# Технологическая карта урока по биологии.

Класс	класс. Базовый уровень	
Предмет	Биология	
Тема	«Значение птиц в природе и жизни человека»	
Тип урока	Урок «открытия новых знаний»	
Фрагмент урока	Мотивационно-целевой этап урока	

Выполнил (a): Абдулхаева Анастасия Петровна

Екатеринбург 2025 г.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Тема урока	Значение птиц в природе и жизни человека.		
Тип (форма) урока	Урок открытия нового знания		
Цель урока	Перспективная цель: углубить и обобщить знания учащихся по классу «Птицы» Актуальная цель: расширить представления учащихся о значение птиц в природе и жизни человека, обосновать необходимость охраны, продолжить развитие интереса к процессу познания природы и познавательную активность.		
Этапы и задачи урока	В зтап Организационный: Задача этапа: способствовать выработке на личностном уровне внутренней готовности к выполнению требований учебной деятельности (разгельности (р		
Образовательные ресурсы	УМК Биология. Просвещение, 2023 год Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г./ Под редакцией Пасечника В. В.		
Формы и приемы работы	Формы: фронтальная, индивидуальная, групповая Приемы: опрос, работа с информационными листами №1 и №2, заполнение рабочего листа.		

Основные понятия	Охрана птиц, значение в природе и жизни человека.	
Оборудование	<b>Демонстрационный материал:</b> компьютер, мультимедийный проектор. <b>Раздаточный материал:</b> информационные листы №1, №2, рабочие листы для учащихся.	

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные	Метапредметные	Личностные
<ol> <li>Выделять существенные признаки птиц, значение в природе и жизни человека</li> <li>Выявить и аргументировать причин охраны птиц.</li> </ol>	Познавательные УУД:  1. умения применять имеющиеся знания в определенной ситуации.  2. Развивать умения извлекать необходимую информацию из беседы, рассказа, схем, иллюстраций, текстов.  3. структурирование знаний из личного опыта.  4. На основе анализа объектов делать выводы.  Регулятивные УУД:  1. Целеполагание, осуществление познавательной и личностной рефлексии.  2. Умение ставить цель, осуществление самоконтроля  Коммуникативные УУД:  1. Развитие коммуникативных способностей учащихся, стремление к более точному выражению собственного мнения, проявление инициативы и активности, умение вести диалог	<ol> <li>Развить знания принципов отношения к живой природе</li> <li>Сформировать у учащихся познавательный интерес, умения анализировать, сравнивать, делать выводы, строить рассуждения.</li> <li>Воспитывать бережное отношение к природе.</li> </ol>

# ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Этапы урока  1.Организационный этап.	1 мин	Деятельность учителя  Доброе утро! Меня зовут, Анастасия Петровна, и сегодня я проведу у вас урок биологии.  Настроимся на урок, Глубокий вдох-выдох. Посмотрели друг на друга, улыбнулись. Сегодня у нас все получится!	Деятельность обучающихся Приветствие учителя, друг друга, настраиваются на урок.	Формы организации взаимодействия (дополнительно: методы и приемы) Форма организации: фронтальная работа Методы: словесный	Результаты этапа и формы контроля  Коммуникативные УУД: формирование умения внутренне организовать себя, сосредоточиться.
2. Актуализация знаний. Постановка целей и задач. Введение в тему.	6 мин	Прежде чем мы начнем изучать новую тему, нам с вами нужно повторить знания с предыдущего урока по теме: «Внутреннее строение и жизнедеятельность птиц». Биологический диктант.  По очереди предлагаю названия птиц, а вы должны назвать экологические группы:  1. глухарь - растительноядные,  2. ворона — всеядные  3. дятел — насекомоядные  4. орел — хищник дневной  5. гусь — водоплавающие  6. тетерев — растительноядные  7. сорока — всеядная  8. лебедь — водоплавающие  9. филин — хищник ночной  10. клест — растительноядные  11. утка — водоплавающие  12. фазан — растительноядные  13. ласточка — насекомоядные  14. чайка — водоплавающие  15. курица — всеядная.	Внимательно слушают задание.  Отвечают на вопросы	Форма организации: фронтальная работа, работа в парах  Методы: Наглядный, словесный  Прием: работа с презентацией	Личностные УУД: Осознают свои возможности в учении; способны адекватно судить о причинах своего успеха или неуспеха в учении, связывая успехи с усилиями, трудолюбием.  Коммуникативные УУД: слушать и понимать речь других; умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и учителем. Вступать в беседу.  Познавательные УУД:

