

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION EUROPEENNE ET MEDITERRANEEENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES
ЕВРОПЕЙСКАЯ И СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО КАРАНТИНУ И ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

16/21575
Translation № 101
Перевод № 101

**OFFICIAL EPPO TRANSLATIONS OF
INTERNATIONAL PHYTOSANITARY TEXTS**

**TRADUCTIONS OFFICIELLES DES TEXTES
PHYTOSANITAIRES INTERNATIONAUX**

**ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОДЫ ЕОКЗР
МЕЖДУНАРОДНЫХ ФИТОСАНИТАРНЫХ ТЕКСТОВ**

**REGIONAL STANDARDS FOR PHYTOSANITARY MEASURES
EPPO STANDARD PM 5/6 (1)
GUIDELINES ON PEST RISK ANALYSIS: EPPO PRIORITIZATION
PROCESS FOR INVASIVE ALIEN PLANTS**

**NORMES REGIONALES POUR LES MESURES PHYTOSANITAIRES
NORME DE L'OIEPP PM 5/6 (1)
LIGNES DIRECTRICES POUR L'ANALYSE DU RISQUE
PHYTOSANITAIRE: PROCESSUS DE PRIORISATION DE L'OIEPP
POUR LES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ФИТОСАНИТАРНЫМ МЕРАМ
СТАНДАРТ ЕОКЗР РМ 5/6 (1)
РУКОВОДСТВО ПО АНАЛИЗУ ФИТОСАНИТАРНОГО РИСКА:
ПРОЦЕСС ВЫБОРА ПРИОРИТЕТОВ В ОТНОШЕНИИ
ИНВАЗИВНЫХ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ**

(Russian text / Texte en russe / Текст на русском языке)

2016 – 03

OEPP/EPPO
21 Boulevard Richard Lenoir
75011 PARIS

**РУКОВОДСТВО ПО АНАЛИЗУ ФИТОСАНИТАРНОГО
РИСКА: ПРОЦЕСС ВЫБОРА ПРИОРИТЕТОВ В
ОТНОШЕНИИ ИНВАЗИВНЫХ ЧУЖЕРОДНЫХ РАСТЕНИЙ**

PM 5/6 (1)

◆ Стандарты ЕОКЗР ◆



Европейская и Средиземноморская организация по карантину и защите растений
Франция, 75011, Париж, бульвар Ришар Ленуар, дом 21
Сентябрь, 2012 год

Серия РМ 5 – Анализ фитосанитарного риска Pest Risk Analysis / L'analyse du risque phytosanitaire

РМ 5/6 (1) Русский

*Европейская и Средиземноморская организация по карантину и защите растений
European and Mediterranean Plant Protection Organization
Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes*

**Руководство по анализу фитосанитарного риска / Guidelines on Pest Risk Analysis /
Lignes directrices pour l'analyse du risque phytosanitaire**

Процесс выбора приоритетов в отношении инвазивных чужеродных растений / EPPO prioritization process for invasive alien plants / Processus de prioritisatio
de l'OEPP pour les plantes exotiques envahissantes

Специальная сфера применения

Настоящий стандарт описывает процесс выбора приоритетов в отношении чужеродных растений для составления основанного на риске перечня инвазивных чужеродных растений, а также для определения тех растений, в отношении которых требуется проведение анализа фитосанитарного риска.

Специальное утверждение и дополнение

Впервые утверждён в сентябре 2012 года.

Введение

Стандартизация оценки инвазивности является основным предварительным требованием для разработки систем раннего предупреждения и информирования стран членов ЕОКЗР. Результаты недавнего обзора (Genovesi *et al.*, 2010) показывают, что международная координация до сих пор недостаточна, и все ещё необходимы общие данные, протоколы и стандарты. Предполагается, что процесс ЕОКЗР по выбору приоритетов будет служить в качестве простого и гибкого инструмента для составления согласованных перечней инвазивных чужеродных видов растений для стран членов ЕОКЗР или для повторной приоритизации существующих перечней инвазивных чужеродных растений, а также для обеспечения конструктивных обсуждений и сравнений инвазивных чужеродных растений. Этот процесс также способствует обмену данными в отношении инвазивных чужеродных растений между странами членами ЕОКЗР и установлению приоритетов для определения мер, направленных на предотвращение их распространения и быстрой ликвидации. Использование этого инструмента может снизить вариабельность оценок инвазивности, если они даются группой, состоящей из разных экспертов (Branquart *et al.*, 2010a). Очень важно также определить исчерпывающие, прозрачные критерии, которые могут быть предоставлены соответствующим заинтересованным лицам, таким как управляющие земельными участками и плодороды, а также широкой общественности, с целью обосновать и разъяснить действия, предпринимаемые в отношении инвазивных чужеродных растений. Процесс может использоваться в отношении различных растений на любом региональном, биогеографическом, национальном или местном уровнях.

Процесс выбора приоритетов имеет две характерные особенности.

Во-первых, он рассматривает как потенциальную скорость распространения видов, так и их потенциальное негативное воздействие с целью оценить их инвазивное поведение. В процессе рассматриваются три типа потенциального негативного воздействия: воздействие на местные виды, места обитания и экосистемы; воздействие на сельское хозяйство, плодоводство или лесное хозяйство; а также дополнительные воздействия (например, на здоровье животных и человека, инфраструктуру, отдых и развлечения). Необходимо отметить, что рассматривается как воздействие на окружающую среду, так и на сельское хозяйство. Процесс выбора приоритетов должен содействовать возникновению диалога между этими двумя секторами.

Во-вторых, процесс выбора приоритетов предлагается в качестве косвенного механизма, при котором воздействие на окружающую среду оценивается с учётом способности чужеродного растения формировать плотные устойчивые популяции в тех местах обитания, которые чрезвычайно важны для охраны естественного природопользования.

Настоящий стандарт описывает критерии, используемые в процессе ЕОКЗР по выбору приоритетов в отношении инвазивных чужеродных растений.

Термины и определения, используемые в этом документе, следуют терминологии МСФМ № 5 - «Глоссария фитосанитарных терминов» (МККЗР, 2010¹).

Цели

Настоящий процесс предназначен (1) для формирования перечня инвазивных чужеродных растений, которые уже акклиматизировались или потенциально могут акклиматизироваться в зоне, подлежащей оценке, а также (2) для выделения тех из этих растений, которые имеют наиболее высокий приоритет для проведения анализа фитосанитарного риска (АФР).

Этот процесс сам по себе не служит для установления приоритета в отношении тех инвазивных чужеродных растений, для которых требуются действия по предотвращению или регулированию их импорта, продажи или хранения, или тех растений, для которых меры по ликвидации, локализации или подавлению будут наиболее рентабельны. С целью определения и обоснования наиболее подходящих действий по-прежнему требуется АФР. Стандарт ЕОКЗР РМ 5/3 (ЕОКЗР, 2011) описывает процесс АФР.

