

Борьба с птичьим гриппом. Обеззараживание и дезодорация воздуха в помещениях птичников.

Установки микробиологической очистки и дезодорации воздуха серии ОБП05
ТУ У 31.6-22651086.001:2009.

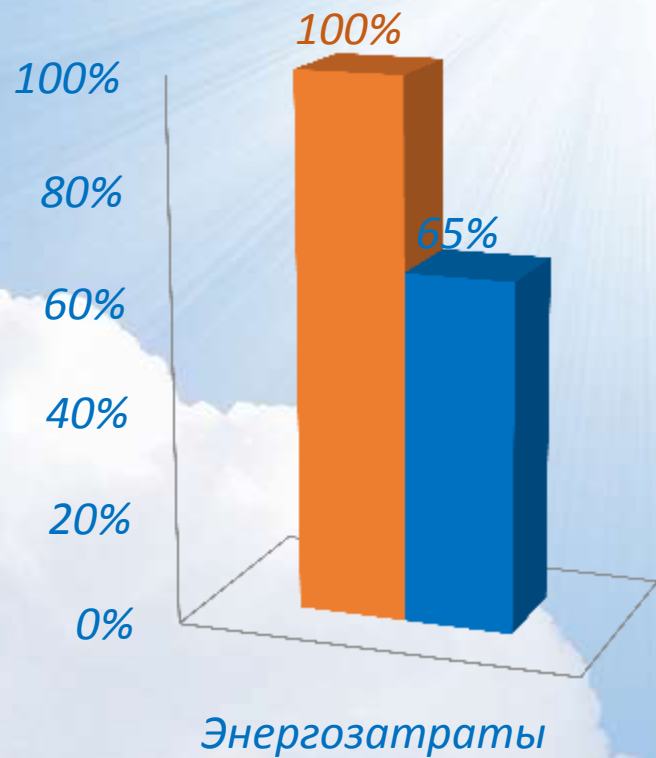
Гигиеническое заключение №05.03.02-07/85739 от 29.12.2009 г.

20-ти летний опыт разработок оборудования для очистки и обеззараживания воды и воздуха.

ООО «ХАРЬКОВСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ»,
пр. Науки, 60, г. Харьков, Украина, 61072, +380 57 3404907, 3404912
<http://ukrengineer.com>, office@ukrengineer.com, 3404907@ukr.net

Основные факторы, влияющие на продуктивность птицы

- В процессе выращивания птицы воздух птичника насыщается :
 - аммиаком (образуется в результате разложения помета и мочи, в ряде случаев концентрация аммиака достигает 0,3-0,5 мг/л), что вызывает у птиц воспаление слизистых оболочек. Согласно санитарным нормам, ПДК по аммиаку в воздухе птичника не должна превышать 0,01 мг/л;
 - сероводородом (образуется при разложении белковых веществ). При содержании этого вещества в воздухе 0,7 мг/л и выше птица гибнет. ПДК по сероводороду составляет 0,003 мг/л;
 - углекислым газом (образуется при дыхании птицы);
 - органическими соединениями (серосодержащие вещества, меркаптаны и т.п.), которые присутствуют в воздухе в малых количествах, но придают воздуху неприятный запах;
 - органической пылью (источники - перо птицы, корма, подстилки), которая содержит огромное количество различной микрофлоры. В ряде случаев эти загрязнения достигают 30-50 мг/л.



- **В настоящее время для удаления вредных веществ из птичников применяется принудительная вентиляция, которая влечет за собой большие затраты энергоносителей (которые потребляются на подогрев, подачу и удаление загрязнённого воздуха).**
- **Для снижения энергозатрат и улучшения санитарного состояния воздуха наиболее целесообразным является применение смешивания подогретого (в холодное время года) свежего воздуха с частью находящегося в птичнике очищенного и обеззараженного воздуха.**
- **Применение такой технологии очистки воздуха позволяет значительно снизить суммарное энергопотребление и обеспечить наиболее комфортные условия выращивания птицы.**



- **Очистка и обеззараживание воздуха практически полностью устраняет бронхо-легочные заболевания птицы, в то время как в обычных условиях регистрируются резкий рост спонтанных заболеваний птицы пневмонией приводящей к гибели до 20% поголовья.**
- **Проведенные исследования показывают, что комплексная очистка и обеззараживание воздуха при помощи УФ облучения и озона повышает сопротивляемость птицы к действию сапронозной микрофлоры, что способствует увеличению суточных привесов до 5–10%.**