		Чьи это лапы?  1 — цапля (болотная птица) 2 — скопа (крючковатые когти) 3 — дикая утка 4 — дятел (скалолазающие)			выделять группы слов по определённым признакам; анализировать доказывать, отстаивать свое мнение.
3. Мотивация	5 мин	5 – ворона (древесные) <i>На столах лежат листы, с которыми мы будем</i>	Внимательно	Форма	Личностные УУД:
учебной деятельности. Целеполагание.		сегодня работать. Положите перед собой рабочий лист, который мы сейчас будем заполнять. (слайд 1). Ребята, мы изучили внешнее и внутреннее строение птиц, размножение и развитие, сезонные изменения. Познакомились с многообразием птиц. Как вы думаете, о чем пойдет речь на уроке? Затрудняетесь с ответом? Значение птиц на нашей планете трудно оценить. Каждый вид птиц посвоему чудесен, удивителен и ПОЛЕЗЕН? Вы согласны с этим? Следовательно, какова будет формулировка темы нашего урока? (Значение птиц в природе и жизни человека) запишем ее в рабочий лист (слайд 2) Сегодня на уроке, мы с вами будем выявлять, какова же роль наших пернатых в природе и жизни	ответы обучающихся  Запись в рабочие листы.	организации: фронтальная работа, работа в парах Методы: Наглядный, словесный Прием: опрос	Осознают свои возможности в учении; способны адекватно судить о причинах своего успеха или неуспеха в учении, связывая успехи с усилиями, трудолюбием.  Коммуникативные УУД: слушать и понимать речь других; умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и учителем.

		человека, какие мероприятия мы можем			Вступать в беседу.
		использовать для сохранения видового разнообразия птиц. Говоря о значении птиц, нельзя не затронуть вопрос об их охране.  Какова же цель нашего урока? (расширить			Познавательные УУД: выделять группы слов по определённым
		представления о значение птиц в природе и жизни человека, обосновать необходимость охраны) запишем			признакам; анализировать доказывать, отстаивать свое мнение.
4. Формирование	5 мин	В начале нашей совместной работы по	Внимательно	Форма	Регулятивные УУД:
новых знаний.		достижению поставленных целей вам предстоит	слушают задание.	организации:	Обучающие включились
		познакомиться с текстами в информационных		фронтальная	в учебный процесс и
		листах № 1.		работа, работа с	осознали внутреннюю
		Определитесь в паре, кто какой будет читать текст.		учебным	потребность в изучении
		Прочитав внимательно информацию, подумайте,		материалом	данного материала
		каково значение описанных в нем птиц в природе			Личностные УУД:
		или в жизни человека, запишите		Методы:	Осознают свои
		сформулированные выводы одним предложением		Наглядный,	возможности в учении;
		в рабочие листы.		словесный	способны адекватно
		Всем понятно задание?			судить о причинах своего
		Вы можете общаться друг с другом в паре, можете		Прием: работа с	успеха или неуспеха в
		позвать меня на помощь.		информационными	учении, связывая успехи
				листами №1,	с усилиями,
				понятийный аппарат	трудолюбием.
5. Реализация	3 мин	Время самостоятельной работы истекло. Каждый	Ответы	Форма	Коммуникативные
построения		из вас выяснял роль какой-то определенной птицы	обучающихся	организации:	УУД:
проекта.		или группы птиц, давайте обобщим полученные		фронтальная	Слушать и понимать речь
		знания и определим, каково значение птиц в целом		работа, работа в	других;
		в природе и жизни человека.		парах	Вступать в беседу;
		Кто желает поделиться с нами полученной			Познавательные УУД:
		информацией.		Методы:	Построение речевого
		Молодцы, справились с заданием!			высказывания в устной и