Самый высокий приоритет для проведения АФР даётся видам, которые удовлетворяют следующим критериям:

- они стремительно распространяются (или известно, что они имеют возможность быстро распространяться);
- они могут вызывать значительные экономические и экологические воздействия;
- они перевозятся из страны в страну в первую очередь благодаря деятельности человека;
- всё ещё имеется значительная территория, подходящая для их дальнейшего распространения.

Следует иметь в виду, что предложенный процесс служит для выполнения быстрой оценки, и, кроме этого, предоставляет структурированную и прослеживаемую информацию о видах. Настоящий процесс ни к какой мере не служит заменой АФР.

¹ Глоссарий ежегодно обновляется, в настоящее время действует версия МСФМ 5 2016-го года (примечание переводчика ЕОКЗР)

Методы

Приводимый далее процесс может использоваться для различных растений на любом региональном, биогеографическом, национальном или местном уровне.

Этот процесс состоит из сбора доступной информации о чужеродных растениях в соответствии с предварительно установленными критериями. Для того, чтобы определить, могут ли уже присутствующие в регионе ЕОКЗР виды считаться инвазивными чужеродными растениями, используются критерии, основанные, в первую очередь, на наблюдениях и историях проникновения в зону, подлежащую оценке, а также в регион ЕОКЗР.

С помощью этого процесса составляется перечень видов растений для зоны, подлежащей оценке, при этом наиболее важным является перечень инвазивных чужеродных растений и перечень видов, приоритетных для проведения АФР. Этот процесс обобщен на Рис. 1.

Доступные источники информации для проведения процесса включают: данные НОКЗР, научную литературу, личные контакты с учёными и ботаниками, веб сайты и базы данных по инвазивным чужеродным растениям. Также необходимо принимать во внимание существующие АФР (например, АФР на вебсайтах ЕОКЗР и НОКЗР). Необходимо обновлять информацию на регулярной основе. С целью обеспечения прослеживаемости должны быть предоставлены все ссылки и контакты (см. Дополнение 1 для неполного перечня информационных баз данных по инвазивным чужеродным растениям).

По мере возможности, должны быть получены данные о ранее наблюдавшемся инвазивном поведении в регионе ЕОКЗР. Также может помочь информация по инвазивному поведению где-либо в других местах мира. Если обнаружена противоречивая информация в регионе ЕОКЗР, должен рассматриваться самый худший вариант. Как можно больше информации должно быть включено при документировании каждого вида, а также необходимо предоставить ссылки, показывающие, где наблюдалось документированное воздействие, для того чтобы было возможно сделать разграничение между воздействием, которое действительно недавно произошло в подлежащей оценке зоне, и потенциальным воздействием. При описании процесса в этом документе для каждого вопроса предоставляются примеры, учитывая биогеографическую зону или страну. Следует признать, что могут существовать и другие примеры, которые могут быть добавлены в более поздней версии процесса ЕОКЗР по выбору приоритетов. С целью повышения качества результата настоящего процесса может быть организована связь между экспертами. Для вопросов, которые требуют ранжирования ответов, используется трёхбалльная шкала (низкий, средний, высокий), как у Branquart (2007).

В отношении вопросов распространения и воздействия должна быть отмечена неопределённость, а в итоге должен быть определён её общий уровень: низкий, средний или высокий. Составляющие элементы неопределённости должны быть описаны. Эксперт может счесть оценку как крайне неопределённую по следующим ниже причинам.

- Рассматриваемый вид отсутствует в подлежащей оценке зоне или ограниченно распространён в ней, а воздействие зарегистрировано в другой стране, или даже на другом континенте. Это, например, случай с *Alternanthera philoxeroides*, которая была зарегистрирована лишь недавно во Франции и Италии, но считается очень инвазивным растением там, куда оно было интродуцировано ранее (в Австралии, Индии, Северной Америке, Новой Зеландии и т.д.).
- Рассматриваемый вид, несмотря на то, что присутствует в подлежащей оценке зоне, демонстрирует различное поведение в разных местах, или имеющаяся информация противоречива. Это, например, случай с *Cabomba caroliniana*, которая является

инвазивной в Нидерландах, но в настоящее время не демонстрирует инвазивное поведение в Бельгии, Венгрии и Великобритании.

- Имеется мало данных или их нет вообще, как в случае с *Amelanchier spicata* в регионе ЕОКЗР.

Таким образом, неопределённость зависит от присутствия или отсутствия рассматриваемого растения в регионе ЕОКЗР, от наличия данных о его поведении, а также от возможно противоречивой информации. Матрица, указывающая уровни неопределённости, приведена в Таблице 1.

Результаты

Первый шаг процесса формирует различные перечни инвазивных чужеродных растений для подлежащей оценке зоны.

- Перечень инвазивных чужеродных растений.

Этот перечень содержит виды, которые уже продемонстрировали высоко инвазивное поведение в подлежащей оценке зоне. Он также содержит виды, которые ещё не акклиматизировались в подлежащей оценке зоне, но доказали высокую инвазивность за пределами этой зоны и рассматриваются как представляющие высокий риск. При рассмотрении возможности акклиматизации этих видов, биогеографические регионы Европы, разработанные Европейским Агентством по Окружающей Среде (см. Дополнение 2), могут иметь первостепенное значение.

Растения из этого перечня должны быть представлены для второго шага процесса с целью установить приоритеты между видами, для которых необходимо проведение АФР.

- Перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения.

Этот перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения содержит виды, которые присутствуют в подлежащей оценке зоне, в отношении которых необходимо иметь больше информации для оценки их инвазивного поведения. Этот перечень также содержит виды, которые отсутствуют в подлежащей оценке зоне, и в отношении которых требуется больше информации.

Виды, находящиеся в перечне для наблюдения, представляют интерес, в случае если они начинают демонстрировать инвазивное поведение, или если добавляются новые данные. Стоит обратить особое внимание на то, что включение в перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения не является окончательным, и изменения могут быть внесены, когда появляется дополнительная информация, особенно когда информация об инвазивности становится доступной. Таким образом, перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения содержит как виды, которые представляют средний риск, так и виды, для которых имеется недостаточное количество информации для того, чтобы провести точную оценку.

