**Цель 15. Защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия**

**15.5. Принять безотлагательные и серьезные меры для уменьшения темпов деградации естественной среды обитания, прекращения процесса утраты биоразнообразия, а к 2020 году обеспечить защиту и предотвратить исчезновение видов, которым грозит такая опасность**

**15.5.1. Индекс Красной книги**

**Институциональная информация**

Организация(и): Международный союз охраны природы (МСОП)

BirdLifeInternational – международная организация по защите птиц и сохранению их среды обитания.

**Концепции и определения**

Определение:

Индекс Краснойкниги измеряет изменение совокупного риска исчезновения по группам видов. Он основан на реальных изменениях числа видов в каждой категории риска исчезновения в Красной книге угрожаемых видов МСОП (МСОП-2015), выражается в виде изменений индекса от 0 до 1.

Обоснование:

На мировыевиды оказывают влияние ряд угрожающих процессов, включая разрушение и деградацию местообитаний, чрезмерную эксплуатацию, вторгающиесячужеземные виды, нарушения равновесия человеком, загрязнение и изменение климата. Этот показатель может быть использован для оценки общих изменений риска исчезновения групп видов в результате этих угроз и степени смягчения угроз.

Значение индекса Красной книги варьируется от 1 (все виды классифицируются как «Вызывающие наименьшее опасение») до 0 (все виды классифицируются как «Исчезнувшие»), и это указывает на то, насколько множество видов в целом сместилось в сторону вымирания. Таким образом, Индекс Красной книги позволяет производить сравнение между наборами видов как на общем уровне риска исчезновения (то есть, насколько они находятся под угрозой исчезновения в среднем), так и в том, как изменяется этот рисксо временем. Отрицательная динамика индекса Красной книги с течением времени означает, что ожидаемая скорость исчезновения будущих видов ухудшается (т. е. темпы утраты биоразнообразия возрастают). Восходящий тренд означает, что ожидаемая скорость исчезновения видов уменьшается (то есть, скорость утраты биоразнообразия уменьшается), а горизонтальная линия означает, что ожидаемая скорость исчезновения видов остается неизменной, хотяв каждом из этих случаев это не означает, что утрата биоразнообразия прекратилась. Возрастающий тренд индекса Красной книги указывает на то, что цель ЦУР 15.5 по сокращению деградации естественных мест обитания и защите видов, находящихся под угрозой исчезновения, находится на верном пути. Значение индекса Красной книги 1 означает, что утрата биоразнообразия была приостановлена.

Не следует использовать «Индекс Красной книги», чтобы подразумевать, что индикатор создается в виде составного индикатора ряда разрозненных показателей (таким же образом, как, например, скомпилирован индекс многомерной бедности). Индекс Красной книги представляет собой индикатор тенденций риска исчезновения видов, который измеряется с использованием категорий и критериев Красной книги МСОП (Maceetal., 2008, IUCN 2012a) и составлен из данных об изменениях с течением времени в категории Красной книгидля каждого вида, исключая любые изменения, обусловленные улучшенными знаниями или пересмотренной таксономией.

Индекс Красной книги используется в качестве индикатора Стратегического плана в области сохранения биоразнообразия на 2011-2020 гг. (CBD 2014, Tittensoretal, 2014 г.) и использовался в качестве индикатора для цели Конвенции о биологическом разнообразии 2010 (Butchartetal., 2010) и цели 7 в области развития, сформулированной в Декларации тысячелетия. Он также может прогнозироваться для оценки сценариев будущего развития (Viscontietal., 2015).

Основные понятия:

Угрожаемыми видами являются те, которые перечислены в Красной книге угрожаемых видов МСОП в категориях «уязвимые», «находящиеся под угрозой исчезновения» или «находящиеся на грани исчезновения» (т. е. виды, которые сталкиваются с высоким, очень высоким или чрезвычайно высоким риском исчезновения в дикой природе в среднесрочной перспективе). Изменения со временем в пропорции видов, находящихся под угрозой исчезновения, во многом обусловлены улучшением знаний и изменением таксономии. Показатель исключает такие изменения, чтобы дать более информативный показатель, чем простая доля видов, находящихся под угрозой исчезновения. Поэтому он измеряет изменение совокупного риска вымирания по группам видов с течением времени в результате реальных улучшений или ухудшения состояния отдельных видов. Он может быть рассчитан для любого репрезентативного набора видов, который был оценен по Красному списку МСОП под угрозой исчезновения как минимум дважды (Butchartetal., 2004, 2005, 2007).

