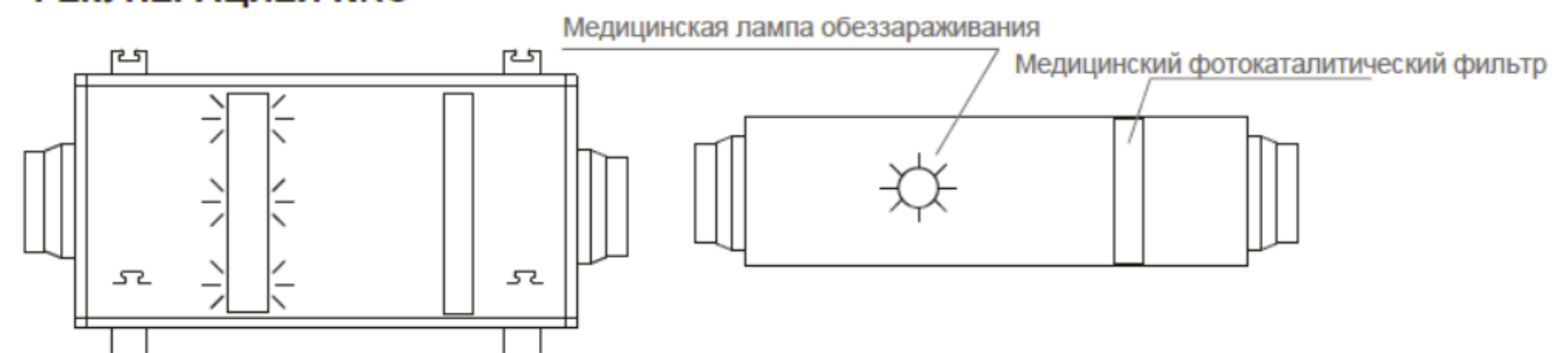
## Бактерицидный фотокаталитический фильтр

Бактерицидное ультрафиолетовое излучение облучает фотокаталитический материал (диоксидтитана), при этом возникает фотокаталитическая реакция, которая быстро ведет к высокой концентрации групп окислительных бактерицидных ионов (гидроксид-ионы, суперводородные ионы, отрицательные ионы кислорода, ионы перекиси водорода и т. д.).

Окислительные и ионные свойства этих окислительных частиц разрушают химически вредные газы, что приводит к исчезновению запахов, а также уничтожают пылевых клещей, микробы, такие как вирусы, бактерии и плесень.



**ПРИМЕНЕНИЕ: КАК ВАРИАНТ ДООСНАЩЕНИЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, КАК СЕКЦИЮ В СОСТАВЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ NRC**

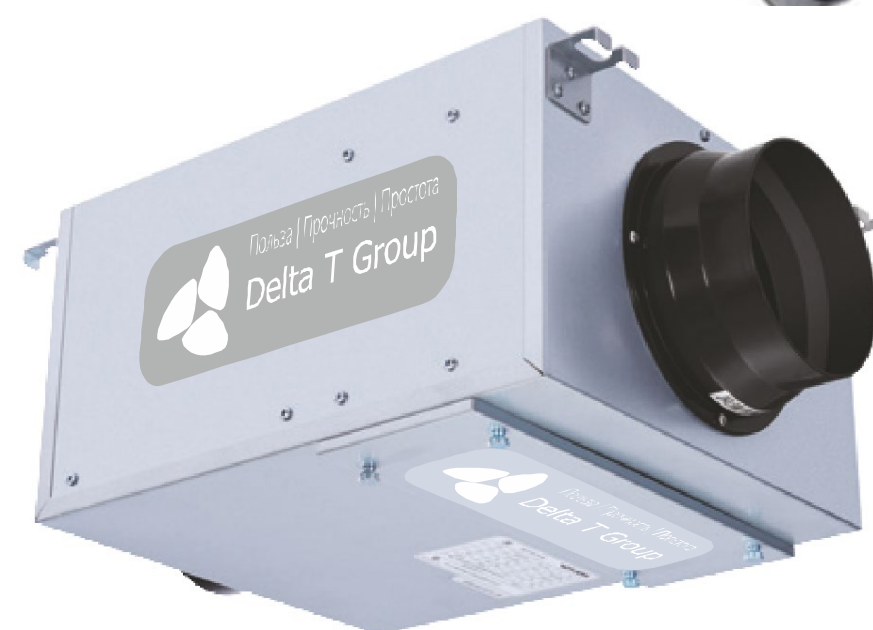


# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

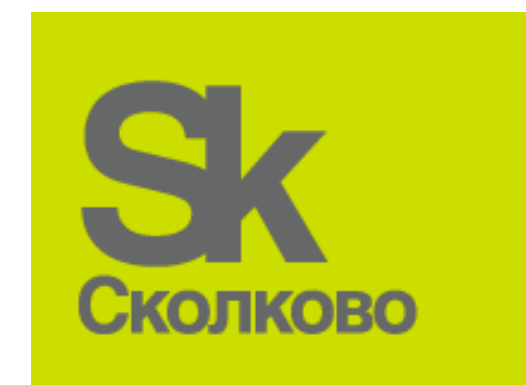
- ПОДДЕРЖИВАЮТ  
ЗАДАННУЮ ЧИСТОТУ  
ТЕМПЕРАТУРУ ВЛАЖНОСТЬ
- СОХРАНЕНИЕ ЭНЕРГИИ  
(РЕКУПЕРАЦИЯ)
- КОМФОРТНЫЙ  
МИКРОКЛИМАТ
- ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ.  
БЕЗОПАСНОСТЬ



NRC



NRC UV

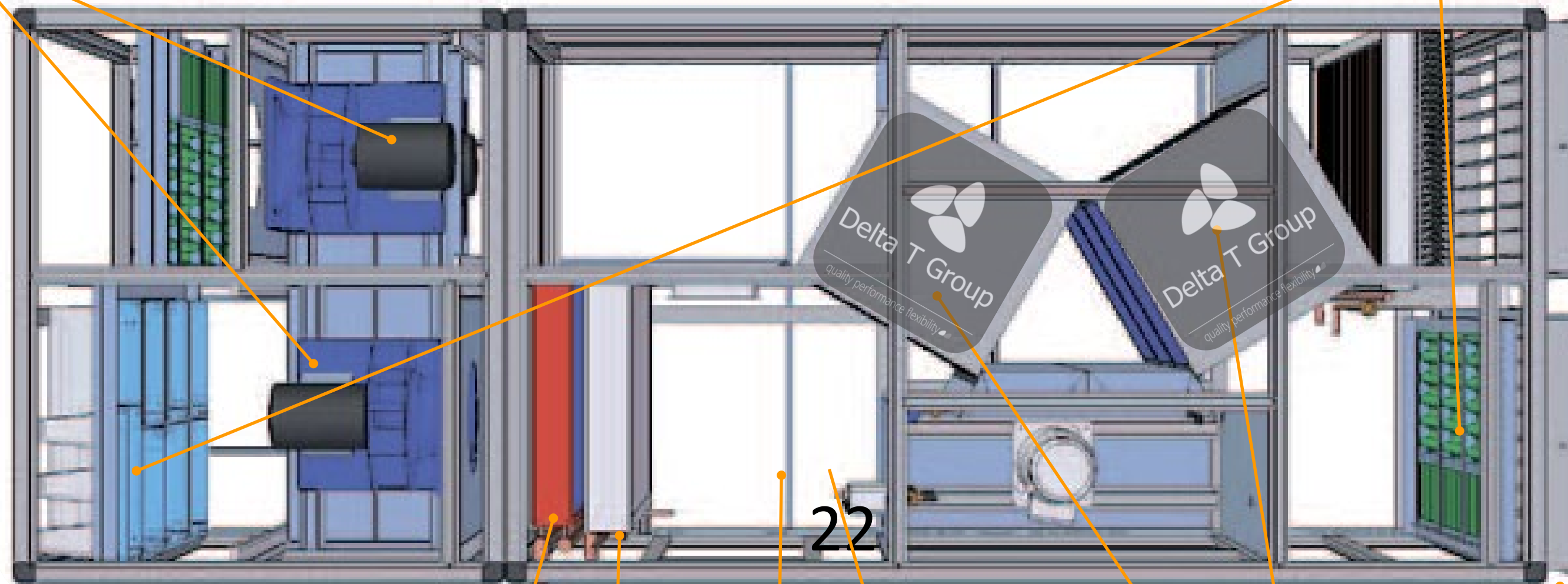


# ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОДИЦИОНЕРЫ DTGL



Загнутые назад лопатки вентилятора, высокоэффективные электродвигатели

Фильтры, грубой и тонкой очистки



22

Калорифер (догреватель)