				Наглядный	письменной речи, умение
				словесный	проверять и
					анализировать свою
				Прием: дискуссия	работу
6. Первичная	3 мин	Итак, подведем итог 1 этапа нашей совместной	Внимательно	Форма	Коммуникативные
проверка		работы.	слушают учителя.	организации:	ууд:
понимания.		Значение птиц в природе: (Слайд 3)		фронтальная	-умеют слушать и
		1. Ограничивают рост растений.		работа, работа с	понимать учителя
		2. Содействуют опылению растений.		учебным	
		3. Способствуют распространению плодов и		материалом	Личностные УУД:
		семян.			формирование
		4. Ограничивают численность других животных		Методы:	ценностных ориентиров
		(беспозвоночных, грызунов и т. д.)		Наглядный,	
		5. Служат кормом для других животных (птиц,		словесный	
		пресмыкающихся, млекопитающих.)			
		Значение птиц для человека: (Слайд 4)			
		1. Промысловые и домашние птицы поставляют			
		мясо, яйца, пух.			
		2. Насекомоядные и хищные птицы уничтожают			
		вредителей сельского хозяйства.			
		3. Птицы сталкиваются с самолетами, приводя к			
		авиакатастрофам.			
		4. Эстетическое и научное значение.			
7. Закрепление и	7 мин	(Слайд 5) Человек давно и достаточно широко	Внимательно	Форма	Регулятивные УУД:
самопроверка		использует пернатых, зачастую не думая о	слушают задание.	организации:	-умение принимать
знаний.		последствиях. Не потому ли численность		фронтальная	задачу этапа
		отдельных птиц резко сокращается.		работа, работа в	Коммуникативные
		Давайте познакомимся с информацией в листах		парах	УУД:
		№2. Информация развернутая, вы должны найти в	Работают в парах.		-умеют слушать и
		ней ключевые слова и сформулировать выводы о		Методы:	понимать учителя
		причинах сокращения численности птиц.		Наглядный,	
		Запишите выявленные причины в рабочие листы.		словесный	
		Всем понятно задание?			

		Время самостоятельной работы истекло. Какие причины приводят к тому, что численность видов сокращается? Молодцы, справились с заданием!		Прием: работа с понятийным аппаратом	
8. Включение знаний в систему опыта и повторение.	3 мин	(Слайд 6) Итак, подведем итог 2 этапа нашей совместной работы.  Если не предпринять специальных мер, большинство видов птиц могут исчезнуть так, как уже исчезли дронт, странствующий голубь, птица моа. Конечно, люди уже много делают для спасения птиц, и все-таки это лишь первые шаги. Но за ними – большая дорога, по которой, я думаю, должен пройти каждый из нас, спасая своих пернатых соседей по планете.	Внимательно слушают задание.	Форма организации: фронтальная работа. Методы: Наглядный, словесный	
9. Рефлексия.	6 мин	Достигли ли вы поставленной цели урока? Что помогало вам в работе на уроке, а что мешало? Я рада, что данная тема не вызвала у вас затруднений, в процессе урока вы приобрели и углубили свои «биологические» знания по данной теме, которые будите в последующем использовать в повседневной жизни.	Примерные ответы детей	Форма организации: фронтальная работа. Методы: Наглядный, словесный Прием: опрос	Регулятивные УУД: -умеют осуществлять личностную рефлексию Личностные УУД: проанализировали свою работу на уроке
10. Домашнее задание.	1 мин	Прочитать § 45. Написать творческую работу на тему: «Птицы – наши друзья!»	Записывают домашнее задание в дневник.	Форма организации: фронтальная работа. Методы: Письменное упражнение	Регулятивные УУД: умение записывать домашнее задание

# Рабочий лист

ема урока:				
ель урока:				
. Значение птиц в природе и жизни человека. работа с информационным листом №1).				
Значение птиц в природе				
Причины сокращения чис абота с информационным листо	еленности отдельных видов птиц. ом №2).			