Дерево принятия решения на основе процесса ЕОКЗР по выбору приоритетов в отношении инвазивных чужеродных растений

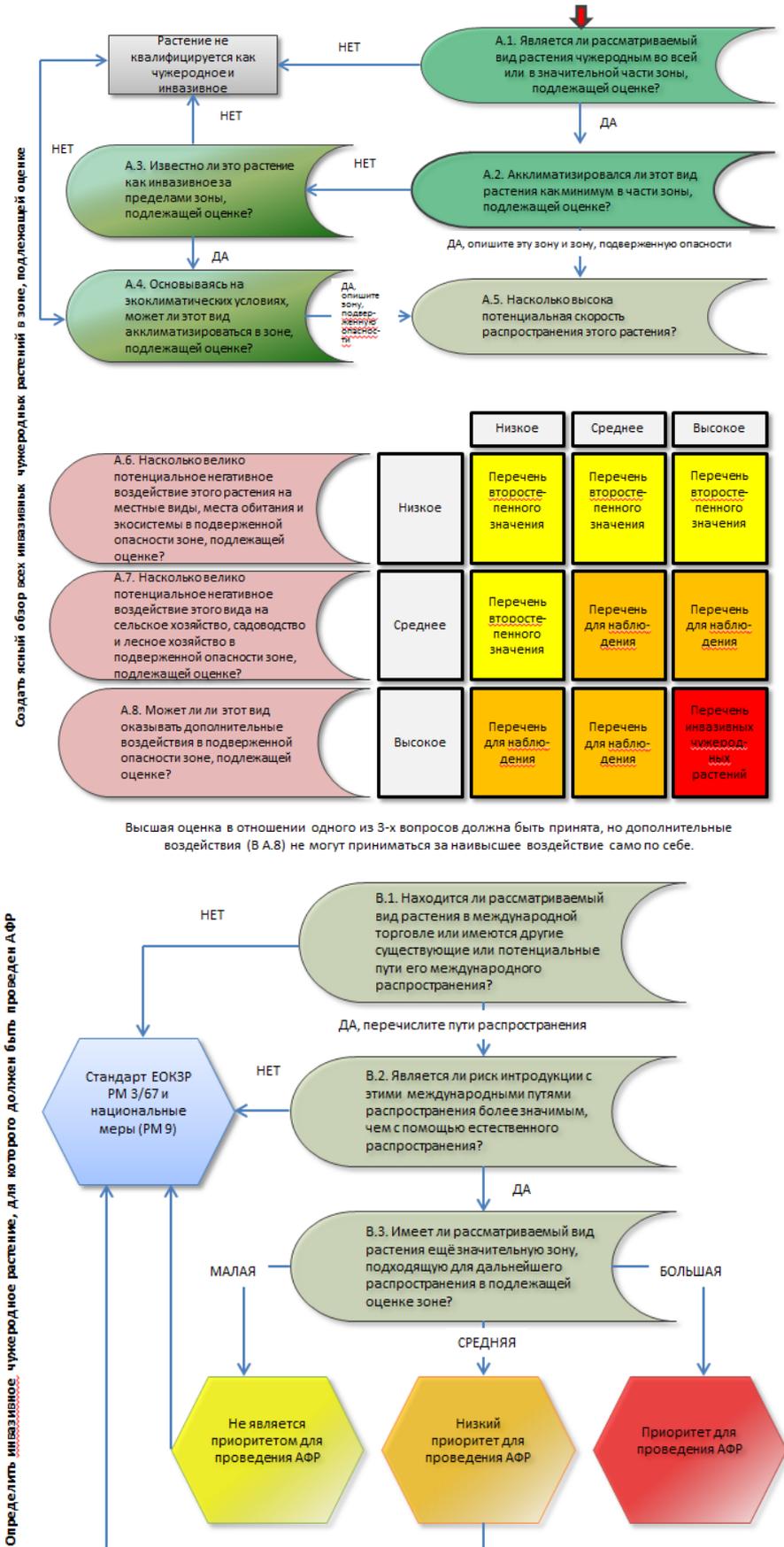


Рисунок 1. Схема принятия решения на основе процесса ЕОКЗР по выбору приоритетов в отношении инвазивных чужеродных растений

Дальнейшая разработка может позволить принять во внимание различные источники неопределённости во время процесса выбора приоритетов. Виды, находящиеся в перечне инвазивных чужеродных растений для наблюдения, не рассматриваются на втором этапе процесса при установлении приоритетов между видами, для которых необходим АФР.

Таблица 1. Матрица, указывающая возможные уровни неопределённости

	Растение отсутствует в подлежащей оценке зоне	Растение присутствует в подлежащей оценке зоне, но недавно	Растение широко распространено в подлежащей оценке зоне
Начальная неопределённость +	Средний или высокий уровень неопределённости	Низкий или средний уровень неопределённости	Низкий уровень неопределённости
Недостаточные данные +	Высокий уровень неопределённости	Средний или высокий уровень неопределённости	Средний или высокий уровень неопределённости
Противоречивые данные о поведении	Высокий уровень неопределённости	Средний или высокий уровень неопределённости	Средний или высокий уровень неопределённости

Другие оцениваемые виды, которые не попали в ранее описанные перечни, помещаются в перечень, имеющий второстепенное значение. Эти виды перечисляются как таковые, а результаты их оценки архивируются.

Второй шаг процесса рассматривает виды из перечня инвазивных чужеродных растений с целью выделить приоритетные виды, для которых необходимо проведение АФР. Возможны два варианта результатов.

- Международные действия могут предотвратить интродукцию и распространение рассматриваемого вида: АФР должен быть проведён в приоритетном порядке с целью разработать международные рекомендации. АФР должен проводиться на основании Стандарта ЕОКЗР РМ 5/3 «Схема принятия решения для карантинных вредных организмов».

Стандарт ЕОКЗР РМ 3/67 «Руководство по управлению инвазивными чужеродными растениями или потенциально инвазивными чужеродными растениями, которые предполагается импортировать или которые были намеренно импортированы» может быть использован для установления международных действий. Чем шире зона возможного дальнейшего распространения рассматриваемого вида, тем выше его приоритет для проведения АФР.

- Международные действия не рекомендуются. АФР не рассматривается как приоритетный, но могут быть рекомендованы национальные действия: смотрите Стандарт ЕОКЗР РМ 3/67 «Руководство по управлению инвазивными чужеродными растениями или потенциально инвазивными чужеродными растениями, которые предполагается импортировать или которые были намеренно импортированы».

Смотрите обобщение перечней и шагов на Рис. 1.

А. Схема процесса выбора приоритетов для составления различных перечней инвазивных чужеродных растений (вредных организмов или потенциальных вредных организмов) для подлежащей оценке зоны

Смотрите рисунок 1, обобщающий этот процесс в форме дерева принятия решений.

А.1 Является ли рассматриваемый вид растения чужеродным для всей или для значительной части подлежащей оценке зоны?

Например, при рассмотрении региона ЕОКЗР публикация Tutin *et al.* (1964/80) (*Флора Европы*) используется в качестве источника, чтобы определить, является ли рассматриваемый вид растения местным в западной и центральной частях региона ЕОКЗР. Другие источники могут использоваться для других зон: Maire (1952–1987) для северной Африки, Davis (1965–1985) для Турции и т.д.