**Комментарии и ограничения:**

Существует четыре основных источника неопределенности, связанных со значениями и тенденциями индекса Красной книги.

(A) Недостаточное, неполное или неточное знание статуса вида. Эта неопределенность сводится к минимуму путем присвоения оценок риска исчезновения для категорий, которые являются широкими по величине и срокам.

(B) Задержки в знаниях о том, какой вид становится доступным для оценки. Такие задержки относятся к небольшой (и уменьшающейся) пропорции изменений состояния и могут быть преодолены в Индексе Красной книги посредством обратного потока.

C) Несоответствие между оценками видов. Их можно свести к минимуму,благодаря требованию предоставлять подтверждающую документацию с подробным описанием наилучших имеющихся данных с обоснованиями, источниками и оценками неопределенности и качества данных, которые проверяются и стандартизируются МСОП через органы Красной книги, Техническую рабочую группу Красной книги и Подкомитет независимых стандартов и петиций. В дальнейшем, содержатся подробные руководящие принципы применения категорий и критериев (ISCN SPSC 2016), а также онлайн-курс обучения (на английском, испанском и французском языках).

(D) Видам, которые слишком плохо известны для расчета индекса Красной книги, присваиваются категории «Недостаток данных» и исключаются из расчета индекса Красной книги. Для птиц только 0,8% сохранившихся видов относятся к категории «Недостаток данных» по сравнению с 24% земноводных. Если виды с дефицитом данных отличаются темпами, с которыми меняется их риск исчезновения, индекс Красной книги может дать тенденциозную (оценочную) картину изменения риска исчезновения общего набора видов. Степень неопределенности, которую это вводит, оценивается с помощью процедуры «вытаскивания»/бутстреппинга, которая случайным образом присваивает каждому виду «с недостатком данных» категорию, основанную на числе видов, не попадающих в категорию «с недостатком данных», для каждой категории Красной книги для рассматриваемого набора видов, и повторяет это для 1000 итераций,составляя 2,5 и 97,5 процентилей как нижний и верхний доверительные интервалы для медианы.

Основное ограничение Индекса Красной книги связано с тем, что категории Красной книги являются относительно широкими показателями статуса, и, таким образом, индекс Красной книги для любой отдельной таксономической группы может быть практически обновлен с интервалом не менее четырех лет. Поскольку общий индекс агрегируется по нескольким таксономическим группам, он может обновляться, как правило, ежегодно. Кроме того, в Индексе Красной книги не достаточно хорошо отражается ухудшающийся статус распространенных видов, которые остаются многочисленными и широко распространенными, но медленно снижаются.

**Методология**

Метод расчета:

Индекс Красной книги рассчитывается в определенный момент времени, сначала умножая количество видов в каждой категории Красной книги на вес (от 1 для «Близкие к уязвимому положению» до 5 для «Исчезнувшие» и «Исчезнувшие в дикой природе»), и суммируя эти значения. Затем он делится на максимальный показатель угрозы, который представляет собой общее количество видов, умноженное на вес, присвоенный категории «Вымерший». Это окончательное значение вычитается из 1, чтобы получить значение индекса Красной книги.

Математически этот расчет выражается как:

RLIt = 1 - [(SsWc (t, s) / (WEX \* N)]

ГдеWc (t, s) - вескатегории (c) вмомент (t) длявидов (s) (весдля «На грани исчезновения»=4, «Находящиеся под угрозой исчезновения»=3, «Уязвимый»=2, «Близкие к переходу в группу угрожаемых»=1, «Вызывающие наименьшее опасение»=0. Виды «на грани исчезновения», помеченные как «Возможно вымершие» или «Возможно вымершие в дикой природе», имеют вес 5); WEX=5, вес, присвоенный виду «Вымерший» или «Вымерший в дикой природе»; и N - общее число оцениваемых видов, за исключением тех, которые оцениваются как «недостаток данных» в текущем периоде времени, и тех, которые считаются «вымершими» в течение года, когда набор видов был впервые оценен.

Формула требует, чтобы:

- Точно такой же набор видов был включен во все периоды времени, и

- Единственными изменениями в категории Краснойкниги являются последствия, вызванные подлинным улучшением или ухудшением состояния (т.е. исключение изменений, вызванных улучшенными знаниями или таксономическими пересмотрами), и

-Виды, о которых не имеется достаточно данных, исключаются.