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



**Колибри** — самые маленькие птицы на земле, весят они всего лишь 1,6-2 грамма. Питаясь нектаром, они высасывают его с помощью трубкообразного языка. По данным зоолога Порша, около 2 тысяч видов птиц способны питаться нектаром цветов и опылять их. Основными опылителями являются колибри и нектарницы.



**Большой пестрый дятел** без особых усилий выдалбливает дупла, вскрывает ходы короедов. В желудке дятлов находили до 150 вершинных короедов. Дятел упорен и педантичен, он любит все доводить до конца. Если уж взялся лечить дерево, не успокоится, пока не освободит его от врагов. Вот как описывает писатель М. Пришвин работу дятла. «Дятел, очевидно, выслушал осину, как доктор, понял пустоту, оставляемую червем, и приступил к операции извлечения червя. Пока он долбил свою дырку, червяк прошел выше: дятел ошибся. И в третий раз, и в четвертый. Нетолстый слой осины походил на свирель с клапанами. Семь дырок сделал хирург-дятел и только на восьмой захватил червяка, вытащил и спас осину».

Осенью и зимой дятла привлекают семена хвойных деревьев, которые он выклевывает из шишек. Птицы предпочитают сами отрывать их и приносить к дереву, где есть удобная расщелина или вилка между двумя ветвями. Засунув туда шишку, дятел выбирает из-под чешуек крепким клювом семена.

Дятел истинный благодетель для многих мелких птиц: скворцов, синиц, поползней – словом, для тех, кто устраивает гнезда в дупле. В условиях острого жилищного кризиса дятел бескорыстно предоставляет им квартиры.

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



Из птиц, связанных с древесной растительностью очень полезны синицы. Наиболее распространенная *большая синица* добывает пищу, не только осматривая листья, ветки, стволы и пни, но и долбя кору, гнилые сучья. Везде выискивает она насекомых и их яйца и личинки. Ловит синица насекомых и на лету, а нередко собирает корм и на земле. Десятки видов различных насекомых поедают эти резвые подвижные птички.



Летом *серая куропатка* истребляет большое количество вредителей: улиток, слизней, клопа-черепашку и почти недоступных для других птиц куколок лесной пяденицы. Расправляясь с вредителями из животного царства, куропатка не менее активно ведет борьбу на втором фронте – против сорняков. Представители этого племени более многочисленны и, увы, более живучи, чем культурные растения. Куропатки – часть нашего богатства. Истребляя вредных насекомых и семена сорняков, они являются надежными помощниками человека в борьбе за урожай. И, кроме того, в период осеннего отстрела части птиц люди получают вкусное и питательное мясо.

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



Соловьи начинают петь тотчас же по прилете из теплых стран. Поют только самцы. Вначале это песня бодрости и весеннего возбуждения пред встречей с подругой, которая, прилетев позже, легко находит своего друга по голосу. Песней соловьи приманивают новую подругу, если старой нет. Кроме того, песня служит сигналом, что участок занят: соловьи никогда не гнездятся близко друг от друга, группами, а всегда только попарно.

Известный ученый, профессор Д.Н. Кайгородов так отзывался о соловье: «Маленькая серенькая птичка с большими черными глазами. Великолепный, не имеющий себе равных певец. Любимец майской ночи, очаровывающий своими бесподобными песнями даже самые

жестокие сердца и очерствелые души. Художник-музыкант, вдохновитель поэтов всех времен и народов»

В период выкармливания птенцов соловьи уничтожают много вредных бабочек, слепней, мух и их личинок. Мухи составляют до 35% корма птенцов.



На *сороку* люди издавна в обиде. Она и пустомеля, и сплетница, приносящая самые невероятные известия на своем хвосте. Она и воровка, наделенная страстью к блестящим вещам. Длиннохвостые стрекотуньи — птицы всеядные. Но основным кормом им служат насекомые-вредители: хрущи, долгоносики, щелкуны, проволочники, пилильщики, клопы-черепашки. Истребляют сороки еще и грызунов — мышей и полевок.