В случае региона ЕОКЗР, подлежащая оценке зона огромна и включает в себя различные биогеографические зоны. Так, например, *Heracleum mantegazzianum* является местным видом для Кавказа (входящего в регион ЕОКЗР), так как является чужеродным видом в западноевропейских странах. Таким образом, ответ на этот вопрос для *H. mantegazzianum* должен быть «да», поскольку он является чужеродным в значительной части региона ЕОКЗР.

Для выполнения целей процесса выбора приоритетов, ответ на этот вопрос должен быть также «да» для тех видов, которые не присутствуют в регионе ЕОКЗР.

- **Если да:** идти к пункту А.2.
- **Если нет:** растение не рассматривается в качестве чужеродного растения для подлежащей оценке зоны.

А.2 Акклиматизировался ли рассматриваемый вид растения хотя бы в части подлежащей оценке зоны?

- **Если да:** опишите зону, в которой рассматриваемый вид акклиматизировался, а также зону его потенциальной акклиматизации, учитывая такие основные факторы, как климатические и почвенные условия. Всемирная карта зон морозостойкости (Magarey *et al.*, 2008), всемирная карта Köppen–Geiger климатической классификации (Kottek *et al.*, 2006) и карта биогеографических районов Европы (Европейское агентство по окружающей среде: European Environmental Agency, 2001) могут использоваться для сравнения зон, в которых отмечен рассматриваемый вид, с подлежащей оценке зоной (см. карты на рисунках А1-А3 в Дополнении 2).

Идти к оценке распространения и воздействия (вопросы А.5–А.8).

- **Если нет:** рассматриваемое растение никогда не встречалось в дикой природе в подлежащей оценке зоне, или были зарегистрированы случаи только в качестве временного вида и может находиться в процессе акклиматизации. **Идти к пункту А.3.**

Инвазивное поведение за пределами подлежащей оценке зоны

А.3 Известен ли рассматриваемый вид растения в качестве инвазивного за пределами подлежащей оценке зоны?

Если рассматриваемый вид не акклиматизировался в подлежащей оценке зоне, то можно оценивать его поведение только в других зонах (потенциал быстрого распространения в окружающей среде и воздействия на природное биоразнообразие и/или управляемые

экосистемы). Тот факт, что рассматриваемый вид встречается как инвазивный в других местах, по крайней мере, в районах, имеющих идентичные экологические или климатические условия, считается одним из наиболее важных критериев для предсказания инвазивного поведения этого вида (Williamson, 1996).

Необходимо отметить, что транзитные виды, такие как, например, *Eichhornia crassipes* и *Pistia stratiotes* в Нидерландах (Bruinsma, 2000), могут, тем не менее, оказывать сезонное неблагоприятное воздействие.

- **Если да: идти к пункту А.4.**
- **Если нет:** растение не рассматривается как инвазивное чужеродное растение для подлежащей оценке зоны и помещается в перечень второстепенного значения.

Оценка вероятности акклиматизации

А.4 Могут ли акклиматизироваться виды в подлежащей оценке зоне с учётом существующих в ней эоклиматических условий?

Водные растения менее восприимчивы к климату, чем обитающие на земле, и это должно быть учтено при ответе на данный вопрос.

Всемирная карта зон морозостойкости (Magarey *et al.*, 2008), всемирная карта Köppen–Geiger климатической классификации (Kottek *et al.*, 2006) и карта биогеографических регионов Европы (Европейское агентство по окружающей среде: European Environmental Agency, 2001) могут использоваться для сравнения зон, в которых рассматриваемый вид присутствует, с подлежащей оценке зоной (смотрите карты на рисунках А1-А3 в Дополнении 2).

Так, например, маловероятно, чтобы тропическое растение *Psidium cattleianum* (Myrtaceae) акклиматизировалось в большинстве частей региона ЕОКЗР.

- **Если да: опишите зону потенциальной акклиматизации, рассматривая такие основные факторы, как климатические и почвенные условия, идите к оценке распространения и воздействия (вопросы А.5-А.8).**
- **Если нет:** объясните, почему этот вид не может акклиматизироваться, растение не рассматривается как инвазивное чужеродное растение для подлежащей оценке зоны и помещается в перечень второстепенного значения.

Оценка распространения и воздействия

Каждый из вопросов А.5, А.6, А.7 и А.8 должен оцениваться независимо. Должен быть рассмотрен риск для подлежащей оценке зоны, в которой рассматриваемый вид может акклиматизироваться и нанести ущерб. Риск не должен быть занижен из-за его усреднения для всей подлежащей оценке зоны, если она отличается от зоны потенциальной акклиматизации.

По мере возможности должны быть получены данные из сообщений об инвазивном поведении в подлежащей оценке зоне или в регионе ЕОКЗР. Также может помочь информация об инвазивном поведении в других местах.

Необходимо удостовериться, что подходящие места обитания имеются в подлежащей оценке зоне, например, мангровые заросли и некоторые специфические системы земледелия не обнаружены в регионе ЕОКЗР.

Любое воздействие на местные виды растений путём скрещивания с местными видами растений, культурами или дикими родственниками культурных растений также рассматриваются в этом разделе.

А.5 Насколько высок потенциал распространения рассматриваемого растения в подлежащей оценке зоне?

Этот раздел рассматривает потенциал распространения организма в непредусмотренных местах обитания естественными путями (с водой, птицами, ветром и т.п.) или путём непреднамеренного содействия человека (с перевозкой почвы, выбрасыванием аквариумных растений и т.п.), семенами, фрагментами растений или другими репродуктивными органами, способными возобновить растение. Намеренное проникновение с помощью человека не принимается во внимание для того, чтобы сфокусироваться на присущей самому виду способности к распространению. Потенциальные воздействия изменений климата также могут учитываться при рассмотрении этого вопроса.