Камера смешения

Охладитель

Пластинчатые рекуператоры

Интегрированный комплект автоматики и управления+BMS

Секция обеззараживания UV



**DTG L**  
Центральные кондиционеры гигиеническое исполнение.  
МАКСИМАЛЬНАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ L1(M)  
Секции обеззараживания с ультрафиолетовыми лампами

# Оборудование автоматика

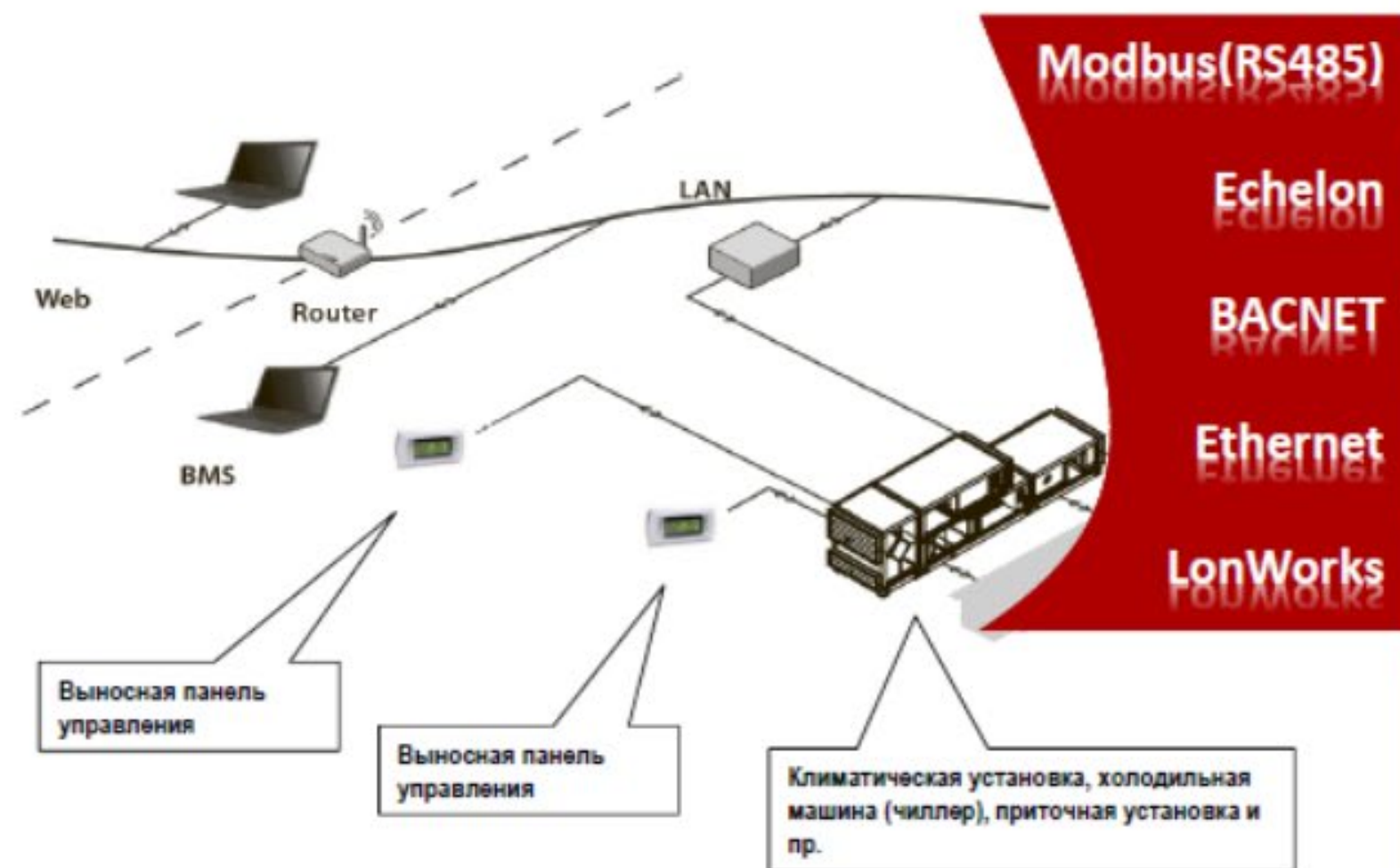


Delta T Group

quality performance flexibility

SK  
СКОЛКОВО

- Не ограниченные возможности мониторинга и диспетчеризации, в том числе по интеграции в общую систему диспетчеризации.



ПРЕЦИЗИОННЫЙ  
КОНДИЦИОНЕР, ФАНКОЙЛ,  
ПАРОГЕНЕРАТОР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОНДИЦИОНЕР



ЧИЛЛЕР

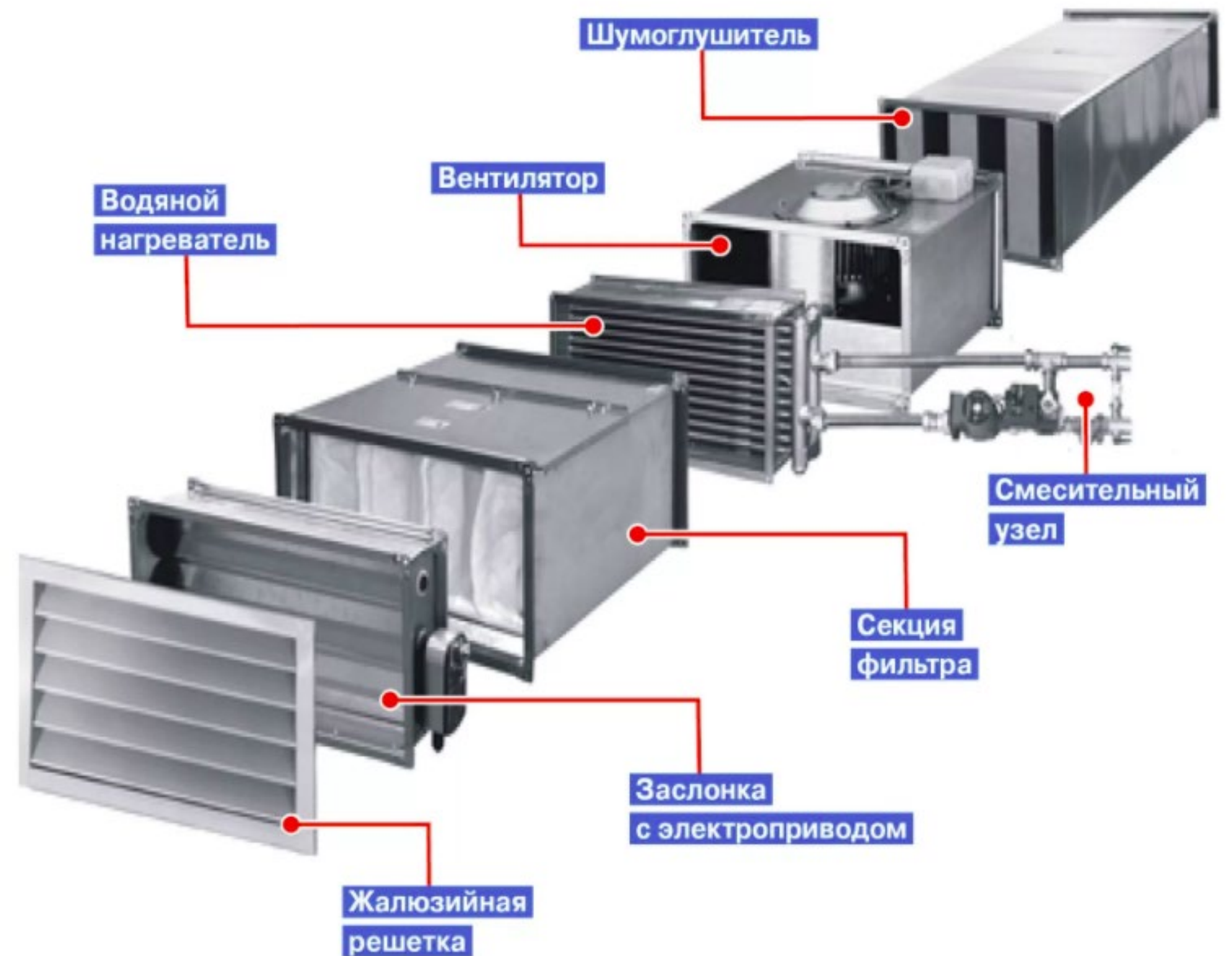
ПОЛЬЗА | ПРОЧНОСТЬ | ПРОСТОТА



# Вентиляционные системы устаревший тип.

## основные функции

- ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВОЗДУХООБМЕН
- ПРИТОК СВЕЖЕГО ВОЗДУХА
- ФИЛЬТРЫ ГРУБОЙ ОЧИСТКИ
- ПОДОГРЕВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД





# PM 2.5 | Защита

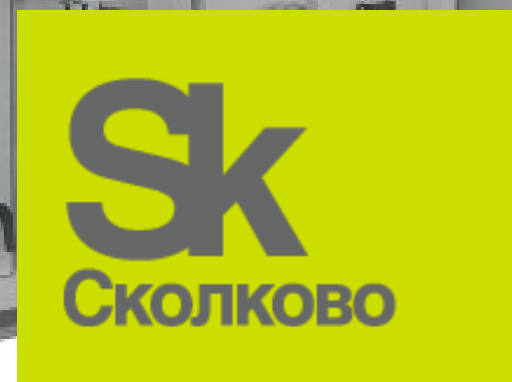


NRC



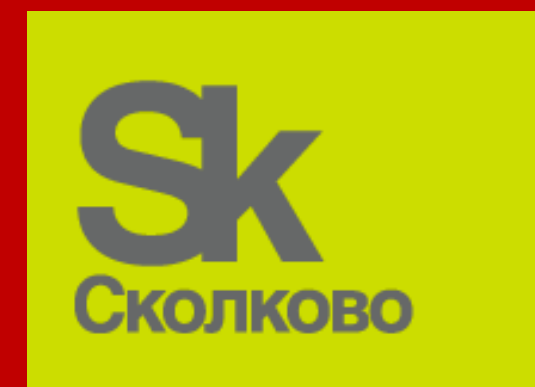
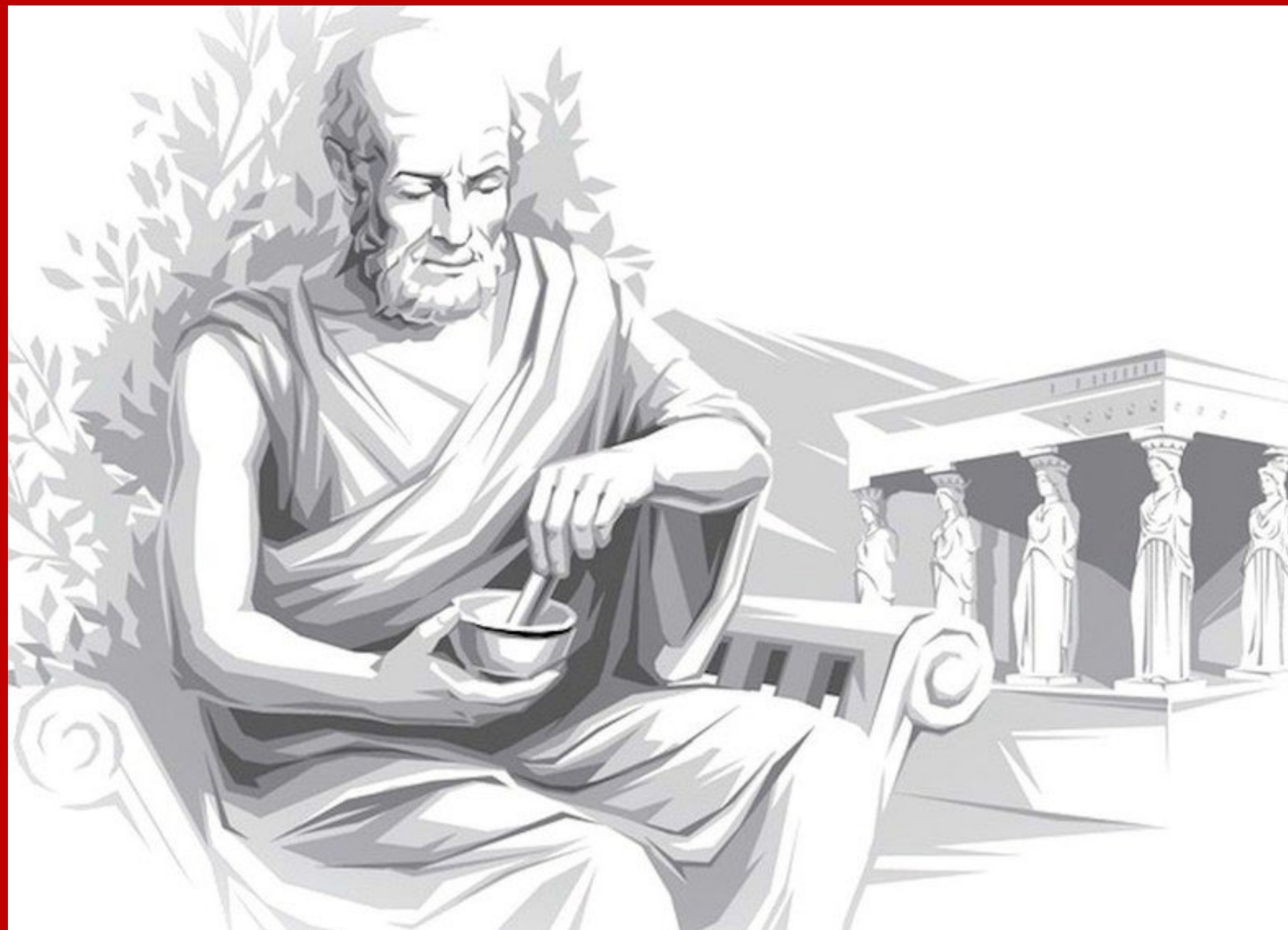
NRC UV