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



Ранняя весна, на грядках зеленеет лук, и сразу же в огороде появляется воробей. Сядет на грядку и начинает щипать перья молодого лука, иной раз и луковицу вытащит из земли. В конце лета стая бродягворобьев налетает на поле подсолнухов, усаживается на шляпки и давай клевать семечки. А то залезают в сад и набрасываются на поспевшие ягоды. Их устраивает и малина, и клубника, и смородина. Все ясно, категорически утверждают многие. Воробей — разбойник и тунеядец, живущий за чужой счет. Но, позвольте, возражают другие. В период вскармливания птенцов воробьи — полезные птицы. В общей

добыче воробьев почти 84% насекомых - вредители садов, полей, огородов и лесов. Удалось подсчитать, что пара полевых воробьев, выкармливая двух птенцов в течение одного дня (8-15 раз в час), приносит им около 500 насекомых.



С птицами роднит людей давнишняя дружба. Человек всегда любовался красотой птичьего полета, восторгался предельным совершенством крыла, восхищался лебединой верностью, бесстрашием сокола, наслаждался пением соловья. Нас удивляют чудесные навигационные способности голубей, их загадочные инстинкты и более сложное, нежели у зверей, поведение. О любви народа к птицам свидетельствуют памятники, воздвигнутые пернатым, это видно по поэзии, музыке, по народным пословицам,

#### поговоркам:

- «Птица видна по полету»,
- «Лучше синица в руке, чем журавль в небе»,
- «Красна птица пением, а человек умением»,
- «Грач на горе − весна на дворе»,
- «Слово не воробей вылетит не поймаешь».

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



Свою добычу *ласточки*, как правило, ловят в воздухе. Обычно они, как и стрижи, не гоняются за отдельными летающими насекомыми, а проносятся сквозь скопления толкущихся в воздухе мелких насекомых и поглощают всех, кто попадется на пути. Подсчитали, что одна ласточка за лето вылавливает до миллиона различных насекомых, преимущественно вредных. Большая польза от них людям. Наблюдая за ласточками и их повадками, люди составили себе примету: «Ласточки низко летают над землей – к дождю и ветру». И это действительно так. Изменение атмосферного давления очень тонко улавливается животными. Многочисленные насекомые, чувствуя непогоду,

затаились в траве, а если и летают, то очень низко. Вот ласточка и ловит их над самой землей или прямо с травинок подхватывает.



индейки и др.

Приручение птиц произошло в глубокой древности. Предком всех современных пород *домашних кур* был один вид — *банкивкая, или кустарниковая, курица,* распространенная в лесах Юго-Восточной Азии. Одомашнивание произошло в Индии за несколько тысячелетий до нашей эры. В Европу куры завезены в античное время. Кур разводят для получения мяса, яиц, перьев. Есть бойцовые петухи и декоративные куры. Если дикие банкивские куры откладывают 12-15 яиц в год, то современные яйценосные породы — 200-300 яиц и при этом несутся почти ежедневно. Человек одомашнил около 10 видов птиц, кроме кур, это — утки, гуси,

#### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



В баснях, сказках и пословицах кукушке явно не повезло. На первый взгляд для этого есть достаточные основания. В самом деле, что же это за мать, которая подкладывает яйца в гнезда других птиц, возлагая на них хлопотливую обязанность высиживать и выкармливать приемышей. Отложив на земле яйцо, кукушка берет его в клюв и, подлетев незаметно к гнезду какой-либо птички, подкладывает туда. И все же кукушка очень полезная для леса птица. Она никогда не портит ни семян, ни ягод, а вредных насекомых истребляет тысячами. Особенно важно, что она уничтожает волосатых гусениц шелкопрядов (насекомые из отряда бабочек), от которых отказывается большинство других птиц. Бедствия от шелкопрядов неисчислимы. Они губят сады и леса на огромных территориях, объедая листья. За длинный июньский день кукушка съедает больше тысячи гусениц, спасая леса, парки и сады.