Во многих случаях списки видов незначительно меняются от одной оценки к следующей (например, благодаря таксономическим пересмотрам). Таким образом, условия могут быть достигнуты путем ретроспективной корректировки ранних классификаций Краснойкниги с использованием текущей информации и таксономии. Это достигается, если предположить, что действующие категории Красной книги для таксонов применяются, поскольку набор видов был впервые оценен для Красной книги, если нет информации об обратном, что произошли подлинные изменения состояния. Такая информация часто является контекстуальной (например, относящейся к известной истории потери среды обитания в пределах ареала вида). Если имеется недостаточно информации для вновь добавленных видов, она не включается в Индекс Краснойкниги до тех пор, пока она не будет оценена во второй раз, и в этот момент ранние оценки ретроспективно корректируются путем экстраполяции последних тенденций в отношении населения, ареала, среды обитания и угроз, при поддержке дополнительной информации. Чтобы избежать побочных результатов от предвзятого выбора видов, индексы Красной книги обычно рассчитываются только для таксономических групп, в которых все виды во всем мире были оценены для Краснойкниги, или для выборки видов, которые были систематически или случайным образом выбраны.

Методы и научная основа Индекса Краснойкниги описаны Butchartetal. (2004, 2005, 2007, 2010).

Butchartetal. (2010) также описал методы, с помощью которых индексы Краснойкниги для разных таксономических групп агрегируются для создания единого мультитаксономичного индекса Краснойкниги. В частности, агрегированные индексыКрасной книгирассчитываются как среднее арифметическое для сформированных индексов Красной книги. Индексы Красной книгидля каждой таксономической группы интерполируются линейно в течение многих лет между точками данных иэкстраполируются линейно (с наклоном, равным расстоянию между двумя ближайшими оцененными точками), чтобы согласовать их с годами, для которых имеются индексы Краснойкниги для других таксонов. Индексы Красной книги для каждой таксономической группы за каждый год формируются с учетом различных источников неопределенности:

I) Недостаток данных: категории Красной книги (от «Вызывающие наименьшее опасение» до «Исчезнувшие») присваиваются всем видам недостающих данных, с вероятностью, пропорциональной числу видов в категориях с достаточным объемом данных для этой таксономической группы;

II) Неопределенность экстраполяции: хотя индекс был экстраполированы линейно на основе наклона ближайших двух оцененных точек, существует неопределенность в отношении того, насколько точным может быть этот наклон. Чтобы включить эту неопределенность, а не экстраполировать детерминистически, наклон, используемый для экстраполяции, выбирается из нормального распределения с вероятностью, равной наклону ближайших двух оцененных точек, и стандартное отклонение, равное 60% этого наклона (т.е.перекрёстная валидация составляет 60%);

III) Временная изменчивость: «истинный» индекс Краснойкниги, вероятно, меняется из года в год, но поскольку оценки повторяются только с многолетними интервалами, точное значение для любого конкретного года является неопределенным.

Чтобы сделать эту неопределенность явной, значение индекса Краснойкниги для данной таксономической группы в данном году присваивается из движущегося окна в пять лет, в центре которого находится фокусный год (с установленным окном 3-4 года для первых двух и последних двухлет в серии). Обратите внимание, что неопределенность оценки еще не может быть включена в индекс. Практически эти неопределенности включаются в агрегированные индексы Краснойкниги следующим образом: виды с недостатком данных выделяются в категорию, как описано выше, и индекс Краснойкниги для каждой таксономической группы рассчитывается интерполяцией и экстраполяцией, как описано выше. Конечное значение индекса Красной книги было присвоено каждой таксономической группе за каждый год из окна лет, как описано выше. Каждый такой «прогон» составлял индекс красного списка за полный период времени для каждой таксономической группы, включающий различные источники неопределенности. Для каждой таксономической группы генерируется десять тысяч таких прогонов, и вычисляется среднее значение.

Ниже приводятся методы генерации национальных дезагрегаций Индекса Краснойкниги.

