

Общероссийская общественная организация
«Союз охраны птиц России»



ВИЗУАЛЬНЫЕ

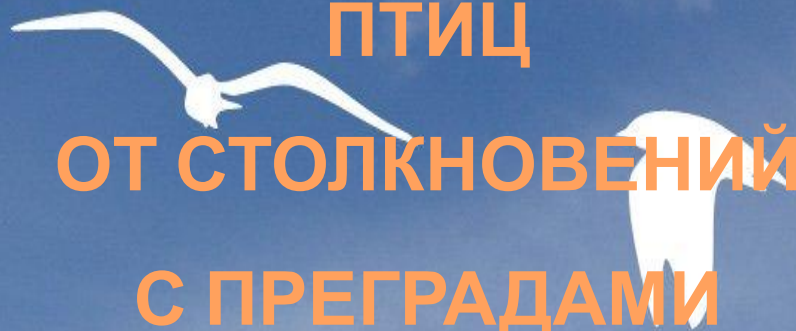
СРЕДСТВА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПТИЦ

ОТ СТОЛКНОВЕНИЙ

С ПРЕГРАДАМИ



«Союз охраны птиц





- СОДЕРЖАНИЕ

.....
.....

- ВВЕДЕНИЕ

.....
.....

- ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

.....

- **1 ПТИЦЕОПАСНЫЕ ПРЕГРАДЫ**

.....

- **2 ВИЗУАЛЬНЫЕ ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ МАРКЕРЫ И РЕПЕЛЛЕНТЫ**

- ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

- Орнитологически опасные /птицеопасные/ преграды – здания, сооружения, транспортные средства и иные объекты, находящиеся на пути летящих птиц, создающие для них опасность при столкновении.
- Визуальные птицезащитные маркеры / репелленты – специальные графические элементы и источники светового излучения, предназначенные для проявления незаметных искусственных преград /либо отпугивания птиц (в т.ч. для предотвращения столкновений птиц с преградами).
- ООП – орнитологически опасные преграды;
- СППП – средства предупреждения птиц о преградах;
- ВПЗМР – визуальные маркеры и репелленты.

1. ПТИЦЕОПАСНЫЕ ПРЕГРАДЫ

Категории птицеопасных преград:

природные – искусственные, статичные – динамические,
прозрачные, зеркальные (отражающие),
маскировочные, светоизлучающие

Искусственные птицеопасные преграды – объекты, сооружаемые человеком, поверхности которых в силу своих визуальных характеристик и пространственного расположения способны дезориентировать птиц в полёте либо быть незаметными для них (в том числе в условиях низкой видимости в тёмное время суток либо из-за тумана, осадков и др.) и, тем самым, представлять смертельную опасность столкновения.

Динамические преграды



Воздушный и наземный транспорт



<http://www.popmech.ru/upload/iblock/e27/e27e891065384b7cd92ff1223eb9ff49.jpg>

http://ichef-1.bbci.co.uk/news/1024/media/images/59522000/jpg/_59522236_59522235.jpg



Ветроэлектростанции

<http://www.spotlight-online.de/files/spotlight/leadimages/0809birds.jpg>



"Птицы и авиация" -

наиболее разработанное направление
(см. обеспечение орнитологической
безопасности полётов воздушных судов - ст.
69 Воздушного кодекса РФ, сайт отраслевой

Приказ МГА СССР от 26.12.1988 N 209

Об утверждении Руководства по орнитологическому
обеспечению полетов в гражданской авиации
(РООП ГА-89)

<http://www.airliners.net/photo/Untitled/Boeing-737-4/627305/L>

Международная Организация Гражданской Авиации (ИКАО) ежегодно регистрирует порядка 5400 столкновений воздушных судов (ВС) с птицами. Ущерб авиакомпаний, наносимый птицами в результате столкновений с ВС, достигает

1 млрд долларов в год.

Автор: Колесниченко Ю.М.

Источник: [научно-технический журнал «Проблемы безопасности полетов», Москва, ВИНТИ, № 12, С. 26-34](#)



ГИБЕЛЬ ПТИЦ НА

Только в Америке каждый год
погибает
80 миллионов ПТИЦ
ОТ СТОЛКНОВЕНИЯ С АВТОМОБИЛЯМИ.

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=1059951&cid=2161>



Филин, погибший на автодороге «Волгоград - Элиста»



<http://www.foxyhome.ru/index.php?newsid=8518>

ПТИЦЫ И

ВЭС



<http://capitolhilloutsider.com/wp-content/uploads/2012/12/birds-and-windmills.jpg>

Каждый год в Испании 18 тыс. ветряков «казнят» 6–18 млн птиц и летучих мышей, от 300 до 1 000 жертв на каждый агрегат -

http://www.cleandex.ru/articles/2015/08/29/vetryaki_i_ptitsy_sovmestima_li_zelyonaya_energetika_s_ekologiei

«Да, нынешние ветряки останавливают, как только завидят мигрирующих птиц (если, конечно, видят их, что ночью нетривиально). И всё равно во время исследований в Испании г-н Бечард наблюдал, как медленно стопорятся стометровые лопасти и как быстро несутся к ним птицы. Использование специальных радаров? К сожалению, это не решает проблему: одиночные пернатые не видны даже радарным системам военного назначения. При этом на земле вокруг ветряков учёный находил бесчисленные трупы **белоголового сипа, испанского орла-могильника и других представителей редких в Испании видов**. Впрочем, редки они не только в Испании: через Гибралтар идут маршруты миграций огромного количества перелётных птиц, так что испанская ветроэнергетика отражается на птичьих популяциях едва ли не всего Северного полушария».