DTGL





# **РОЛЬ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

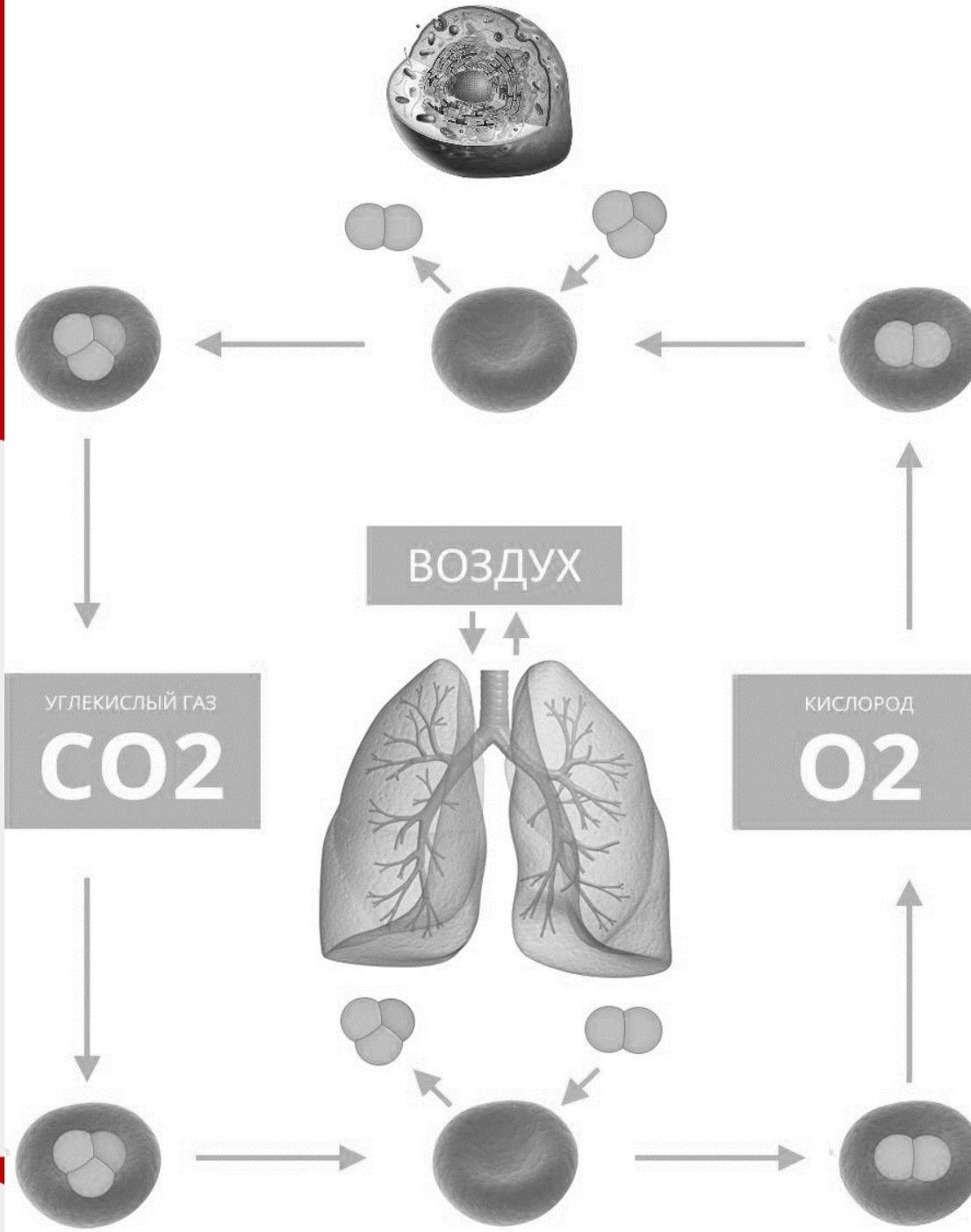


**МЫ ЕСТЬ ТО, ЧТО МЫ ЕДИМ (Гиппократ)...**

**ДЫХАТЕЛЬНАЯ  
СИСТЕМА**

**УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ**

**КРОВЕНОСНАЯ  
СИСТЕМА**



**БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**КИСЛОРОД**

**ПРОДУКТЫ  
ОБМЕНА**

**ОКИСЛЕНИЕ  
ПИТАТЕЛЬНЫЕ  
ВЕЩЕСТВА+КИСЛОРОД**

# ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА:



современные герметичные

ограждающие конструкции



синтетические строительные материалы и бытовая техника



пылевые клещи



увеличение антропогенных

выбросов в окружающую среду



запыленность внешнего воздуха  
PM2.5



АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

# АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

ПЕРВИЧНЫЕ

ТВЕРДЫЕ

ЧАСТИЦЫ

ВТОРИЧНЫЕ

ТВЕРДЫЕ

ЧАСТИЦЫ



# АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

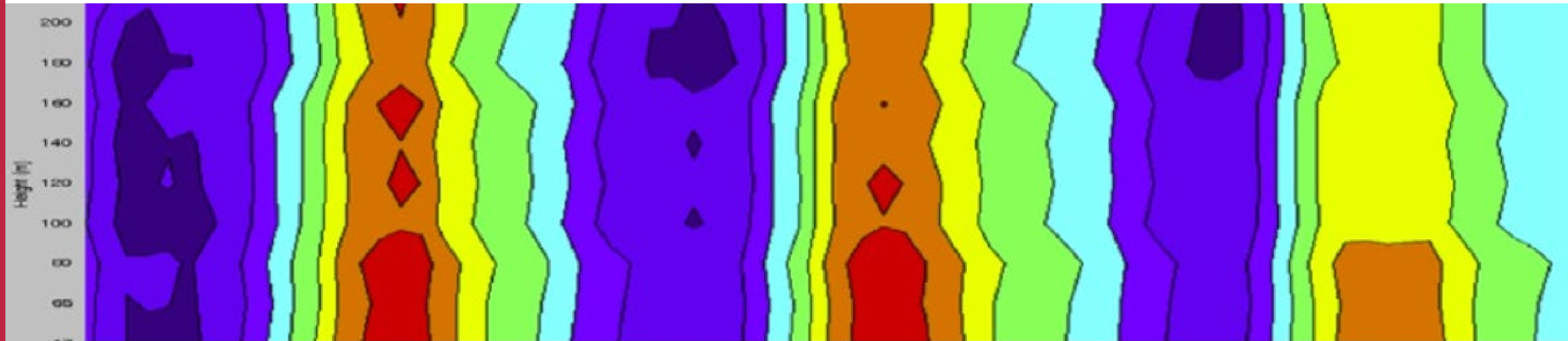


● ПЕРВИЧНЫЕ  
ТВЕРДЫЕ  
ЧАСТИЦЫ

● ВТОРИЧНЫЕ  
ТВЕРДЫЕ  
ЧАСТИЦЫ  
PM 2.5



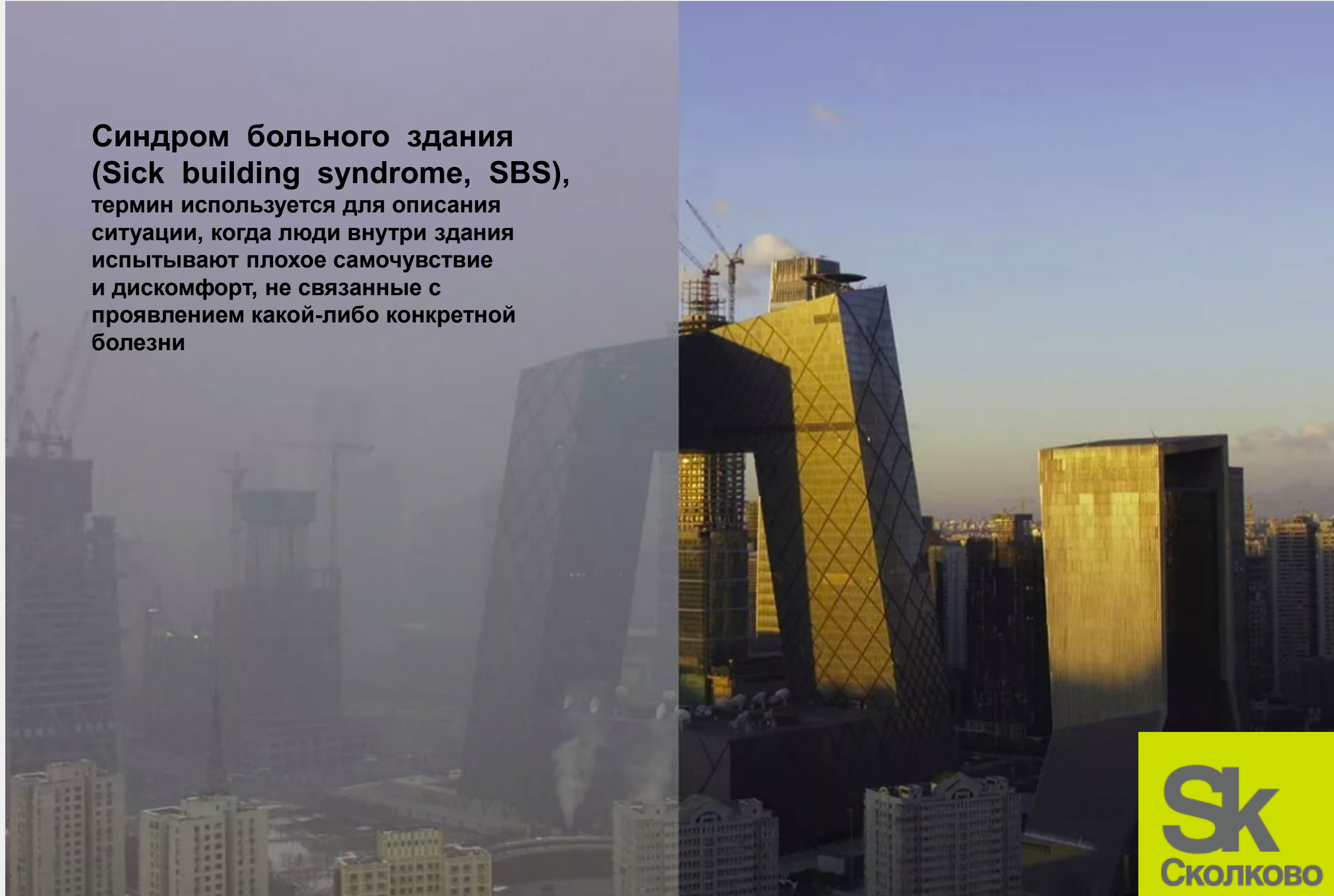