Совы – ночные хищники. Они нападают на птиц и зайцев. Но главный объект их промысла – грызуны. *Сипуха*, например, за год съела 1407 мышей, 143 крысы, 7 летучих мышей, 5 крольчат, 375 воробьев, 23 скворца, 24 другие птицы, 4 маленькие ящерицы, 174 лягушки, 25 крупных ночных бабочек, 52 сверчка и немного других насекомых, главным образом жуков. В среднем каждая сипуха за год поедает около 1200 грызунов.

### Значение птиц

**Используя приведенный ниже информационный материал, подумайте, каково значение этих птиц в природе или в жизни человека.** Запишите сформулированные выводы одним предложением в рабочие листы.



Хищных птиц обычно обвиняют во всех грехах, причем больше всего достается *коршуну*. Его имя стало синонимом всего хищного и злого. Но так ли он виновен? Да, коршун нападает на птиц, поедает лягушек, ящериц, рыбу. Виновен! И все-таки другая чаша весов все-таки перевешивает. Оказывается, главная его пища совсем иная! На первом месте в его рационе стоят суслики, полевки, мыши, крысы, тушканчики, хомяки. Если же мышевидных грызунов не хватает, коршуны переключаются на крупных насекомых, слизней, прудовых моллюсков. В желудке одного коршуна обнаружили как-то 426 жуковкузек. Сколько хлеба он сохранил! Не следует забывать и о санитарных

заслугах коршунов: они поедают падаль, способствуя оздоровлению местности.



**Перепела** – промысловые птицы, издавна являются предметом охоты, так как имеют ценное питательное мясо. Диетическим продуктом являются и перепелиные яйца. Мясо и яйца этой птицы подавались как успокаивающее средство Ивану Грозному.

Объектами промысловой охоты являются и другие куриные: рябчики, тетерева, куропатки, глухари.

#### Причины сокращения численности отдельных видов птиц

Прочитайте приведенную ниже информацию и сделайте выводы о причинах сокращения численности птиц, запишите их в тетрадь.

- ✓ Изменение естественных мест обитания: вырубка лесов распашка степей, осущение болот, одна из основных причин резкого сокращения численности птиц. Дрофа в 50-е годы прошлого века в большом количестве обитала в степях вокруг шахтерского поселка Губкина, в дальнейшем при строительстве города, использовании земель эти птицы перестали гнездиться и тем самым сократили резко свою численность. В настоящее время дрофы сохранились в количестве несколько пар в заповедном участке «Ямская степь».
- ✓ Полярная утка-гага, имеющая самый теплый пух, весной устилает им гнездо и накрывает яйца. Люди собирают этот пух для своих целей, убивают взрослых птиц. Сейчас гаги занесены в Красную Книгу, находятся под охраной государства в Кандалакшском заповеднике.
- ✓ В эпоху географических открытий люди переселялись на другие материки, острова, завозя вместе с собой своих домашних питомцев: кроликов, собак, кошек, свиней. Эти животные в поисках пищи, а иногда и жилья, разрушали гнезда, норы птиц, поедали яйца, птенцов, да и взрослых птиц. Так на островах и в Австралии обитало множество нелетающих птиц. Кошки явились причиной исчезновения 20% видов птиц этих мест. Вместе с людьми и их питомцами на вновь открытые земли переселялось множество инфекций, подавляющее большинство из которых оказалось губительным для животных этих земель.
- ✓ В настоящее время из-за загрязнения окружающей среды в цепи питания животных, в том числе и птиц, вошло множество ядовитых веществ: ДДТ (дуст), тяжелые металлы (ртуть, свинец и т. д.), повышенное содержание радиоактивных нуклидов и т.д. Все вещества, постепенно накапливаясь в организмах животных, вызывают у них хронические заболевания, мутации и уродства у потомства. Так, например, ДДТ уже обнаружен в яйцах пингвинов; ртуть, накапливаясь в организме водоплавающих птиц (гуси, утки), вызывает слепоту и другие увечья. Загрязнение морей и океанов нефтью и продуктами ее переработки приводит к гибели большого количества птиц, так как маховые перья теряет летательные свойства, птица не может взлететь. Перья и пух слипаются, вода легко проникает к коже, и птицы гибнут от охлаждения.