ИСКУССТВЕННЫЕ СТАТИЧНЫЕ ПРЕГРАДЫ

- Современные городские здания,
- Шумозащитные экраны,
- Вантовые мосты,
- ЛЭП,
- Вышки сотовой связи,
- Маяки

Современные городские

В условиях плохой видимости повышается риск столкновений птиц с


здания



Современные архитектурные сооружения пересыщены стеклянными поверхностями. Но из-за столкновения с прозрачными преградами, используемых в строительстве домов и офисных зданий, часто гибнут птицы. Только в Европе таких набирается около 250 миллионов ежегодно.

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=880788>

ПРОЗРАЧНЫЕ ПРЕГРАДЫ



<http://photoshtab.ru/2011/09/birds/>

Шумозащитные экраны



«Полтора миллиона птиц ежегодно разбиваются в Беларуси о стекла»

http://www.zautra.by/art.php?sn_cat=12&sn_nid=4995

06.10.2009 АЛЕКСАНДР ВИНЧЕВСКИЙ, BIRDLIFE INTERNATIONAL

<http://www.ptushki.org/info/press/item/4742.html>

<http://www.ptushki.org/info/press/item/15906.html>

ЗЕРКАЛЬНЫЕ И ПРОЗРАЧНЫЕ
ПРЕГРАДЫ
ГУБЯТ МИЛЛИОНЫ ПТИЦ





В Европе ежегодно от столкновений со стеклянными поверхностями зданий умирают около 250 миллионов птиц - <http://today.kz/news/science/2012-08-17/71340/>



ЖЕРТВЫ СТОЛКНОВЕНИЙ



Некоторые из птиц, погибшие от столкновений со зданиями в Деловом районе Торонто (Канада)

в один из миграционных сезонов (<http://www.birdsmoscow.net.ru/birds-news102.html>)



В России птицы также гибнут от столкновения со светопрозрачными конструкциями (крупногабаритные окна, остекленные теплицы, веранды, шумозащитные экраны и прочие) в мегаполисах в период сезонных миграций.

- Гибель птиц в Сочи

9 декабря 2016 г. сочинцы сообщают о массовой гибели птиц. В микрорайоне Мамайка рядом с автобусной остановкой “Яблочная” сегодня днем были обнаружены десятки мертвых птиц. Все они разбились об антишумовой защитный экран. Подобную картину гибели птиц можно наблюдать в Имеретинской низменности.

<http://maks-portal.ru/proisshestviya-sochi/v-sochi-zafiksirovana-massovaya-gibel-ptic-video>



<http://www.rbcu.ru/news/28177/>

Птицы массово бьются о «зеркальные» торговые центры Уссурийска

11.12.2013 18:51 Источник

<http://the-day-x.ru/pticy-massovo-byutsya-o-zerkalnye-torgovye-centry-ussurijska.html>

ПРОВОДА, ТРОСЫ, ВАНТЫ



Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012.
Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.



<http://nature.baikal.ru/phs/ph.shtml?id=57994>



http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/7/94/607/94607873_SERAYA_CAPLYA2.jpg



Мост на острове Русский во Владивостоке стал причиной гибели сотен птиц

Мега-сооружение оказалось трагическим препятствием на миграционном пути пернатых — они разбиваются об ванты и пилоны. Мост на остров Русский представляет непреодолимое препятствие для птиц-мигрантов, которые выработывали свой путь в течение долгого времени. Птицы попросту не видят ванты, врезаются в них на большой скорости и гибнут, сообщила РИА PrimaMedia старший научный сотрудник лаборатории орнитологии ДВО РАН Ольга Вальчук.

<https://news.mail.ru/incident/14677059/>

Сотовые вышки ежегодно убивают более 50 миллионов птиц



- Служба охраны рыбных ресурсов и диких животных США подсчитала, что ежегодно во всем мире более 50 миллионов птиц погибают, сталкиваясь с сотовыми вышками. Американские ученые показали, что к сотовым вышкам птиц притягивают мигающие красные сигнальные огни. Работа ученых принята к публикации в журнале *Journal of Ecological Applications*.