# ПЕКИН

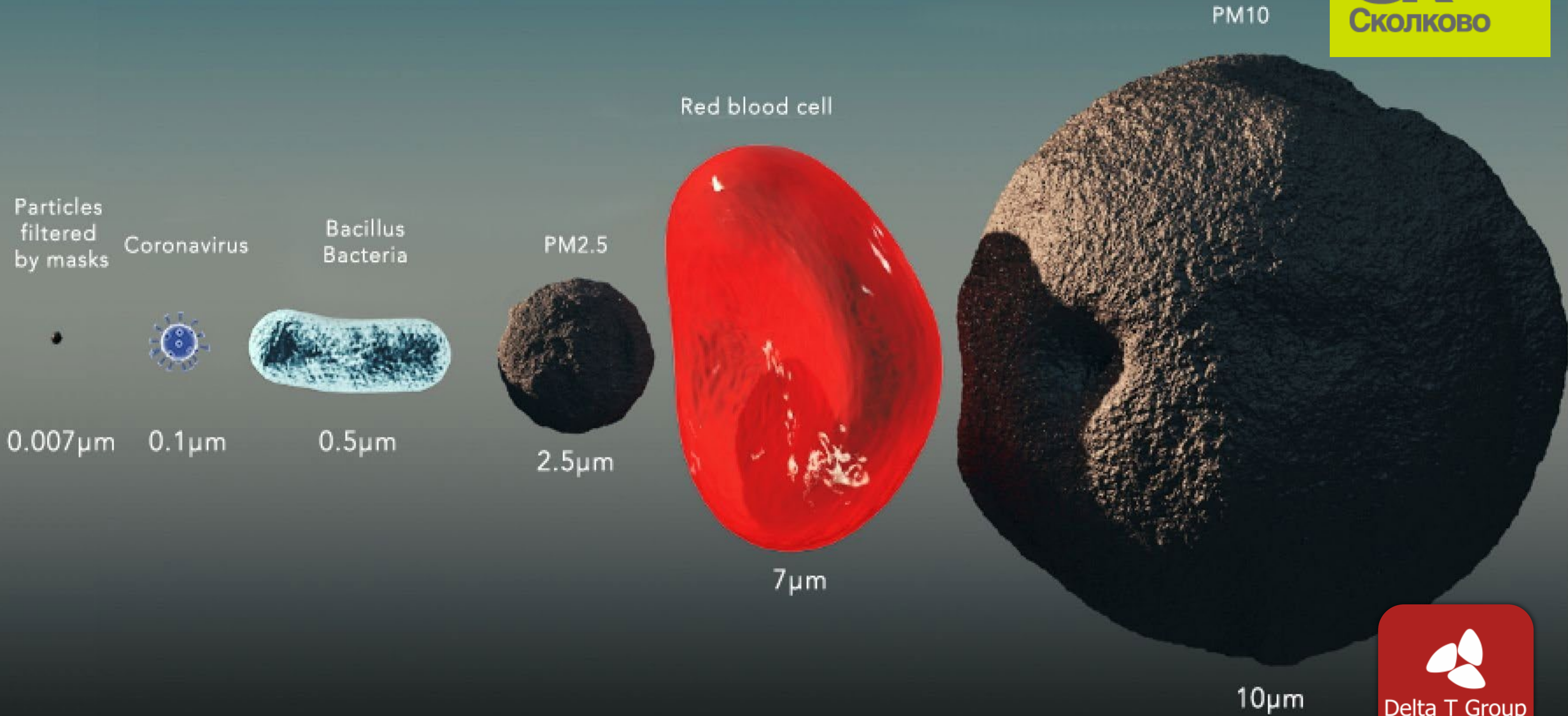




# АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

**Синдром больного здания (Sick building syndrome, SBS),** термин используется для описания ситуации, когда люди внутри здания испытывают плохое самочувствие и дискомфорт, не связанные с проявлением какой-либо конкретной болезни





# PM 2.5 | Фактор развития различных форм рака, развитие сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний дыхательных путей

**OXFORD**  
ACADEMIC

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30307548/>

**Влияние смоделированных годовых концентраций PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> и O<sub>3</sub> в воздухе на некоторые причины смертности в муниципалитетах Тосканы**

Исследование позволило выявить связи между смертностью и конкретными загрязнителями воздуха даже на уровнях ниже нормативных пределов Италии.

**PubMed.gov**

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24706041/>

**Эпидемиологические исследования временных рядов PM<sub>2,5</sub> и суточной смертности и госпитализации: систематический обзор и мета-анализ**