Микробиологическая очистка и обезвреживание воздуха птичников

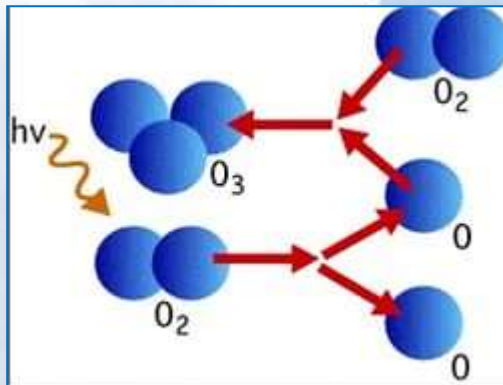
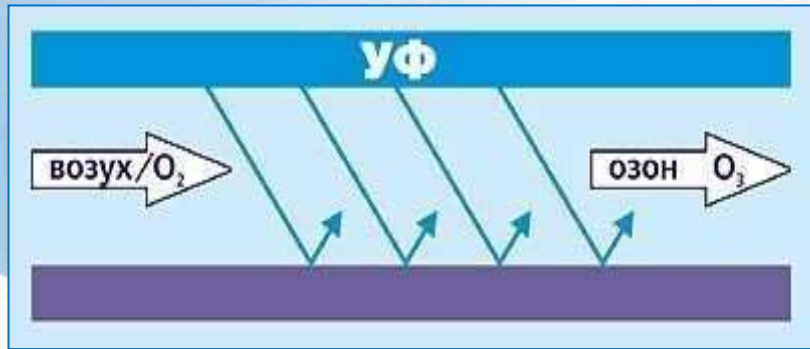


- Компанией разработаны установки серии ОБП05, обеспечивающие одновременное обеззараживание и очистку воздуха птичников от ароматических углеводородов.
- В основу разработок положен метод совместного воздействия на проходящий через камеру обработки воздух ультрафиолетового (УФ) излучения и озона.
- Применение установок серии ОБП05 обеспечивает существенное снижение уровня микробиологического заражения воздуха в птичнике, а также разрушение токсичных серосодержащих соединений и углеводородов, отрицательно влияющих на здоровье птиц.



Установка фотокаталитической очистки воздуха ОБП05.0240.1Т5.

Суть технологии



В основу технологии обезвреживания вентиляционных выбросов положен метод фотохимического разложения токсичных загрязнений (сероводорода, меркаптанов, аммиака, оксидов азота и др.).

В результате воздействия УФ облучения и озона на токсические вещества происходит преобразование вредных веществ, находящихся в вентиляционных выбросах, в экологически безопасные газы и аэрозоли, приводит к очищению и дезодорации вентиляционных выбросов.

Механизм очистки

Предварительно очищенный от пыли и пера воздух при помощи встроенного вентилятора подаётся в камеру обеззараживания, где он подвергается облучению УФ излучением.

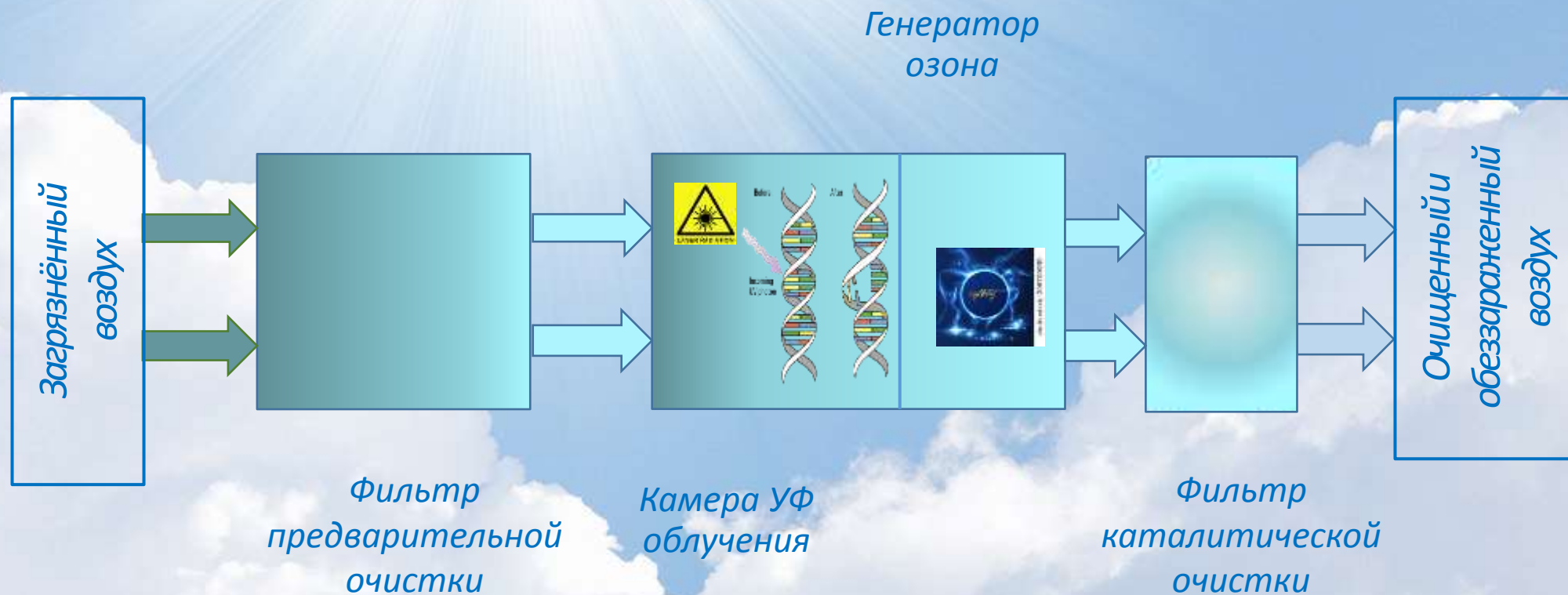
В результате такого облучения происходит мгновенное уничтожение находящихся в воздухе бактерий и вирусов.