<https://lenta.ru/news/2008/03/27/birds/>



Годовая оценка смертности птиц в Европе

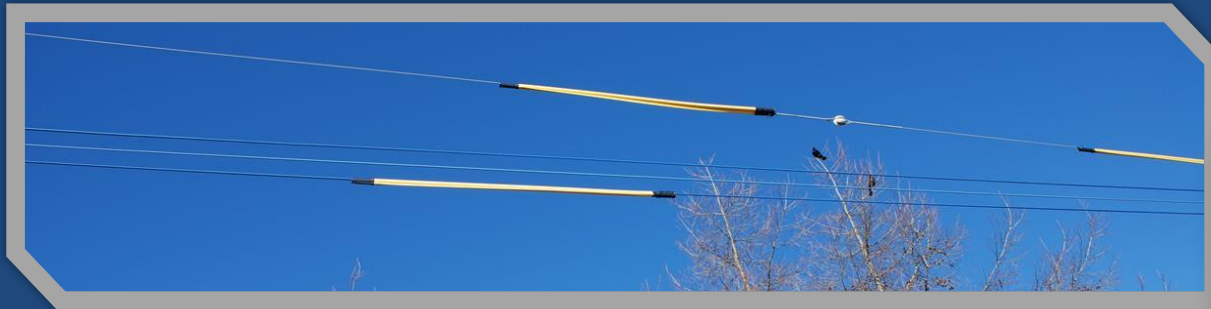
Источник: *European Wind Energy Association, 2010.*

Причина гибели птиц	Количество погибающих птиц, особей в год
Столкновение со зданиями	550 млн
Столкновение с ЛЭП	130 млн
Смертность от кошек	100 млн
Столкновение с транспортными средствами	80 млн
Смертность от пестицидов	67 млн
Столкновение с ретрансляционными вышками	4,5 млн
Столкновение с ветроэлектростанциями	28,5 тыс.
Столкновение с самолётами	25 тыс.

2 ВИЗУАЛЬНЫЕ ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ МАРКЕРЫ И РЕПЕЛЛЕНТЫ



Визуальные птицевозащитные маркеры / репелленты – специальные графические элементы и источники светового излучения, предназначенные для проявления незаметных искусственных преград /либо отпугивания птиц (в т.ч. для предотвращения столкновений птиц с преградами).





«Руководство по применению средств, позволяющих устранить конфликт между мигрирующими птицами и сетями электроснабжения»

Конвенция по сохранению мигрирующих видов
ЮНЕП/КМВ/Конв.10.30/ Обзор 2 1 Ноября 2011 года

10-ое Совещание Сторон Берген, 20-25
ноября 2011 года Пункт повестки дня 19

Распределение маркеров на проводах ЛЭП



СПИРАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ ДЛЯ ЛЭП



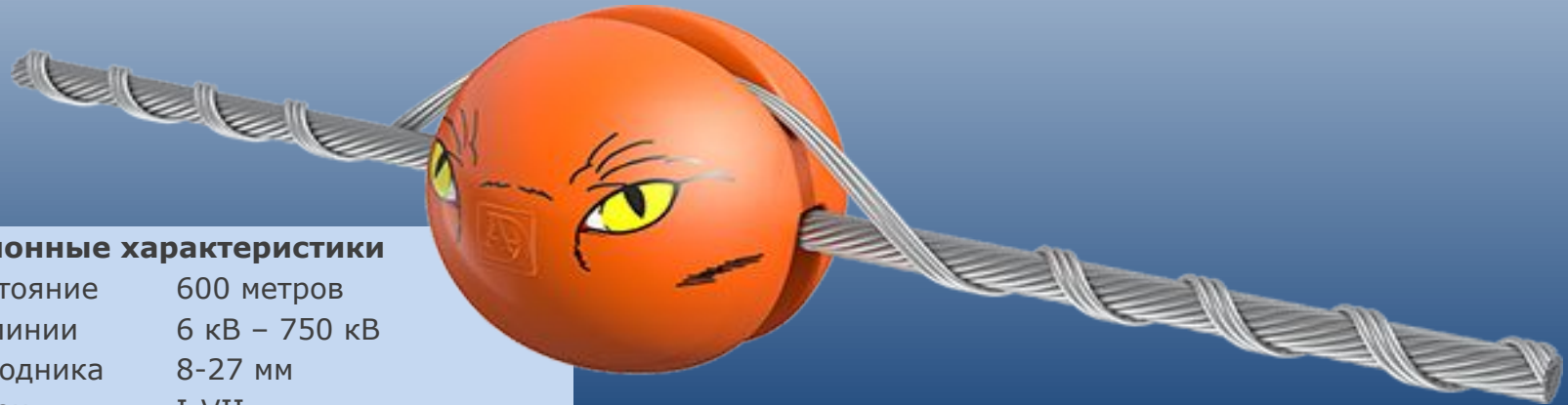
Спиральные маркеры служат для защиты ВЛ от птиц, а также выполняют дополнительную функцию защиты от схлестывания проводов линии.

<http://www.spb.simross.ru/catalog/844/2916/2959/item2988.phtml>



<http://www.cultureunplugged.com/ipsnews.php?idnews=999113932>

Сферы предупреждения (шары - маркеры) для ВЛ



Эксплуатационные характеристики

Видимое расстояние	600 метров
Напряжение линии	6 кВ – 750 кВ
Диаметр проводника	8-27 мм
Ветровой район	I-VII

Механическая конструкция

Исполнение	УХЛ1
Цвет	оранжевый, красный, белый
Материал шара	пластик атмосферостойкий
Диаметр	300 мм
Вес	1 кг
Толщина	3 мм
Отверстия для слива воды	Имеются
Опционально:	<ul style="list-style-type: none">• Спиральная арматура• Комбинированный цвет шара
Срок службы	40 лет
Гарантия	5 лет