**Исследование показало, что смертность при воздействии PM<sub>2.5</sub> увеличивается в среднем на 1%**



Particles  
filtered  
by masks



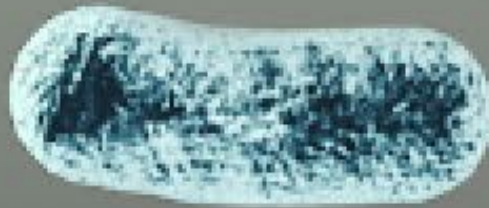
0.007 $\mu$ m

Coronavirus



0.1 $\mu$ m

Bacillus  
Bacteria

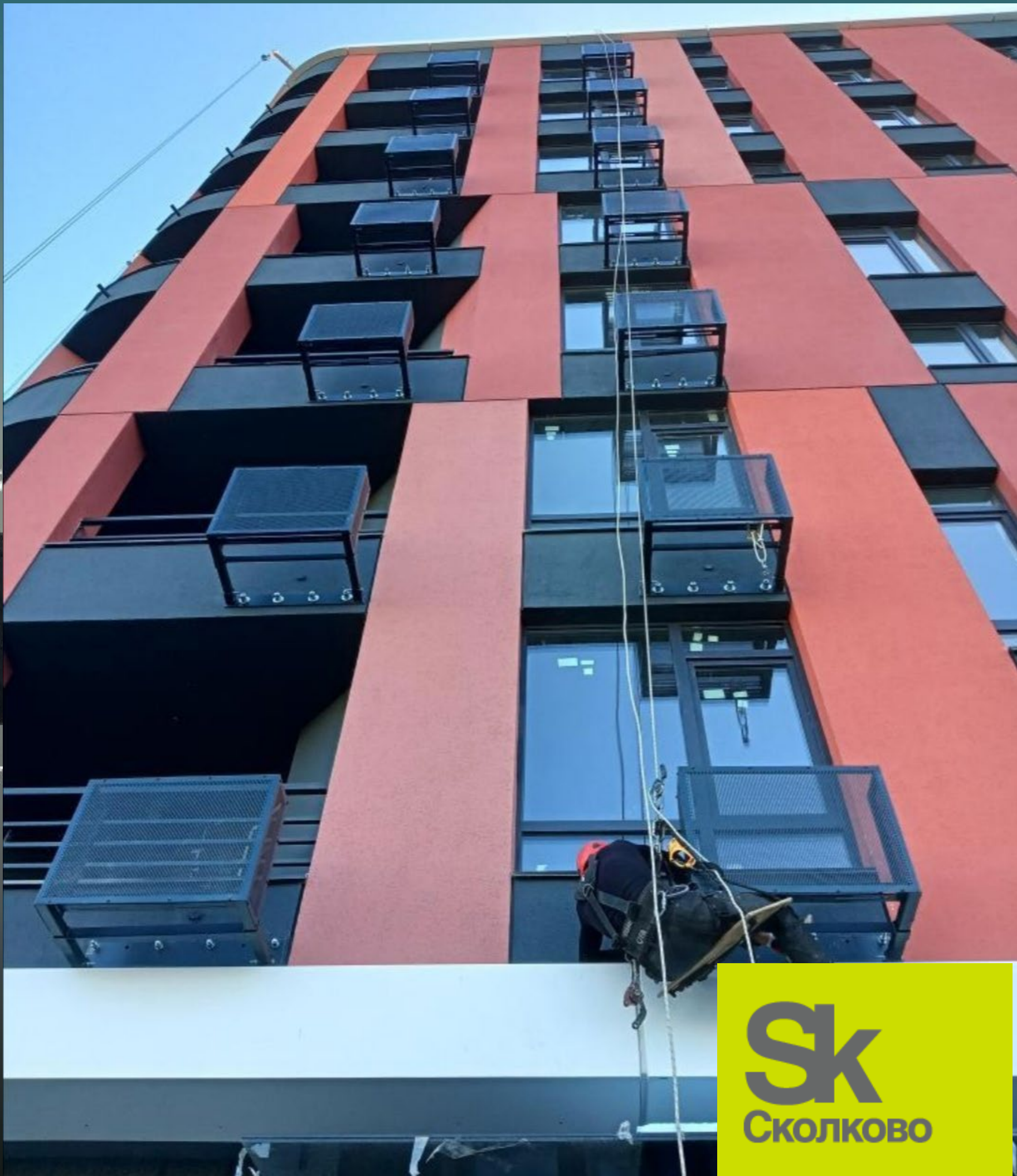


0.5 $\mu$ m

PM2.5



2.5 $\mu$ m





время-климата.рф

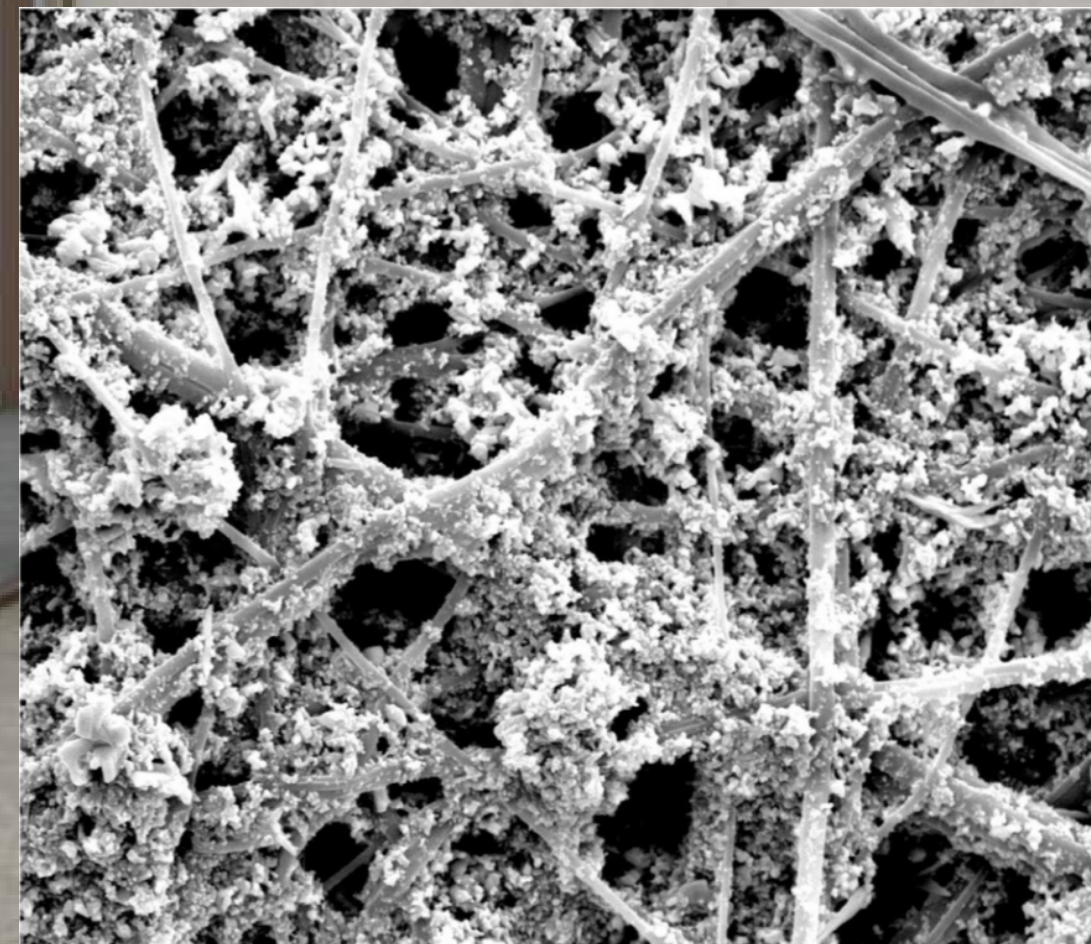


# NRC

HEPA - High Efficiency Particulate Air  
Фильтр  
очистка от PM2.5

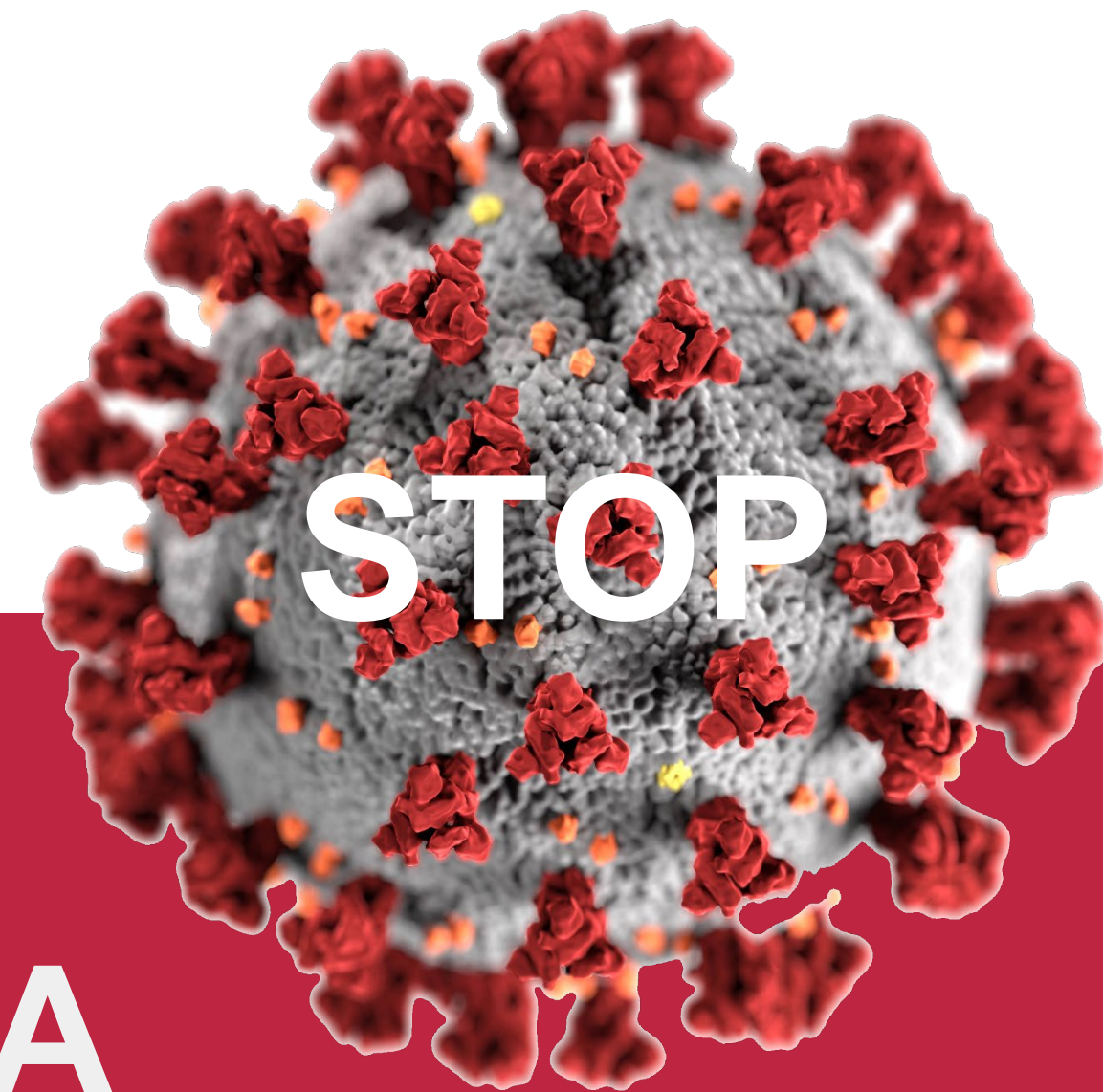
# NRC UV

Обеззараживание



HV	Mag	Spot	Det	HFW	WD
10.0 kV	12000x	3.0	ETD	22.53 µm	11.8 mm





# ПРОФИЛАКТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19





**СИСТЕМА  
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ С  
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ  
ИЗЛУЧЕНИЕМ ULTRAV**