Встроенный озонатор обеспечивает подачу в зону облучения озона. Озон, вступая в реакцию с обеззараженным воздухом, образует комплекс мощных окислителей, таких как O^* , OH^* , H_2O_2 и др., которые обеспечивают разложение молекул сероводорода, аммиака и других органических молекул с одновременным образованием промежуточных малотоксичных веществ.

Насыщенный озоном воздух поступает в блок каталитического окисления, где происходит более глубокое разложение находящихся в обеззараженном воздухе угле- и сероводородов до малотоксичных и нетоксичных веществ, таких как вода, воздух, углекислый газ, с одновременным устранением неприятных запахов.

Таким образом достигается высокая степень очистки и обеззараживания воздуха, что способствует улучшению жизненных показателей птиц и ускоряет темпы набора веса.

Общая технологическая схема очистки воздуха



Установки фотокаталитической очистки воздуха серии ОБП05

- **Установки предназначены для обеззараживания и обезвреживания (снижение содержания вредных ароматических веществ) воздуха в птичниках.**
- **Установки специально разработаны для обезвреживания воздуха в птичниках.**
- **Наличие двух типов ламп – бактерицидных и специальных, которые образуют озон, встроенного вентилятора, а также фильтров предварительной очистки и каталитической фильтра доочистки позволяют достигать высоких показателей очистки воздуха (более 80%), что положительно повлияет на состояние птиц в птичниках.**
- **Установки выполнены из нержавеющей стали и имеют настенное крепление.**
- **Режим работы – длительный, непрерывный.**
- **Ресурс установленных УФ ламп составляет 13 000 часов.**
- **Это позволяет обеспечить длительный (более 1,5 лет непрерывной работы) установки.**

Эффективность очистки

Эффективность очистки воздуха зависит от типа и мощности установленных УФ ламп, количества произведенного установкой озона, а также от содержания в воздухе помещения твердых частиц и концентрации газоподобных веществ.

В таблице приведены данные по очистке воздуха установкой ОБП05.0240.1Т5.

| Наименование вредного компонента | Концентрация загрязняющих веществ, мг/м ³ | | | ПДК, мг/м ³ |
|----------------------------------|--|--------------|--------------------|------------------------|
| | начальная | конечная | степень очистки, % | |
| Меркаптаны (H ₂ S) | 0,013 – 0,025 | 0,01 – 0,015 | 65 - 89 | 0,005 |
| Аммиак (NH ₄) | 0,12 – 0,15 | 0,08 – 0,1 | 65 - 69 | 0,04 |
| Оксид углерода (CO) | 11,5 – 15,3 | 7,7 – 10,9 | 67 - 72 | 5 |
| Оксид азота (NO _x) | 1,2 – 1,5 | 0,7 – 0,98 | 58 - 65 | 0,4 |

Эффективность очистки воздуха составляет 58 - 90%.

Установки фотокаталитической очистки и обеззараживания воздуха большой производительности



- Производительность – 1100 м³/час;
- Вмонтированный генератор озона производительностью 2,5 г озона/час;
- Встроенный фильтр предварительной очистки воздуха;
- Встроенный фильтр каталитической очистки;
- Потребляемая мощность – 1,7 кВт.
- Эффективность очистки:
 - по микроорганизмам (*E. Coli*) – 95%
 - по ароматическим веществам – 68 - 93%.