Сигнальная лампа СЛ-00НТМ для световой маркировки проводов ЛЭП



Светооптический блок

Излучающий элемент	Светодиоды
Цвет	Красный
Длина волны	640 нм (соответствует требованиям ИКАО)
Линза	Поликарбонат
Яркость	10Кд
Напряжение	Может использоваться на воздушных ЛЭП с напряжением от 20 до 240КВ и частотой 50Гц
Потребляемая мощность	5Вт
Срок службы	100 000 часов
Имин (А)	9А
I 10Кд (А)	10А
Имакс (А)	500А
Класс защиты	IP68
Температура	от -55°С до +55°С
Вес	< 7 кг
Материал корпуса	Оцинкованная сталь с краской на эпоксидной основе

<http://www.aston-e.ru/products/newproducts/items/2big.png>

<http://www.aston-e.ru/products/newproducts/?B=11>



Подсветка проводов ЛЭП – световая
маркировка
для обеспечения видимости в ночное время

<http://www.obsta.ru/fotos/plain/89/347.jpg>



ORNILUX
Bird Protection Glass



Ornilux Bird Protection Glass

«Птицезащитное стекло Ornilux»

http://www.youtube.com/watch?v=c0g3F9ykkmc&feature=player_embedded

В Германии разработано стекло, отражающее ультрафиолет, которое способно предотвратить многочисленные жертвы среди птиц, разбивающихся о стеклянные поверхности зданий



Пауки-кругопряды (Araneidae) вплетают в паутину нити, отражающие ультрафиолетовый свет. Птицы в большинстве своём стараются избегать препятствия, украшенные такими узорами. Разработчики протестировали множество рисунков покрытия, и наиболее эффективным оказался вариант, получивший название Mikado. Его узор напоминает разбросанные палки.

<http://today.kz/news/science/2012-08-17/71340/>



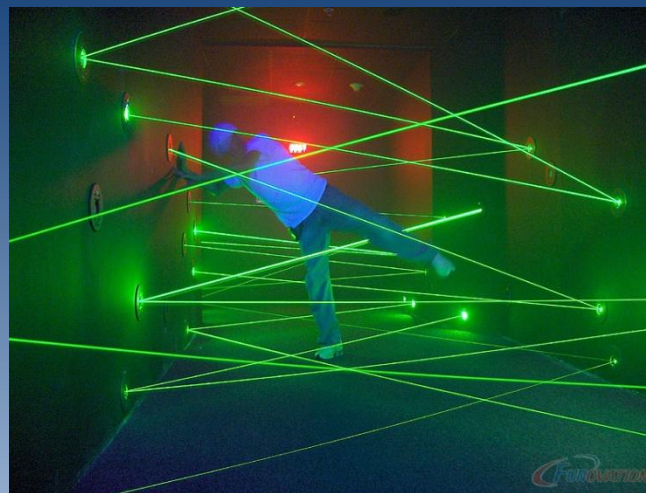
Система лазерного барьера на высоковольтных линиях

электропередачи была создана при участии Службы рыбного и охотничьего хозяйства США (U.S. Fish and Wildlife Service) и местного гавайского отдела Лесничества и дикой природы, которые предложили оборудовать лазерную систему дополнительными устройствами. Как сообщил представитель KIUC г-н Кери Коид (Carey Koide), они впервые в мире применили метод светового барьера для птиц. На вышках линий электропередачи были установлены 30 лазеров, формирующих пульсирующий световой барьер, который отпугивает птиц и не позволяет им сталкиваться с линиями, находящимися под высоким напряжением.

http://www.ruscable.ru/news/2014/09/26/Zaschita_ptits_ot_vysokovoltnyx_linij_elektropere



<http://www.apus.ru/site.xp/049050124053048050055049.html>



<http://www.partyworksinteractive.com/shop/lazer-maze/>

ИМИТАЦИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ПОЛЁТЕ

Визуальный отпугиватель птиц «Хищник»

Специальная табличка-подвеска, выфрезерованная из пластика с изображением хищной птицы (Украина)

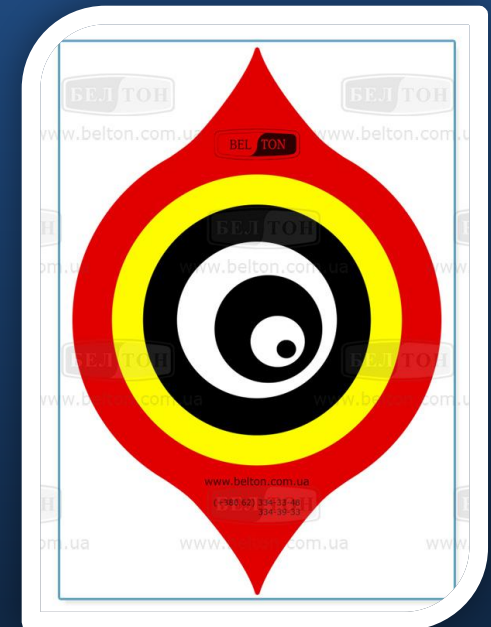
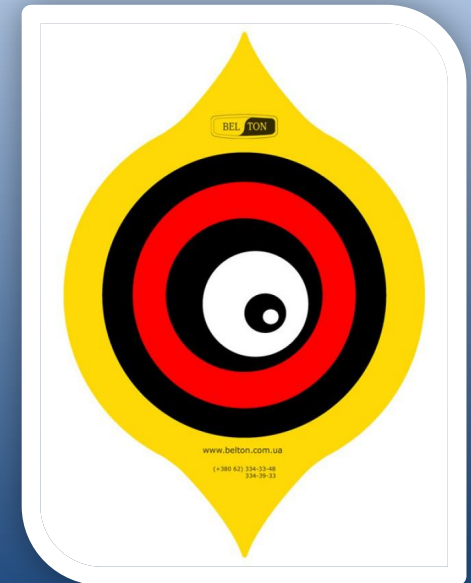