- **Низкий:** рассматриваемое растение не распространяется, потому что обладает низкой возможностью расселения (например, расселение под действием силы тяжести), а также низким репродуктивным потенциалом. Репродуктивные части растения редко находят на расстоянии более нескольких метров от материнского растения. Например, *Aloe vera* и *Agave americana* редко размножаются вегетативно и ещё реже производят семена. **Идти к оценке воздействия.**
- **Средний:** рассматриваемое растение активно размножается вегетативным и/или половым путём и распространяется, главным образом, поблизости от материнского растения, способность распространения в окружающей среде редко превышает 100-200 м от материнского растения. Например, *Quercus rubra* размножается семенами и побегами, которые расселяются вокруг материнского растения. Примеры среднего распространения включают виды, расселяемые ветром, но обладающие тяжёлыми семенами, или распространяемые муравьями. Непреднамеренное распространение человеком встречается редко. **Идти к оценке воздействия.**
- **Высокий:** рассматриваемое растение является очень плодовитым и регулярно наблюдается распространение на расстояние более 500-1000 м от материнского растения, различными способами:
 - с водой – особенно виды, захватывающие прибрежные места обитания и имеющие генеративные органы с высокой плавучестью. Это плоды, семена или фрагменты водных или прибрежных злаковых травянистых растений таких, как *H. mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera* и *Ludwigia* spp., но также распространяемые в первую очередь с ветром декоративные деревья, такие как *Acer negundo*, *Ailanthus altissima* и *Fraxinus pennsylvanica* (Säumel & Kowarik, 2010);
 - с ветром – особенно виды с легкими семенами и/или семенами со специальными приспособлениями для рассеивания на длинные расстояния, такими как семянки-летучки. Например, *Cortaderia selloana* производит тысячи семян, которые распространяются ветром на дальние расстояния;
 - с животными – особенно виды, имеющие пригодные к употреблению в пищу съедобные плоды, распространяемые птицами или другими высоко мобильными животными. Например, *Opuntia ficus-indica* и *Prunus serotina* распространяются птицами, питающимися плодами (Deckers et al., 2005; Pairon et al., 2006);
 - непреднамеренное распространение в результате деятельности человека – с перемещением почвы, или распространение с помощью сельскохозяйственной техники или транспортными средствами. Например, *Ambrosia artemisiifolia* распространяется вдоль дорог транспортными средствами или техникой,

используемой для скашивания дорожных обочин; корневища *Fallopia* spp. часто распространяются путем перевозки почвы. **Идти к оценке воздействия.**

Уровень неопределённости: низкий, средний, высокий.

А.6. Насколько велико потенциальное негативное воздействие растения на местные виды, места обитания и экосистемы в подлежащей оценке зоне?

Перечислите естественные и полудикие места обитания, где встречается рассматриваемый вид. Проверьте все типы сред обитания «1» согласно Европейской системе биотипов (EUNIS) (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>), исключая типы «I» (регулярно или в последнее время возделываемые сельскохозяйственные, садоводческие и частные места обитания) и «J» (сконструированные, промышленные и другие искусственные места обитания).

Это отражает способность растения образовывать долговременную популяцию, которая оказывает негативное влияние на редкие и находящиеся под угрозой вымирания виды, а также оказывать серьёзные воздействия на места обитания и экосистемы, которые трудно восстановить. Воздействия на экосистему включают искажение естественных процессов (нарушение пищевых цепочек, изменение круговорота питательных веществ, нарушение естественных сукцессий) и изменение структуры мест обитания (поглощение света, перекрытие воды, изменение берегов рек и т.п.).

Сложно показать, и редко удаётся документировать в научной литературе, особенно в начале процесса инвазии, способность вытеснять местные виды путём конкурентного воздействия (включая аллелопатию, конкуренцию с опылителями и т.п.), а также способность видоизменять экосистемы. Поскольку известно, что такие воздействия обычно зависят от плотности (Richardson *et al.*, 1989, 2000; Bímováá *et al.*, 2004; Thiele *et al.*, 2010), они могут оцениваться путём рассмотрения способности вида образовывать большие, плотные и устойчивые популяции (с покрытием, по крайней мере, 80% поверхности), как предлагают Brunel & Tison (2005) и Branquart (2007). Предположительно такие воздействия чаще могут встречаться у многолетних, чем у однолетних растений, особенно у высокорослых многолетников (Hejda *et al.*, 2009).

Существуют исключения в отношении чужеродных видов, скрещивающихся с местными видами, которые могут представлять высокий риск даже при низкой плотности чужеродного растения (Daehler & Strong, 1997; Huxel, 1999; Wolf *et al.*, 2001).

Серьёзные воздействия на биоразнообразие могут происходить в местах обитания, ценных для естественного сохранения природы, где редкие или находящиеся под угрозой вымирания виды могут встречаться с большой вероятностью, а также в зонах с эндемичными видами (например, на островах). Должны быть перечислены места обитания и экосистемы, в которых рассматриваемый вид может оказывать негативное воздействие на местные виды в зоне потенциальной акклиматизации. Так, например, смотрите перечень мест обитания в Дополнении 1 к Директиве 92/43/ ЕЕС.

- **Низкий:** рассматриваемое растение не формирует плотные, устойчивые популяции и редко колонизирует места обитания, которые важны для естественного сохранения природы. Например, декоративное растение *Amaranthus caudatus* может одичать и заселить деревни, кладбища или берега рек без формирования плотных популяций во Франции (Antonetti *et al.*, 2006); декоративное растение *Datura wrightii* также может распространиться в зоны пустырей, на обочины дорог и мусорные кучи на Корсике (Франция) (Jeanmonod & Gamisans, 2007); *Nicandra physaloides* распространяется из садов и иногда обнаруживается на обочинах дорог и вдоль рек во Франции (Antonetti *et al.*, 2006).

- **Средний:** рассматриваемое растение формирует большие, плотные, устойчивые популяции только в местах обитания, изменённых деятельностью человека и/или встречается в местах обитания, которые важны для естественного сохранения природы, но не формирует там большие, плотные, устойчивые популяции. Например, *Bidens subalternans* формирует плотные, моноспецифичные насаждения вдоль обочин дорог, на залежных землях, а также в посадках культурных растений, но редко встречается в полудиких или естественных местах обитания во Франции (Fried, 2012); во Франции и Бельгии *Veronica persica* многочисленна только на возделываемых полях (Lambinon et al., 2004; Verloove, 2006; Fried, 2010); *Amelanchier lamarckii* встречается в некоторых высоко ценных природоохранных местах обитания, но без формирования плотных популяций (Muller, 2004; Branquart et al., 2010a,b); *Juncus tenuis tenuis* также типично встречается вдоль влажных лесных дорог и по берегам галечных прудов (Dupont, 2001; Lambinon et al., 2004; Rivièère, 2007), но обычно имеет низкую плотность, если встречается в ценных и уязвимых сообществах (Bardet et al., 2008; Verloove, 2012).
- **Высокий:** сообщается, что рассматриваемое растение заселяет места обитания, которые ценны для естественного сохранения природы, где формирует большие, плотные, устойчивые популяции. Например, *Crassula helmsii*, *Eichhornia crassipes* и *Ludwigia grandiflora* в водной среде в Соединенном Королевстве, Испании и Франции соответственно (Langdon et al., 2004; Muller, 2004; Ruiz Téllez et al., 2008); *Carpobrotus spp* в дюнных экосистемах средиземноморской и атлантической частях Франции (Muller, 2004); *Rosa rugosa* в дюнной экосистеме атлантического и бореального регионов (Kollmann et al., 2007; Isermann, 2008). Чужеродные виды растений, которые могут легко производить фертильные гибриды с местными родственными видами, могут представлять значительный риск для выживания этих местных видов растений, связанный с ассимиляцией или интрогрессией, даже если они не формируют плотные популяции. Поэтому они должны рассматриваться в этой категории. Примеры включают *Spartina alterniflora* × *S. foliosa* в заливе Сан-Франциско (Daehler & Strong, 1997); *Hyacinthoides hispanica* × *H. non-scripta* в Шотландии (Kohn et al., 2009); тополь *Populus* × *canadensis* угрожающий *Populus nigra* в центральной Европе (Bleeker et al., 2007; Smulders et al., 2008). Виды, которые могут значительно нарушить почвенные условия, также рассматриваются в этой категории, например, азотфиксирующие виды, которые увеличивают содержание азота в олиготрофных почвах, такие как *Robinia pseudacacia* (Rice et al., 2004), *Acacia spp.* (Marchante et al., 2008) и *Lupinus polyphyllus* (Fremstad, 2006); а также виды, изменяющие кислотность и/или содержание органики вследствие, например, низкой скорости разложения, такие как *Carpobrotus spp.* (Conser & Connor, 2009).