# СИСТЕМА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ULTRAUUV

>ULTRAUUV

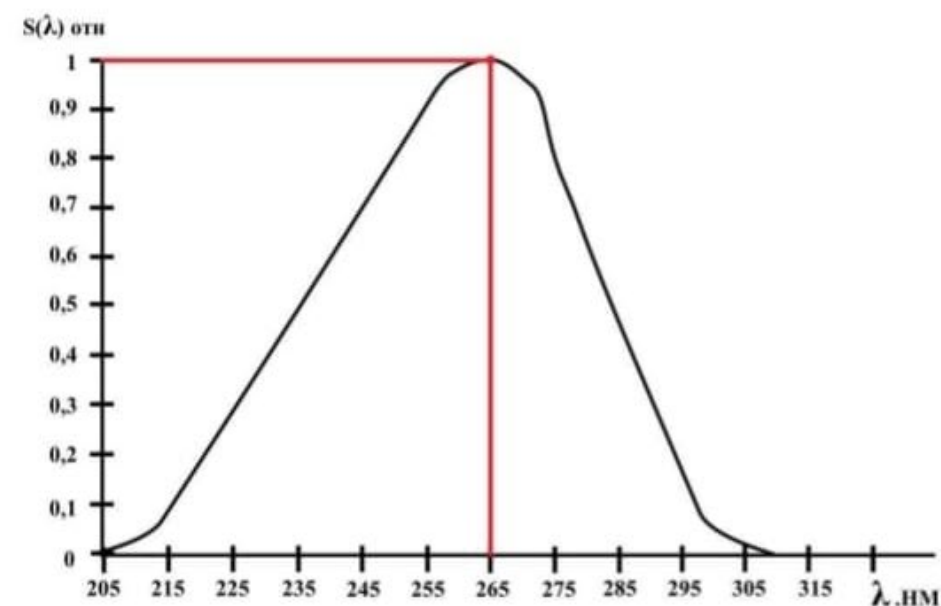
Система обеззараживания

## ULTRAUUV

СИСТЕМА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 265-275 нм.

Универсальный элемент дооснащения любых сплит-систем, VRF (систем кондиционирования воздуха с объемным и потоковым регулированием хладагента), фанкойлов и канальных установок, VAV систем с переменным расходом воздуха.



Согласно п. 3.12 Руководства "ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ" РЗ.5.1904-04. При длине волны 265 нм максимальное значение спектральной бактерицидной эффективности равно единице.