Выполнен этот визуальный отпугиватель птиц из пластика с наклеенным оракалом (материал используемый в наружной рекламе), что позволяет прослужить многие сезоны несмотря на воздействие атмосферных явлений. Выполнен отпугиватель в виде орла в полете и имеет непревзойденную реалистичность и правдоподобность. Основное предназначение отпугивание голубей, воробьев, ласточек. Воздействие на другие виды птиц исследуется на данный момент.

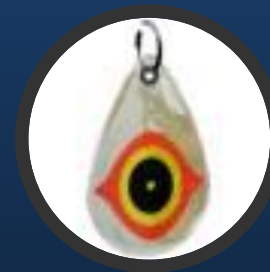
Как использовать? Отпугиватель необходимо разместить на видном для птиц месте, можно разместить стационарно на крыше или щите, а можно повесить на ветку дерева, столб, отпугиватель будет хаотично вращаться на ветру (что более эффективно, чем статичное размещение). Для достижения максимального результата в отпугивании тех или иных птиц, рекомендуется совместное применение акустических приборов с визуальными отпугивателями птиц, чтобы птицы слышали и видели угрозу. Рассчитывать количество таких визуальных отпугивателей следует исходя из размером дома, поля, сада – от которого Вы собираетесь отпугивать птиц.



<http://petrozavodsk.n-sb.ru/uploads/product/shar-s-glazami-hishnoi-ptici-guardn-eyes-bird-s-caring-balloon-2.jpg>



<http://qvaler.ru/img/4mzIMk6lkyA.jpg>



Виниловый шар «Terror-Eyes» для отпугивания птиц



Terror-Eyes – представляет собой большой яркий надувной шар с голографическим эффектом и нанесенной имитацией глаз хищника.

Используется в комплексе с биоакустическими, ультразвуковыми, лазерными системами защиты.

Принцип действия основан на природной боязни птиц ярких, мерцающих и переливающихся цветных предметов.

<http://www.alesgroup.com.ua/products/terror-eyes.html>

Визуальное средство защиты от птиц яркой устрашающей окраски и с голографическими глазами

Визуальный отпугиватель птиц – шар «Ястреб» - голографические глаза

Материал	винил
Тип отпугивателя	визуальный
Цвет	оранжевый
Страна производитель	Россия