Уровень неопределённости: низкий, средний, высокий.

А.7. Насколько сильно потенциальное негативное воздействие рассматриваемого растения на сельское хозяйство, плодоводство или лесное хозяйство в подлежащей оценке зоне?

Должны быть перечислены места обитания и условия, в которых виды оказывают негативное воздействие на сельское хозяйство, плодоводство или лесное хозяйство. Места обитания включают по EUNIS (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>) «I» (регулярно или недавно возделываемые сельскохозяйственные, плодоводческие и частные места обитания) и «J» (сконструированные, промышленные и другие искусственные места обитания).

Негативные воздействия на управляемые зоны, такие как парки или площадки для гольфа, также должны рассматриваться в этом разделе.

Воздействие чужеродного растения может значительно различаться в разных странах, а также может стремительно меняться в зависимости от соответствующей важности типа культуры, на которую оказывают негативные воздействия, а также в зависимости от имеющегося метода борьбы (включая разрешённые к использованию гербициды).

- **Низкий:** не зафиксировано снижение урожайности или другие экономические потери, рассматриваемый вид в основном отмечается как «случайный». Присутствие этого вида является единичным и обычно встречается только несколько особей в культуре; или, если он встречается часто или широко распространён, то это слабый конкурент из-за, например, его малого размера, *Crepis sancta*, например, распространяется на виноградниках на севере Франции, формируя большие популяции, но малый размер растения (10-40 см) и короткий цикл развития ранней весной не оказывают воздействия на производство вина (Mamarot *et al.*, 2002). Другие примеры видов со слабым воздействием на культивируемых полях включают виды без специфической адаптации к регулярным разрушительным воздействиям (в отличие от терофитных и геофитных видов с эффективным вегетативным размножением, большинство хамефитов и фанерофитов имеют низкую способность к выживанию на регулярно перепахиваемых полях).
- **Средний:** сообщается о снижении урожайности или других экономических потерях, но рассматриваемый вид встречается только в определённых условиях (например, с неудовлетворительными управленческими практиками). Так, например, в настоящее время имеющимися гербицидами успешно подавляются *Amaranthus* spp., *Galinsoga parviflora* и *Galinsoga quadriradiata* в посевах кукурузы во Франции (Mamarot & Rodriguez, 2003) и Германии (Schöönhammer *et al.*, 2006).
- **Высокий:** рассматриваемый вид часто отмечается как вызывающий значительное снижение урожайности или другие значительные экономические потери. Этот вид может быть доминирующим в культуре с регулярным возделыванием и часто бывает очень изобильным, например, *Solanum elaeagnifolium* в садах или посадках картофеля в Северной Африке (Mekki, 2007) и в Греции (Kotoula-Syka, 2011). *Sorghum halepense* на полях сорго, подсолнечника и кукурузы в Венгрии (Pal, 2004), а также на хлопчатнике в Турции (Gunes *et al.*, 2008). *Panicum* spp. на кукурузе в Чешской Республике (Holec *et al.*, 2002). *Sicyos angulatus* на кукурузе в Испании (Recasens *et al.*, 2007). *Eichhornia crassipes* блокирует водопотоки и ирригационные каналы в Испании, а также во многих тропических и субтропических странах (Gopal, 1987; Ruiz Tééllez *et al.*, 2008). *Prunus serotina* вызывает снижение продуктивности лесов и увеличивает затраты на защиту в лесном хозяйстве, а также препятствует естественному омоложению лесных деревьев в Германии и во Франции (Starfinger *et al.*, 2003; Decocq, 2007). Скрещивание между дикорастущими видами и сорняками, а также между культурными видами и сорными растениями также признаётся как очень важное в воспроизводстве более вредоносных сорных растений (Campbell *et al.*, 2006). Например, скрещивание дикорастущего и культурного подсолнечника (*Helianthus annuus*) сформировало гибриды в Испании и Франции, что привело к образованию местных инвазивных популяций (Muller *et al.*, 2009).

Уровень неопределенности: низкий, средний, высокий.

А 8. Насколько сильны дополнительные потенциальные воздействия (например, на здоровье животных и человека, на инфраструктуры, на оздоровительную деятельность, на другие воздействия, относящиеся к торговле, такие как потери рынка)?

Перечислите воздействия и уведомьте компетентные органы. Примеры перечислены ниже.

Rhus toxicodendron акклиматизировался в Нидерландах и во Франции, и вызывает ожоги при контакте с кожей. *Ambrosia artemisiifolia* оказывает сильное воздействие на здоровье человека, так как пыльца этого растения считается сильным аллергеном (Déchamp & Méon, 2003). Заросли *Ludwigia* spp. могут быть очень плотными, с сильно разветвлёнными и очень твёрдыми стеблями длиной в несколько метров, препятствующими любому проходу и оказывающими сильное негативное воздействие на туризм и местную оздоровительную деятельность (плавание, катание на лодке, рыбалку, охоту, отдых, и т.п.) (Dutartre *et al.*, 2007). *Ailanthus altissima* повреждает дороги, инфраструктуру и археологические места из-за сильного и быстрого развития корневой системы (Caneva, 1991). Виды *Ambrosia* spp. были внесены в перечень опасных растительных загрязнений, которые включены в Директиву 2002/32/ЕС по содержанию вредных веществ в корме для животных. Присутствие видов амброзии может засорять корм для животных, вследствие чего рынок в Европейском Союзе несёт потери.

Эти воздействия должны быть ранжированы как низкие, средние или высокие. Так как эти факторы очень разнообразны, представляется трудным привести примеры их ранжирования. Должно быть сделано отдельное суждение по каждому случаю и фактору.