Установка ОБП05.2430.6Т5

Показатели эффективности очистки воздуха

| Наименование вредного компонента | Концентрация загрязняющих веществ, мг/м ³ | | | ПДК, мг/м ³ |
|----------------------------------|--|-------------|--------------------|------------------------|
| | начальная | конечная | степень очистки, % | |
| Меркаптаны (H ₂ S) | 0, 17-0,19 | 0,012-0,015 | 92-93 | 0,005 |
| Аммиак (NH ₄) | 0,14-0,18 | 0,01-0,03 | 83-93 | 0,04 |
| Оксид углерода (CO) | 10,5 – 13,3 | 3,5 – 9,6 | 67 - 72 | 5 |
| Оксид азота (NO _x) | 0,9 – 1,2 | 0,52 – 0,78 | 58 - 65 | 0,4 |
| Микрофлора, КОЕ/м ³ | 32580 | 200 | 99 | |

Основные технические показатели

| <i>Показатель</i> | <i>Значение</i> |
|---|---------------------|
| <i>Производительность, м³/час</i> | 1100 |
| <i>Производительность по озону, мгО₃/час</i> | 4680 |
| <i>Электрическая мощность, кВт·А</i> | 1,7 |
| <i>Напряжение питания, В</i> | 220 |
| <i>Частота тока, Гц</i> | 50 |
| <i>Габаритные размеры, мм, не более</i> | 1600x750x655 |

Эксплуатационные характеристики

- Установка ОБП05.2430.6Т5 предназначена для работы в автономном режиме.
- Установка может работать непрерывно с остановкой для профилактических работ, связанных с периодической заменой УФ ламп (1 раз в год).
- Эксплуатационные затраты состоят из стоимости потреблённой электроэнергии и стоимости замены УФ ламп.
- По предварительным расчётам, для обеспечения нормативных показателей воздуха в птичнике длиной 95 - 120 м, необходимо применить от 4 до 6 установок ОБП05.2430.6Т5.
- Удельные энергозатраты на очистку и обеззараживание воздуха составляют 1,5 Вт/м³.
- Себестоимость очистки 1 000 м³ воздуха не превышает 0,1 277 EURO, что значительно меньше, чем при использовании любого другого метода очистки и обеззараживания воздуха.

Основные технологические особенности



К основным преимуществам технологии фотокаталитической очистки воздуха относятся:

- высокая эффективность обеззараживания воздуха;*
- высокая эффективность очистки воздуха от таких токсических веществ, как: диоксид серы, сероводород, меркаптаны, аммиак, оксиды азота и др.;*
- эффективное устранение специфических запахов;*
- высокая энергоэффективность и низкая себестоимость процесса очистки, расход электроэнергии составляет 1,5 Вт ч/м³;*
- высокая надёжность и простота эксплуатации технологического оборудования;*
- возможность лёгкого встраивания установки в существующие производственные помещения.*

Перечень оборудования, выпускаемого нашей компанией

- **установки серии ВОДОГРАЙ® (WaterLight©) для очистки и УФ обеззараживания воды;**
- **оборудование для очистки питьевой воды и хозяйственно - бытовых и промышленных сточных вод;**
- **установки для УФ обеззараживания и дезодорации воздуха в помещениях и системах приточной и вытяжной вентиляции;**
- **Озонаторы для обработки плодоовощной продукции, хранящейся в овощехранилищах;**
- **установки для холодной УФ стерилизации(обеззараживания) сыпучих продуктов (круп, зерна, специй);**
- **установки для предпосевной фотоактивации и обеззараживания семян;**
- **установки для обеззараживания комбикорма и др. (см. на <http://www.ukrengineer.com>).**

Награды и достижения



- Компания является номинантом национального рейтинга «Флагманы Украины», лауреатом Всеукраинского проекта «Водохозяйственный комплекс Украины», лауреатом журнала «ЭКОинформ» в номинации «Технологии чистой воды».
- Министерством здравоохранения Украины, Государственным комитетом по вопросам жилищно-коммунального хозяйства Украины, Ассоциацией городов Украины, Международной Академией безопасности жизнедеятельности, установки обеззараживания воды серии ВОДОГРАЙ® рекомендованы к широкому применению на объектах коммунального водоснабжения та водоотведения.
- Установки серии защищены патентами № 32038, № 42314, № 73663 (Украина), № 2182119 (Российская Федерация).
- Компания является членом Международной Инженерной Академии, Инженерной Академии Украины, Строительной Академии Украины, Водной Ассоциации Украины.

Благодарю за внимание

***С уважением,
Директор,
Действительный член Инженерной Академии Украины
Академик ИАУ Сергей Николаевич Шаляпин***

***ООО «ХАРЬКОВСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ»
пр. Науки, 60, г. Харьков, Украина, 61072
тел. 057 3404907, 057 3404912
<http://www.ukrengineer.com>, E-mail: 3404907@ukr.net
Skype: ua3405555***