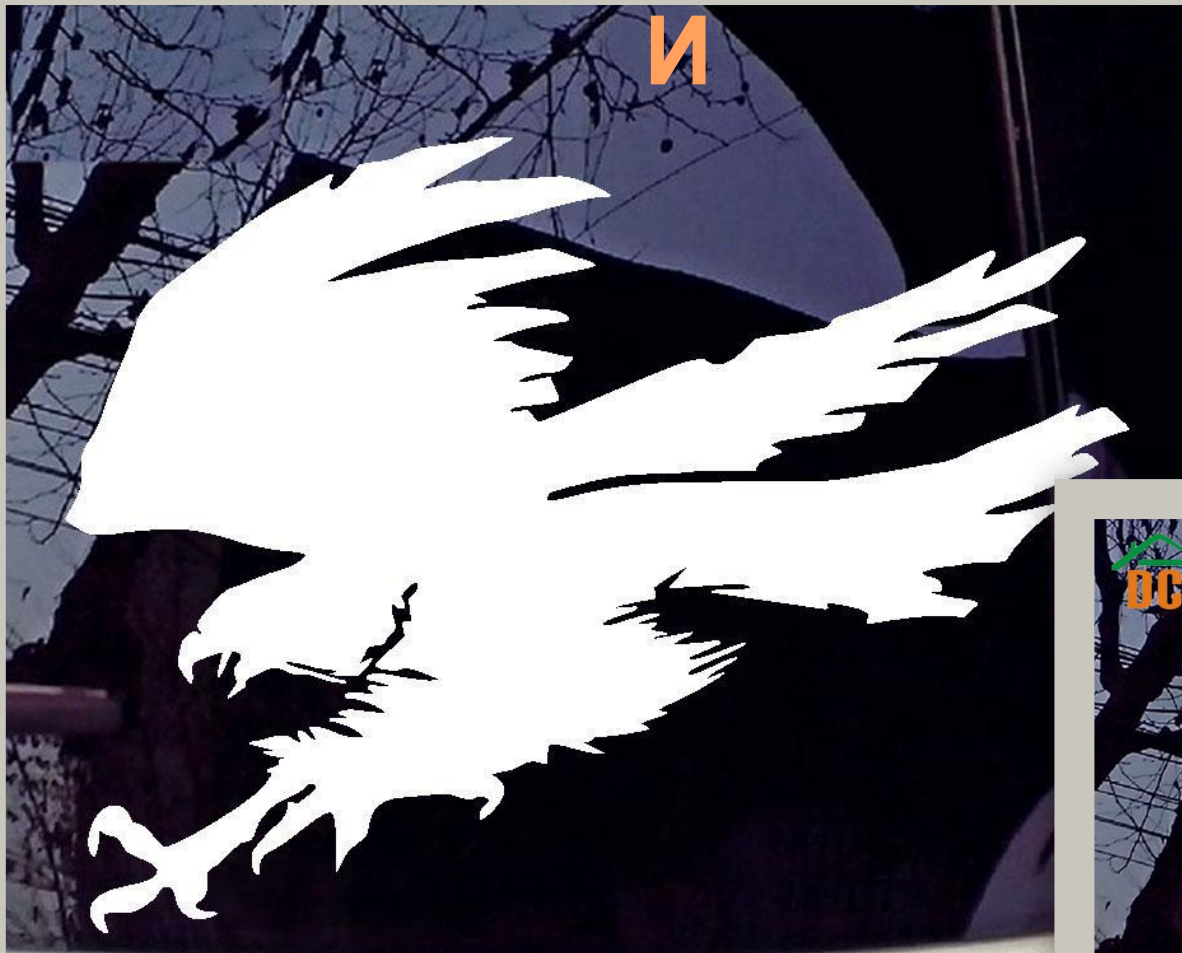


Особенности и преимущества визуального отпугивателя птиц шара «Ястреб» - голографические глаза с эффектом слежения

Интернет – магазин эффективных товаров СПб-Екатеринбург
«ТОРНАДО» <http://tornado-spb.ru/about/>

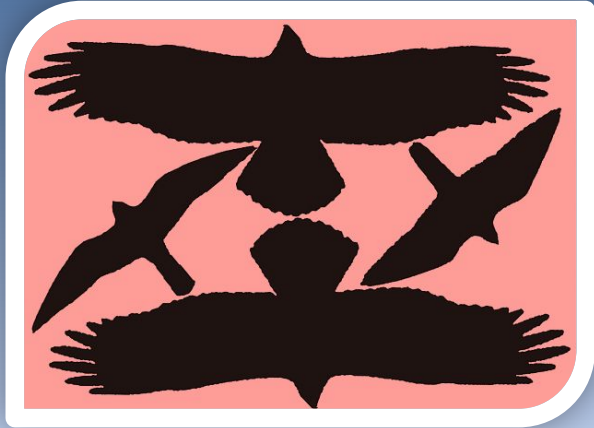
НАКЛЕЙК

И



ООО НПИЦ «АГРОКОН», РОССИЯ

<http://pestcontrol.ru/otpugivanie-ptic/>



<http://www.ptushki.org/info/press/item/15906.html>



http://pestcontrol.ru/our_products/naklejkistikery_siluety_hiwnyh_ptic_variant_1/



http://www.zautra.by/art.php?sn_cat=12&sn_nid=4995

<http://billionnews.ru/isskustvo/1853-nezhnye-siluety-19-foto.html>

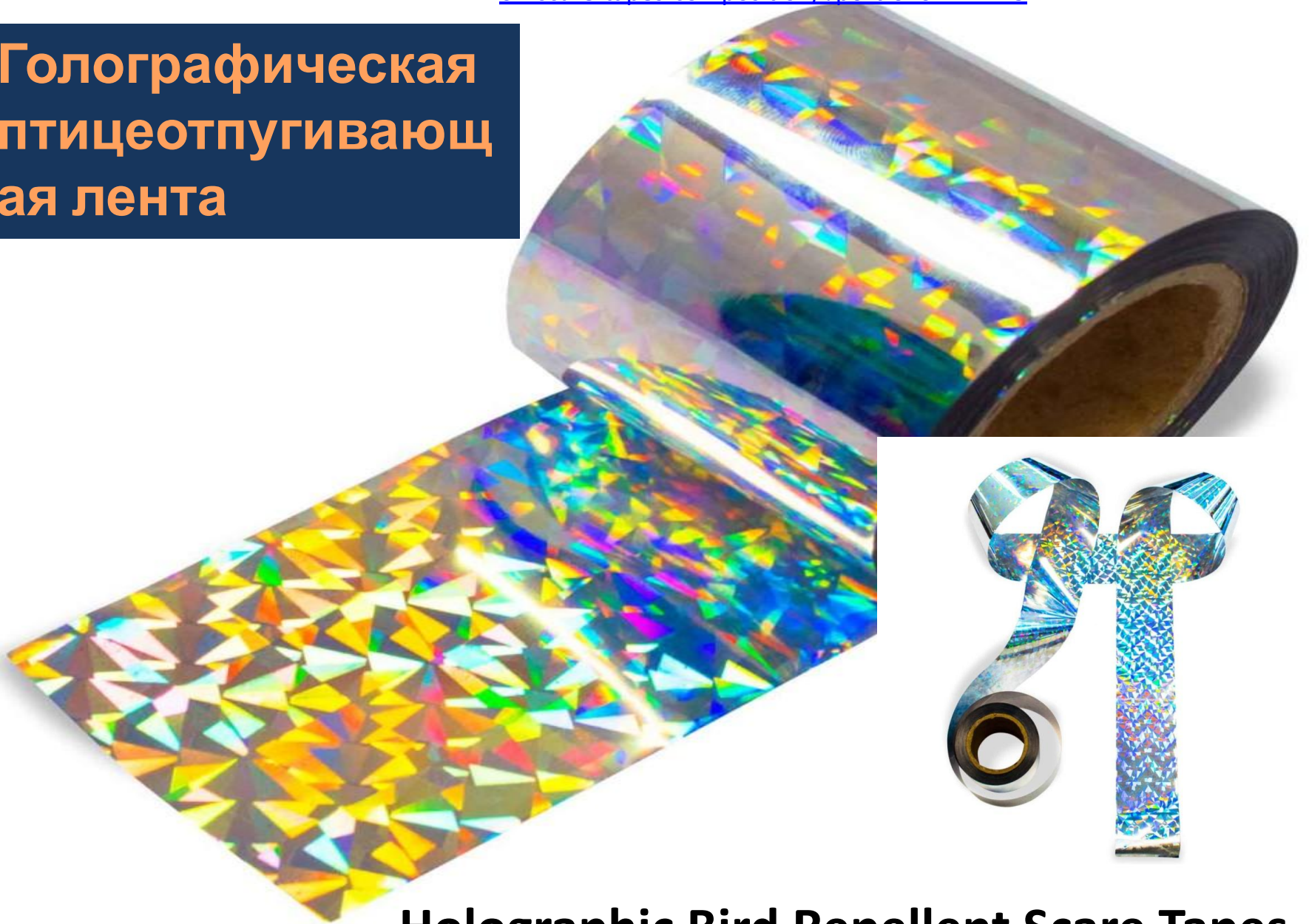
© A.