Уровень неопределённости: низкий, средний, высокий.

Ответы на вопросы о воздействиях (А.6, А.7 и А.8) должны быть отражены в матрице на рисунке 2 с целью категоризации рассматриваемого вида. Должна рассматриваться наивысшая оценка, однако воздействия, перечисленные в вопросе А.8, не могут быть по отдельности приняты во внимание в качестве наивысшего воздействия. Только если оценки в вопросах А.6 и/или А.7 являются средними, а в вопросе А.8 оказывается высшей, то общее воздействие должно рассматриваться как высокое.

Те виды, которые имеют как высокий потенциал распространения, так и высокий уровень воздействия (либо на культивируемые, либо на некультивируемые экосистемы) включаются в перечень инвазивных чужеродных растений. В перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения включаются виды со средним уровнем распространения или воздействия. В него же включают виды с низким потенциалом распространения и высоким уровнем воздействия. Все другие виды регистрируются в перечне незначительного значения.

Результаты процесса должны быть представлены в матрице (см. рисунок 2).

Итоговый уровень неопределённости для Части А процесса выбора приоритетов в отношении инвазивных чужеродных растений должен быть обобщён.

Итоговый уровень неопределённости: низкий, средний, высокий.

Виды, попавшие в перечень инвазивных чужеродных растений, подходят для раздела В: «Схемы процесса выбора приоритетов с целью отбора тех инвазивных чужеродных растений, для которых необходимо проведение АФР».

		А 5 – потенциальное распространение		
		Низкий	Средний	Высокий
Неблагоприятные воздействия (максимальное ранжирование из вопросов А6, А7 и А8)	Низкий	Перечень незначительного значения	Перечень незначительного значения	Перечень незначительного значения
	Средний	Перечень незначительного значения	перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения	перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения
	Высокий	перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения	перечень инвазивных чужеродных растений для наблюдения	Перечень инвазивных чужеродных растений Идти в В 1

Рисунок 2. Матрица, комбинирующая потенциальную скорость распространения и неблагоприятные воздействия.

В. Схема процесса выбора приоритетов с целью отбора тех инвазивных чужеродных растений, в отношении которых необходимо проведение АФР

В.1 Находится ли рассматриваемый вид растения в международной торговле или имеются другие существующие или потенциальные пути его международного распространения?

Рассматриваемый вид может импортироваться целенаправленно для декоративных целей (как в качестве растения для высадки в окружающей среде, так и в качестве аквариумных растений, и т.п.); для сельскохозяйственных целей или целей лесного хозяйства, для исследований и т.п. Этот вид может импортироваться непреднамеренно как засоритель грузов (зерна, семян, почвы как среды для выращивания и т.п.), или с пассажирами или техникой, и т.п.

Местные пути распространения, при которых распространение растения происходит только на территории внутри страны, не рассматривается в этом вопросе (например, естественное распространение на короткие расстояния, перемещение почвы внутри страны, перемещения крупного рогатого скота по территории страны).

Этот вопрос может применяться и быть адаптирован к различным подлежащим оценке географическим зонам.

- **Если да:** определён, по крайней мере, один международный путь распространения, назовите путь или перечислите пути распространения. Идти к пункту В 2.
- **Если нет:** обнаружены только внутренние пути распространения, рассматриваемое растение не является приоритетным для АФР, смотрите Стандарт ЕОКЗР РМ 3/67 «Руководство по управлению инвазивными чужеродными растениями или потенциально инвазивными чужеродными растениями, которые предполагается импортировать или которые были намеренно импортированы». Рекомендации по

управлению на национальном уровне могут быть разработаны через использование Национальных Систем Фитосанитарного Контроля (PM 9²).

В.2 Является ли риск интродукции с этими международными путями распространения более значимым, чем с помощью естественного распространения?

Как указано в МСФМ № 11 «Анализ фитосанитарного риска для карантинных вредных организмов, включая анализ риска для окружающей среды и риска, представляемого живыми модифицированными организмами³», «фитосанитарные меры не устанавливаются, если риск уже приемлем или может быть допущен, потому что не является управляемым (как может быть в случае естественного распространения, например, *Senecio inaequidens*)».

- **Если да: идти к вопросу В.3.**
- **Если нет:** рассматриваемое растение не является приоритетным для АФР, смотрите Стандарт ЕОКЗР РМ 3/67 «Руководство по управлению инвазивными чужеродными растениями или потенциально инвазивными чужеродными растениями, которые предполагается импортировать или которые были намеренно импортированы». Рекомендации по управлению на национальном уровне могут быть разработаны через использование Национальных Систем Фитосанитарного Контроля (PM 9²).

В.3 Имеет ли ещё рассматриваемый вид растения значительную зону, подходящую для дальнейшего распространения в подлежащей оценке зоне?

Рассмотрите степень, до которой рассматриваемый вид заселил все подходящие места обитания в зонах, где экологические факторы благоприятствуют его акклиматизации в подлежащей оценке зоне. Эта степень будет зависеть от зоны уже состоявшейся инвазии и от количества отдельных популяций.

Представленные ниже рисунки являются всего лишь ориентировочными.

- **Маленькая зона, пригодная для дальнейшего распространения:** более 40% потенциально пригодной зоны в подлежащей оценке зоне уже занято, например, *Carpobrotus spp.* и *A. altissima* занимает более 40% их потенциальной зоны акклиматизации в регионе ЕОКЗР. **АФР не рассматривается как приоритетный.**
- **Зона среднего размера, пригодная для дальнейшего распространения:** 10-40% потенциально пригодной зоны в подлежащей оценке зоне в настоящее время занято, например, *Cortaderia selloana* занимает около 30% в атлантическом и средиземноморском биогеографических регионах. **Оцененный вид имеет низкий приоритет для проведения АФР.** При проведении АФР необходимо следовать руководству по анализу фитосанитарного риска Стандарта ЕОКЗР РМ 5/3 «Схема принятия решения для карантинных вредных организмов».
- **Большая зона, пригодная для дальнейшего распространения:** менее 10% от потенциально пригодной зоны в подлежащей оценке зоне в настоящее время занято,

² Имеются в виду Стандарты ЕОКЗР серии РМ 9: «Национальные Системы Фитосанитарного Контроля» (примечание переводчика ЕОКЗР)

³ В стандарте даётся ссылка на МСФМ 11 2007 года, в 2013 году он был пересмотрен под названием «Анализ фитосанитарного риска для карантинных вредных организмов», а приведённая далее цитата в новой версии стандарта выражена следующим образом: «Меры не являются обоснованными, если риск уже приемлем или должен быть допущен вследствие его неуправляемости (как может быть в случае с естественным распространением)» (примечание переводчика ЕОКЗР)

например, *Althernanthera philoxeroides* местами распространена в Италии и встречается на площади менее 5%, *Ludwigia grandiflora* и *L. peploides* все ещё локально распространены и в Нидерландах встречаются на площади менее 10%. **Оцененный вид имеет высокий приоритет для проведения АФР.** При проведении АФР необходимо следовать руководству по анализу фитосанитарного риска Стандарта ЕОКЗР РМ 5/3 «Схема принятия решения для карантинных вредных организмов».