**Дезагрегация:**

Индекс Красной книги можно понизить на уровень, чтобы показать национальные и региональные индексы Красной книги, взвешенные по доле распределения каждого вида, происходящего в стране или регионе, на основе метода, опубликованного Rodriguesetal. (2014) PLoS ONE 9 (11): e113934. Они показывают индекс совокупной вероятности выживания (обратный к риску исчезновения) для всех птиц, млекопитающих, земноводных, кораллов и цикад, происходящих внутри страны или региона. Показатель показывает, как хорошо сохраняются виды в стране или регионе, чтобы внести свой потенциальный вклад в сохранение глобальных видов. Индекс рассчитывается как:

RLI(t,u) = 1 – [(Ss(W(t,s) \* (rsu/Rs)) / (WEX \* Ss (rsu/Rs))

Где t - год всеобъемлющей переоценки, u - это пространственная единица (т.е. страна), W \_ ((t, s)) - это вес глобальной категории Красной книги для видов s в момент времени t («Вызывающие наименьшее опасение»= 0, «Близкие к переходу в группу угрожаемых»= 1, «Уязвимые» = 2, «Находящиеся под угрозой исчезновения» = 3, «На грани исчезновения» = 4, «На грани исчезновения»(возможно, «Вымершие») = 5, «На грани исчезновения»(возможно, «Вымершие в дикой природе») = 5, «Вымершие в дикой природе» = 5 и «Вымершие» = 5), WEX = 5 является весом для вымерших видов, r\_su - доля всего ареала видов s в единице u, а R\_s - общий размер ареала видов s.

Индекс варьируется от 1, если страна внесла минимальное значение для глобального индекса (т. е. если числитель равен 0, потому что все виды в стране являются вызывающими наименьшее опасение) до 0, если страна внесла максимальный вклад в глобальный индекс (т.е. если числитель равен знаменателю, потому что все виды в стране вымерли или, возможно, вымерли).

В число таксономических групп входят те, в которых все виды были оценены для Красной книги МСОП более одного раза. Категории Красной книгидля тех лет, в течение которых проводились комплексные оценки (т.е. те, в которых были оценены все виды в таксономической группе), определяются в соответствии с подходом Butchartetal. 2007; PLOS ONE 2 (1): e140, то есть они соответствуют текущим категориям, за исключением тех таксонов, которые подверглись подлинному улучшению или ухудшению риска исчезновения достаточной величины, чтобы претендовать на более высокую или более низкую категорию Красной книги.

Показатель также может быть дезагрегирован по экосистемам, местообитаниям и другим политическим и географическим подразделениям (например, Hanetal., 2014), таксономическим подмножествам (например, Hoffmannetal., 2011), наборам видов, относящимися к конкретным международным договорам или (Например, Croxalletal., 2012), наборам видов, подверженных определенным угрожающим процессам (например, Butchart 2008), а также наборам видов, которые обеспечивают конкретные экосистемные услуги или имеют особые биологические или жизненные черты (например, Reganetal., 2015). В каждом случае информация может быть получена из Красной книгиугрожаемых видов МСОП, чтобы определить, какие виды имеют отношение к конкретным подмножествам (например, которые происходят в определенных экосистемах, местах обитания и географических областях, представляющих интерес).

Дезагрегации Индекса Красной книги также имеют особое значение в качестве индикаторов для следующих целевых показателей ЦУР (Brooksetal., 2015): Индекс Красной книгиЦУР 2.4 (виды, используемые для производства продуктов питания и медикаментов); Индекс Красной книгиЦУР 2.5 (дикие родственники и местные породы); ЦУР 12.2 Индекс Красной книги (последствия использования) (Butchart 2008); ЦУР 12.4 Индекс Красной книги (последствия загрязнения); ЦУР 13.1 Индекс Красной книги (последствия изменения климата); ЦУР 14.1 Индекс Красной книги (воздействие загрязнения на морские виды); ЦУР 14.2 Индекс Красной книги (морские виды); ЦУР 14.3 Индекс Красной книги (коралловые виды рифообразования) (Carpenteretal., 2008); ЦУР 14.4 Индекс Красной книги (воздействие использования на морских видах) - специальная совместная техническая группа экспертов ФАО-МСОП в настоящее время работает над разработкой согласованных рекомендаций по использованию и интерпретации этого показателя; ЦУР 15.1 Индекс Красной книги (наземные и пресноводные виды); ЦУР 15.2 Индекс Красной книги (виды лесных видов); ЦУР 15.4 Индекс Красной книги (виды горных пород); ЦУР 15.7 Индекс Красной книги (последствия использования) (Butchart 2008); И ЦУР 15.8 Индекс Красной книги (воздействиевторгающихся чужеземных видов) (Butchart 2008, McGeochetal., 2010).