Динамические устройства с зеркальными и голографическими отражателями света

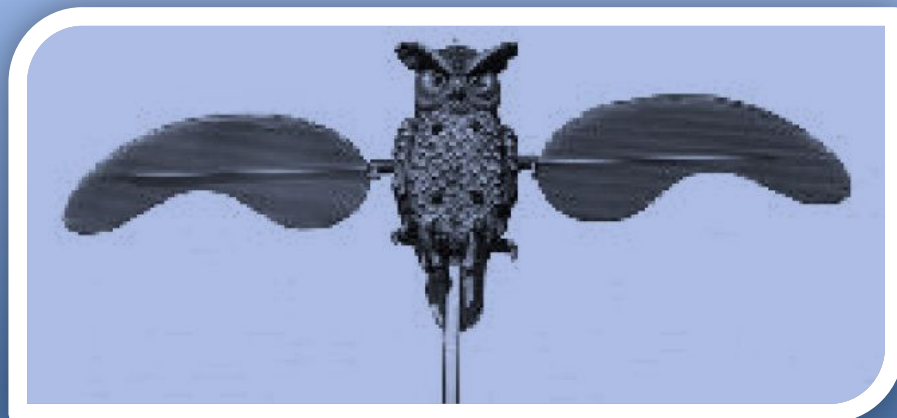


<http://www.ribbon-accessories.com/product/holographicbird-ribbon-scare-tapes-composition/?portfolioID=4173>

**Голографическая
птицеотпугивающ
ая лента**



Holographic Bird Repellent Scare Tapes



Механическое чучело филина

http://www.vutka.com.ua/product/mojo-owl-sova_0v

ГОЛОГРАФИЧЕСКИ Й МАРЕКЕР – РЕБЕДВЕНТ

<http://pinme.ru/pin/532444fafef306541ec075e7/>



Пугало «Сова»

Просто и действительно! Подвесная фигурка совы из гибкого металла, покрытая голограммой. Попадая на рисунок, свет отражается с потрясающим блеском тысячи оттенков, эффективно отпугивая птиц. Подвешивается за металлическое кольцо на любую опору или дерево.

Материал: полиникхлорид, металл.