### >Модели

ULTRAUUV 2 для L\* = 1 - 600 м3/ч

ULTRAUUV 4 для L\* = 601 - 1000 м3/ч

ULTRAUUV 6 для L\* = 1001 - 3000 м3/ч

ULTRAUUV 8 для L\* = 3001 - 5000 м3/ч

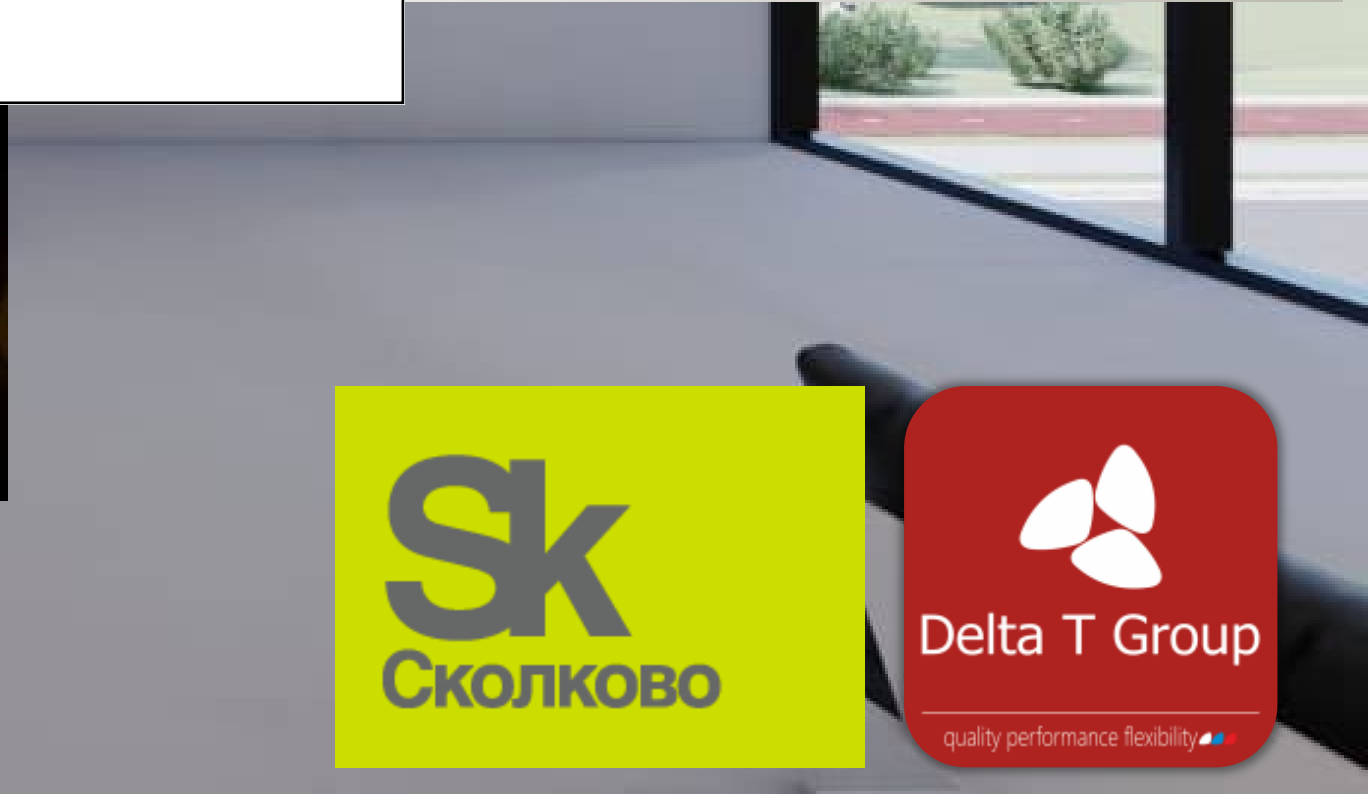
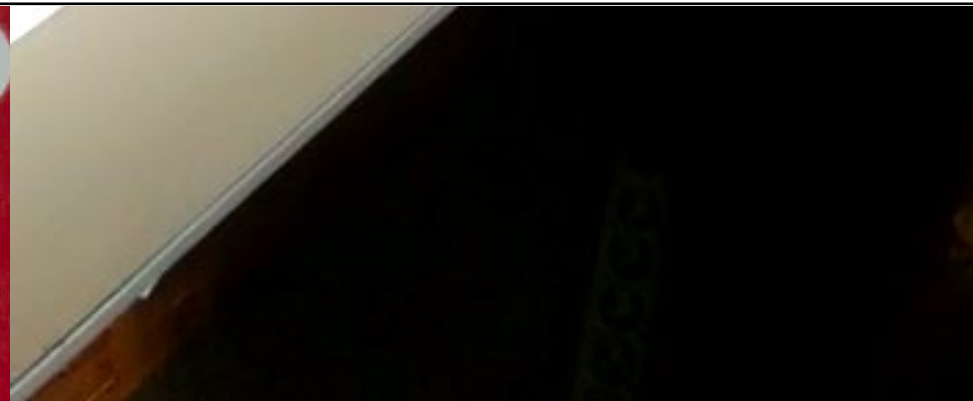
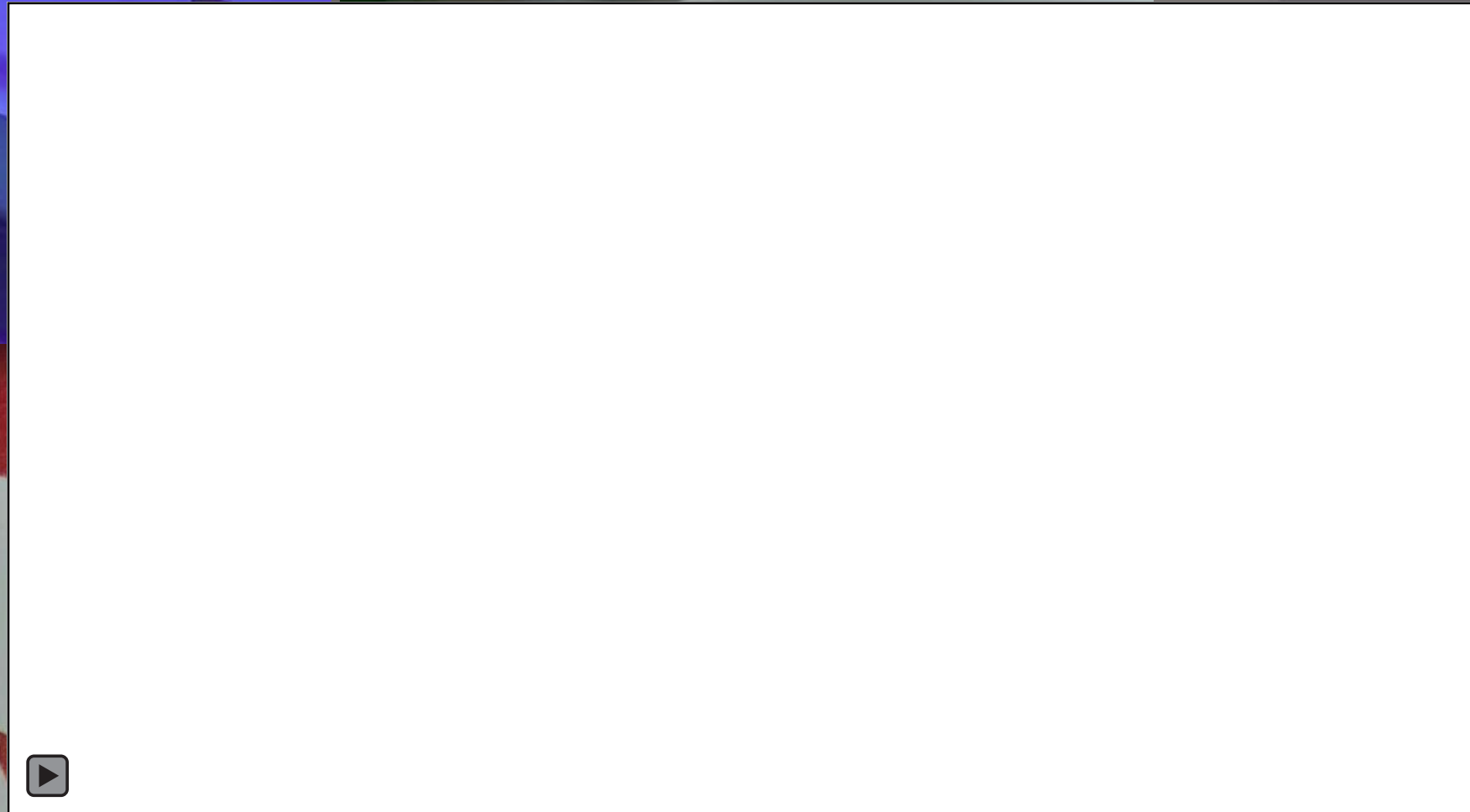
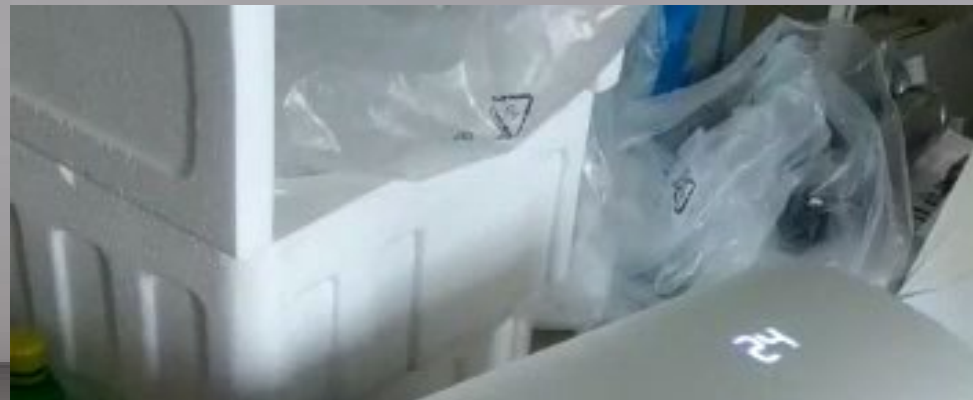


без озона  
O<sub>3</sub>-free <<<  
НЕТ ОЗОНА



Delta T Group



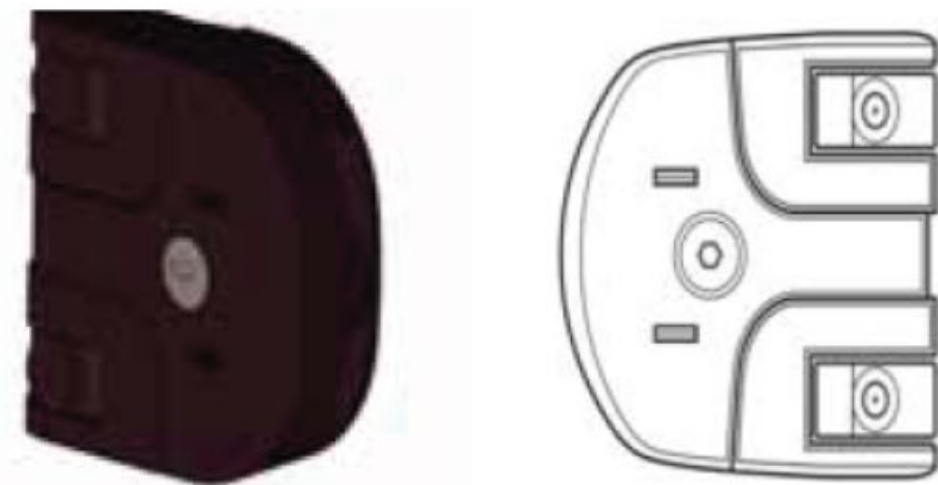


# ПРОФИЛАКТИКА COVID19

## Конструктивные особенности DTGLH



Высокопрочные фасонные замки из алюминиевого сплава

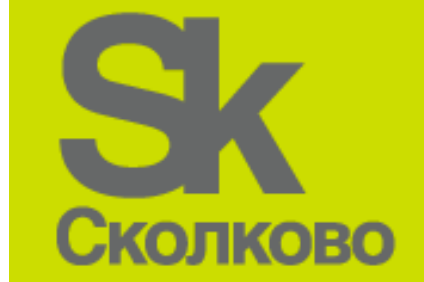


Сервисные замки "twin open"



# ПРОФИЛАКТИКА COVID19

## Конструктивные особенности DTGLH



# ПАРТНЕРЫ



МЕГАФОН



ДОНСТРОЙ



МТС

[WWW.DELTATGROUP.RU](http://WWW.DELTATGROUP.RU)