**Обработка отсутствующих значений:**

*На уровне страны*

Индексы Красной книги для каждой таксономической группы интерполируются линейно в течение многих лет между точками данных и экстраполируются линейно (с наклоном, равным тому, который находится между двумя ближайшими оцененными точками, за исключением кораллов) обратно к самому раннему временному моменту и переходу к настоящему в течение многих лет, для которых оценки отсутствуют.

Начальный год агрегированного индекса устанавливается за десять лет до первого года оценки для таксономической группы с последней отправной точкой. Кораллы не экстраполируются линейно, потому что известно, что снижение было намного более быстрым после 1996 года (из-за экстремальных событий обесцвечивания), чем раньше. Поэтому темпы снижения до 1996 года устанавливаются как среднее значение ставок для других таксономических групп.

*На региональном и глобальном уровнях*

Индекс Красной книги рассчитывается на глобальном уровне на основе оценок риска исчезновения каждого включенного вида, поскольку многие виды имеют распределения, охватывают многие страны. Таким образом, несмотря на присутствие неопределенности вокруг Индекса Красной книги, нет никаких отсутствующих значений как таковых, и поэтому никакого вменения не требуется.

**Региональные показатели:**

Категории и критерии Красной книги применяются для каждого вида Красной книги МСОП, находящегося под угрозой исчезновения, и определяются в глобальном масштабе и предоставляются, главным образом, группами специалистов и автономными органами Красной книги такими как: Комиссия по выживанию видов МСОП, инициативы Секретариата МСОП, международная организация по защите птиц и сохранению их среды обитанияBirdLifeInternational, и другие партнерские организации МСОП. Сотрудники Глобальной программы видов МСОП собирают, проверяют и курируют эти данные и несут ответственность за публикацию и передачу результатов. Оценка каждого отдельного вида подтверждается применением стандартов метаданных и документации (IUCN 2013), включая классификации, например, угроз и природоохранных мероприятий (Salafskyetal., 2008).

Оценки Красной книги проводятся через открытые семинары или через веб-форумы с открытым доступом. Оценки проверяются соответствующим Управлением Красной книги (физическое лицо или организация, назначенные Комиссией по выживанию видов МСОП для рассмотрения оценок конкретных видов или групп видов) для обеспечения стандартизации и согласованности в интерпретации информации и применении критериев. Техническая рабочая группа Красной книги и подразделение Красной книги МСОПработают для обеспечения последовательной классификации видов, групп и оценок. Наконец, Подкомитет по стандартам и ходатайствам контролирует этот процесс и решает проблемы и споры в отношении оценок Красной книги.

Кроме того, МСОП публикует рекомендации по применению категорий и критериев Красной книги МСОП в региональном или национальном масштабе (МСОП 2012b). Исходя из этого, многие страны инициировали программы оценки риска исчезновения видов, происходящих в их границах. Эти страны смогут внедрить Индекс Красной книги, основанный на национальном риске исчезновения, после того, как они проведут, по крайней мере, два национальных индекса Красной книги, используя систему МСОП согласованным образом (Bubbetal., 2009). Все большее число стран в настоящее время завершили национальные индексы Красной книги для ряда таксонов (например, Gärdenfors 2010, Pihl&Flensted 2011).

Хотя глобальные индексы Красной книги можно дезагрегировать, чтобы показать тенденции для видов в меньших пространственных масштабах, обратное неверно. Национальные или региональные индексы Красной книги не могут быть агрегированы для получения индексов Красной книги, отражающих глобальные тенденции. Это связано с тем, что глобальный риск исчезновения таксона должен оцениваться в глобальном масштабе и не может быть непосредственно определен из нескольких оценок национального масштаба по всему диапазону (хотя данные таких оценок могут быть агрегированы для включения в глобальную оценку).

**Источники расхождений:**

Некоторые страны оценили национальный риск исчезновения видов, происходящих в стране, и повторили такие оценки, позволив составить национальный индекс Красной книги. Это может отличаться от показателя, описанного здесь, поскольку (а) он рассматривает национальный, а не глобальный риск исчезновения, и (б)потому что в нем не учитывается национальная ответственность за сохранение каждого вида, рассматривая как равные как те виды, которые не проживают нигде за пределами страны (то есть национальные эндемики), так и те, которые имеют большие ареалы, которые встречаются во многих других странах. Любые такие различия будут меньше для стран, в которых высокая доля видов является эндемичной (то есть, только в этой стране), как и во многих островных странах и горных странах, особенно в тропиках. Различия будут больше для стран, в которых высокая доля видов имеет широкое распространение во многих странах.