Размер: 38x18 см. #99

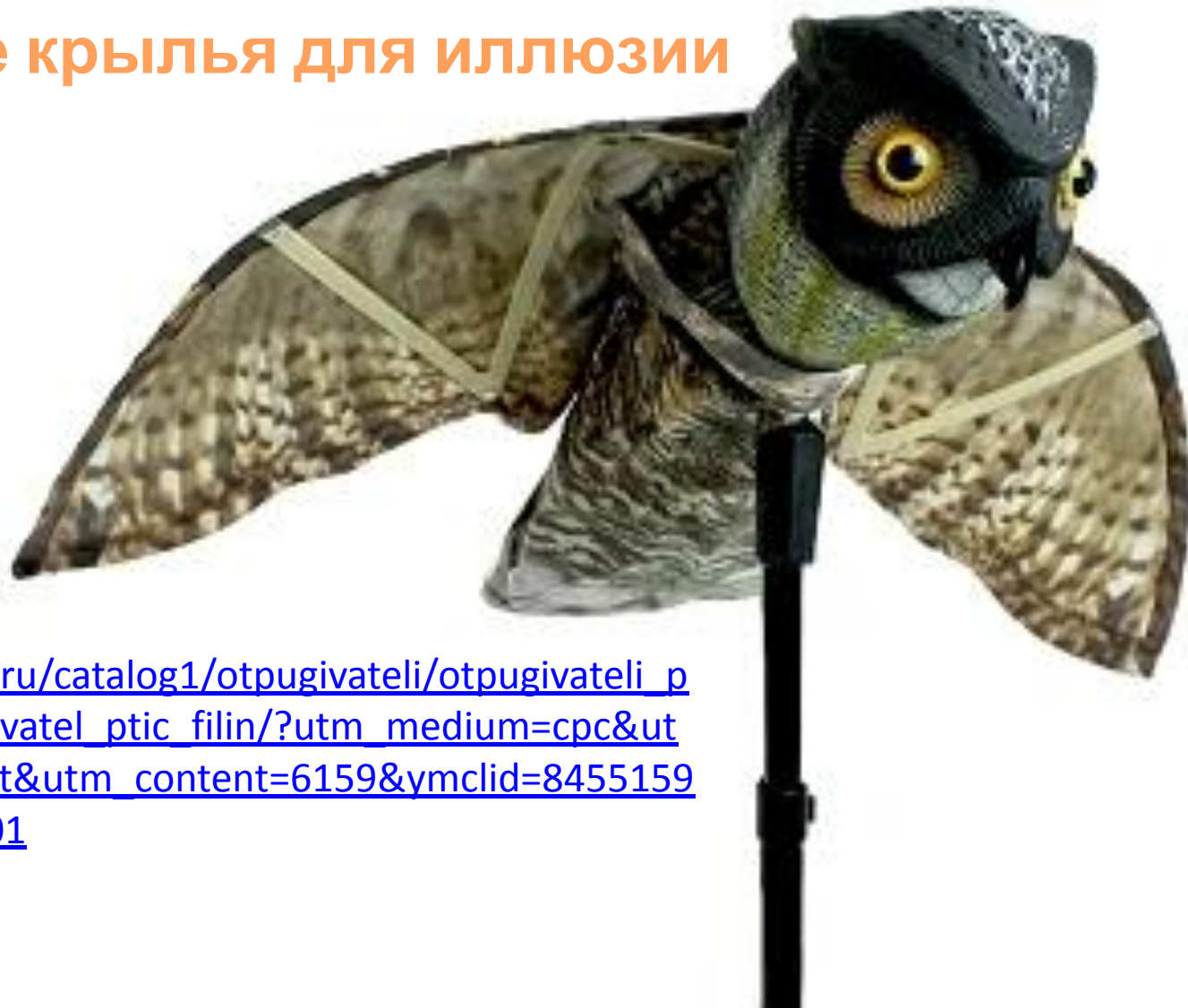
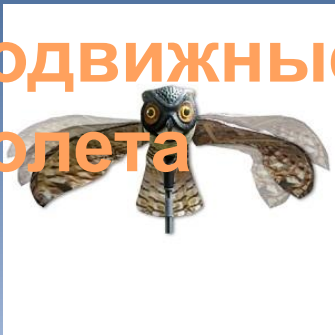
Лот 246 473

НОВИНКА

ПУГАЛО
«СОВА»

299 р

Визуальный отпугиватель птиц «Филин» - подвижные крылья для иллюзии полета



http://tornado-spb.ru/catalog1/otpugivateli/otpugivateli_ptic/vizualnyj_otpugivatel_ptic_filin/?utm_medium=cpc&utm_source=yamarket&utm_content=6159&ymclid=845515975440761936600001

КОМПЛЕКСНЫЕ ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ РЕШЕНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

- Национальное движение по защите птиц от преград началось в Чикаго. Эстафету приняли Миннесота, Нью-Йорк, Торонто, и Сан-Франциско. Используются нормы орнито-безопасного проектирования в градостроительстве:
 - Нанесение графических элементов;
 - Применение окон с УФ-отражающим стеклом;
 - Изменение угла наклона окон для снижения зеркального эффекта;
 - Установка сетчатых отражающих экранов – батутов;
 - Регулирование освещения и подсветки зданий.

<http://m.startrib.com/ru/industry/153331000>

КОМПЛЕКСНЫЕ ПТИЦЕЗАЩИТНЫЕ РЕШЕНИЯ В ВЕТРОЭНЕРГЕТИКЕ

- ✓ Максимальная частота вращения лопастей ВЭС– 14 об/мин;
- ✓ Расстояния между отдельными установками ВЭС – 550 – 600 м;
- ✓ Применение акустических и ультразвуковых отпугивателей птиц;
- ✓ Использование проблесковых световых огней высокой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Практика применения различных визуальных средств защиты птиц от столкновений показывает, что необходимый эффект достигается, как правило, при комплексном решении проблемы. Прежде всего, следует исключать возведение преград в местах повышенной концентрации птиц, в т.ч. местах традиционных миграций и кочёвок.
- Конструкция динамических преград должна предусматривать максимально безопасные для птиц динамические характеристики механизмов (скорости движения транспортных средств, вращения лопастей ВЭС и т.д.).
- Выбор и использование визуальных маркеров и репеллентов следует производить с учётом орнитологической обстановки (на основе орнитологического мониторинга – слежения за динамикой фауны и населения птиц в конкретной местности).