**Источники данных**

Описание:

Национальные агентства, производящие соответствующие данные, включают правительство, неправительственные организации (НПО) и академические учреждения, работающие совместно и отдельно. Данные собираются из опубликованных и неопубликованных источников, экспертов по видам, ученых и природоохранных организаций через переписку, семинары и электронные форумы. Данные представляются национальными учреждениями в МСОП или собираются в рамках инициатив Партнерства «Красной книги». В период с 2013 по 2016 год ПартнерствоКрасной книги включало:

BirdLifeInternational; Международный центр охраны ботанических садов; Международная компания, занимающаяся разработкой природоохранных технологий ConservationInternational; Microsoft; NatureServe; Королевский ботанический сад, Кью; Римский университет Сапиенцы; Техасский университет A&M; Wildscreen; и Зоологическое общество Лондона.

Процесс сбора:

См. Информацию в других категориях.

**Доступность данных**

Описание:

Индекс «Красной книги» классифицирован по стандарту МРГ-ЦУР как уровень 1. Текущие данные доступны для всех стран мира, и они обновляются регулярно (примерно один раз в четыре года).

Временные ряды:

С 1980 года (приблизительно 35 лет).

**Календарь**

Сбор данных:

Красная книга МСОП под угрозой исчезновения ежегодно обновляется. Индексы Красной книги для любых наборов видов, которые были всесторонне пересмотрены в этом году, обычно выпускаются вместе с обновлением Красной книги МСОП. Данные хранятся и управляются в информационной базе данныхо Видах(SpeciesInformationService), и делаются свободно доступными для некоммерческого использования через веб-сайт Красной книги МСОП. Переоценка риска исчезновения требуется для каждого вида, оцененного в Красной книге МСОП, находящихся под угрозой исчезновения раз в десять лет, и в идеале проводится один раз в четыре года. Стратегический план Красной книги подробно описывает календарь предстоящих переоценок для каждой таксономической группы.

Выпуск данных:

Новые данные обычно становятся доступными для индекса Красной книги каждый год. Например, в 2015 году был выпущен первый индекс Красной книги для цикад, обновления к индексам Красной книги для птиц и млекопитающих будут опубликованы в 2016 году, а обновления для хвойных и акул ожидаются в 2017 году.

**Поставщики данных**

Национальные агентства, производящие соответствующие данные, включают правительство, неправительственные организации (НПО) и академические учреждения, работающие совместно и отдельно. Данные собираются из опубликованных и неопубликованных источников, экспертов по видам, ученых и природоохранных организаций через переписку, семинары и электронные форумы. Данные представляются национальными учреждениями МСОП или собираются в рамках инициатив Партнерства «Красной книги».

**Составители данных**

Имя:

МСОП

Описание:

Составление и отчетность Индекса Красной книги на глобальном уровне проводится Международным союзом охраны природы (МСОП) и BirdLifeInternational от имени Партнерства «Красной книги».

Сводное обобщениевидов, находящихся под угрозой исчезновения, Красной книги МСОП был опубликован, например, Baillieetal. (2004) и Hoffmann et al. (2010).

**Ссылки**

URL:

http://www.iucn.org/; http://www.birdlife.org/

Рекомендации:

Эти метаданные основаны на http://mdgs.un.org/unsd/mi/wiki/7-7-Proportion-of-species-threatenedwith-extinction.ashx, дополненные http://www.bipindicators.net/rli / 2010 и приведенные ниже ссылки.

BAILLIE, J. E. M. et al. (2004). 2004 IUCN Red List of Threatened Species: a Global Species Assessment.

IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom. Available from https://portals.iucn.org/library/node/9830.

BROOKS, T. M. et al. (2015). Harnessing biodiversity and conservation knowledge products to track the Aichi Targets and Sustainable Development Goals. Biodiversity 16: 157–174. Available fromhttp://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14888386.2015.1075903.

BUBB, P.J. et al. (2009). IUCN Red List Index - Guidance for National and Regional Use. IUCN, Gland,Switzerland. Available from https://portals.iucn.org/library/node/9321.

BUTCHART, S. H. M. et al. (2010). Global biodiversity: indicators of recent declines. Science 328: 1164–1168. Available from http://www.sciencemag.org/content/328/5982/1164.short.

BUTCHART, S. H. M. (2008). Red List Indices to measure the sustainability of species use and impacts of invasive alien species. Bird Conservation International 18 (suppl.): 245–262. Available from http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=BCI.

BUTCHART, S. H. M. et al. (2007). Improvements to the Red List Index. PLoS ONE 2(1): e140. Available from http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0000140.

BUTCHART, S. H. M. et al. (2006). Biodiversity indicators based on trends in conservation status: strengths of the IUCN Red List Index. Conservation Biology 20: 579–581. Available from http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2006.00410.x/abstract.

BUTCHART, S. H. M. et al. (2005). Using Red List Indices to measure progress towards the 2010 target and beyond. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 360: 255–268. Available fromhttp://rstb.royalsocietypublishing.org/content/360/1454/255.full.

BUTCHART, S. H. M. et al. (2004). Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds. PLoS Biology 2(12): e383. Available from http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.0020383.

CARPENTER, K. E. et al. (2008). One-third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. Science 321: 560–563. Available fromhttp://www.sciencemag.org/content/321/5888/560.short.

CBD (2014). Global Biodiversity Outlook 4. Convention on Biological Diversity, Montréal, Canada. Available from https://www.cbd.int/gbo4/.

CROXALL, J. P. et al. (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. Bird Conservation International 22: 1–34.

GÄRDENFORS, U. (ed.) (2010). Rödlistadearter i Sverige 2010 – The 2010 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

HAN, X. et al. (2014). A Biodiversity indicators dashboard: addressing challenges to monitoring progress towards the Aichi Biodiversity Targets using disaggregated global data. PLoS ONE 9(11): e112046. Available from http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0112046.

HOFFMANN, M. et al. (2010). The impact of conservation on the status of the world’s vertebrates. Science 330: 1503–1509. Available from http://www.sciencemag.org/content/330/6010/1503.short.

HOFFMANN, M. et al. (2011). The changing fates of the world’s mammals. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B 366: 2598–2610. Available from http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/366/1578/2598.abstract

IUCN SPSC (2016) Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 12. International Union for Conservation of Nature – Standards and Petitions Subcommittee, Gland, Switzerland. Availablefrom http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf.

IUCN (2012a). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. International Union forConservation of Nature, Gland, Switzerland. Available from https://portals.iucn.org/library/node/10315.

IUCN (2012b). Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. Available fromhttps://portals.iucn.org/library/node/10336.

IUCN (2013). Documentation Standards and Consistency Checks for IUCN Red List assessments and species accounts. International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland. Available from http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/keydocuments/RL\_Standards\_Consistency.pdf.

IUCN (2015). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. International Union for Conservationof Nature, Gland, Switzerland. Available from http://www.iucnredlist.org.

MACE, G. M. et al. (2008) Quantification of extinction risk: IUCN’s system for classifying threatened species. Conservation Biology 22: 1424–1442. Available from http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2008.01044.x/full.

MCGEOCH, M. A. et al. (2010) Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. Diversity and Distributions 16: 95–108. Available from http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1472-4642.2009.00633.x/abstract.

PIHL, S. & FLENSTED, K. N. (2011). A Red List Index for breeding birds in Denmark in the period 1991- 2009. Dansk OrnitologiskForeningsTidsskrift 105: 211-218.

REGAN, E. et al. (2015). Global trends in the status of bird and mammal pollinators. Conservation Letters. doi: 10.1111/conl.12162. Available from http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12162/abstract.

RODRIGUES, A. S. L. et al. (2014). Spatially explicit trends in the global conservation status of vertebrates. PLoS ONE 9(11): e113934. Available from http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0113934.

SALAFSKY, N., et al. (2008) A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. Conservation Biology 22: 897–911. Available fromhttp://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x/full.

TITTENSOR, D. et al. (2014). A mid-term analysis of progress towards international biodiversity targets. Science 346: 241–244. Available from http://www.sciencemag.org/content/346/6206/241.short.

VISCONTI, P. et al. (2015) Projecting global biodiversity indicators under future development scenarios. Conservation Letters. doi: 10.1111/conl.12159. Available from http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12159/abstract.