Механизм сотрудничества

При рассмотрении вида на уровне одного или более биогеографических регионов необходимо проводить сравнение между странами региона ЕОКЗР, а также между различными биогеографическими регионами. Полученный опыт будет содействовать осуществлению процесса выбора приоритетов и дополнит его дальнейшими исследованиями различных случаев.

Ссылки

Antonetti P, Brugel E, Kessler F, Barbe J-P & Tort M (2006) Atlas De La Flore D'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette (FR). [Атлас флоры Оверни. Национальная ботаническая коллекция центрального массива, Chavaniac-Lafayette (Франция).].

Bardet O, Féderoff E, Causse G & Moret J (2008) Atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope), pp. 752. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (FR).

[Атлас дикой флоры Бургундии, 2008. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope), с. 752. Музей национальной естественной истории, Париж (Франция).].

Bímová K, Mandák B & Kašparová I (2004) How does Reynoutria invasion fit the various theories of invasibility? Journal of Vegetation Science 15, 495–504. [Каким образом инвазия Reynoutria соответствует различным теориям подверженности инвазиям? Научный журнал о растительной жизни, 2004, 15, 495–504.].

Bleeker W, Schmitz U & Ristow M (2007) Interspecific hybridization between alien and native plant species in Germany and its consequences for native biodiversity. Biological Conservation 137, 248–253. [Межвидовое скрещивание между чужеродными и местными видами растений в Германии и их влияние на естественное биоразнообразие. Биологическая охрана природы, 2007, 137, 248–253.].

Branquart E (2007) Guidelines for environmental impact assessment and list classification of non-native organisms in Belgium. Version 2.4. Harmonia. Belgian Forum on Invasive species. http://ias.biodiversity.be/ias/documents/ISEIA_protocol.pdf [accessed on 1 June 2012]. [Руководство по оценке воздействия на окружающую среду и перечень классификации неаборигенных организмов в Бельгии, 2007. Версия 2.4. Бельгийский Форум по инвазивным видам. http://ias.biodiversity.be/ias/documents/ISEIA_protocol.pdf [доступ на 1 июня 2012].].

Branquart E, Hill M, Maguire C, Starfinger U, Van Valkenburg J & Brunel S (2010a) Harmonising the invasiveness concept: the EPOO prioritization scheme as a tool to identify the most invasive plant species in Europe. Abstracts of the NOBANIS conference on IAS early warning systems, Waterford, June 1st and 2nd 2010. <http://www.nobanis.org/files/Wed%20209.30%20Harmonising%20the%20invasiveness%20concept%20Etienne%20Branquart.pdf> [accessed on 1 June 2012]. [Гармонизирование концепции инвазивности: схема ЕОКЗР по приоритезации как средство для

определения наиболее инвазивных видов растений в Европе. Тезисы конференции NOBANIS по IAS систем раннего оповещения, 2010а. Waterford, 1 и 2 июня 2010. http://www.nobanis.org/files/Wed%209.30_Harmonising%20the%20invasiveness%20concept_Etienne%20Branquart.pdf [доступ на 1 июня 2012].].

Branquart E, Vanderhoeven S, Van Landuyt W, Van Rossum F & Verloove F (2010b) Invasive Species in Belgium, *Amelanchier lamarckii*. <http://ias.biodiversity.be/species/show/35> [accessed on 1 June 2012]. [Инвазивные виды в Бельгии, *Amelanchier lamarckii*, 2010б. <http://ias.biodiversity.be/species/show/35> [доступ на 1 июня 2012].].

Bruinsma J (2000) *Pistia stratiotes* (Watersla) en *Eichhornia crassipes* (Waterhyacint) [*Pistia stratiotes* (Watersla) и *Eichhornia crassipes* (Waterhyacint)]. *Gras om in te liggen, deel 71*. Venkraai 151.

Brunel S, Brundu G, Fried G & Schrader G (2010) Emerging invasive alien plants for the Mediterranean Basin. *Bulletin OEPP/EPPO bulletin* 40, 219–238. [Появление инвазивных чужеродных растений в средиземноморском бассейне. Бюллетень ЕКОЗР/EPPO bulletin, 2010, 40, 219–238.].

Brunel S & Tison JM (2005) A method of selection and hierarchization of the invasive and potentially invasive plants in continental Mediterranean France. In: *Invasive Plants in Mediterranean Type Regions of the World. Proceedings of the International Workshop, 25–27 May 2005* (Ed. Brunel S), pp. 27–36. Council of Europe Publishing, Mèze (FR). [Метод отбора и иерархизации инвазивных и потенциально инвазивных растений в континентальной средиземноморской Франции. В: Инвазивные растения в регионах мира средиземноморского типа. Материалы международного семинара, 2005, 25–27 мая (Ed. Brunel S), с. 27–36. Публикация Совета Европы, Мèзе (Франция).].

Campbell LG, Snow AA & Ridley CE (2006) Weed evolution after crop gene introgression: greater survival and fecundity of hybrids in a new environment. *Ecology Letters* 9, 1198–1209. [Эволюция сорной растительности после интрогрессии генов культур: более высокая выживаемость и плодовитость гибридов в новой окружающей среде, 2006. Экологические записки 9, 1198–1209.].

Caneva G (1991) Il problema della crescita di *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle nelle zone archeologiche e monumentali. In: *Le pietre nell'architettura: struttura e superfici, Atti Convegno Scienza e Beni Culturali, Bressanone*. (Ed. Biscontin G & Mietto DE), pp. 225 – 234. Libreria Progetto Editore, Padova (IT). Caneva G (1991) [Проблема разрастания *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle в археологических зонах и в местах монументов, 1991, с. 225–234. Издательство Libreria Progetto, Падуя (Италия).].

Commission Regulation (EU) No 574/2011 of 16 June 2011 amending Annex I to Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council as regards maximum levels for nitrite, melamine, *Ambrosia* spp. and carry-over of certain coccidiostats and histomonostats and consolidating Annexes I and II thereto.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:159:0007:0024:EN:PDF> [accessed on 1 June 2012]. [Правила Комиссии (ЕС) № 574/2011 от 16 июня 2011 года о внесении изменений в Приложение I Директивы 2002/32/ЕС Европейского Парламента и Совета в отношении максимальных уровней нитратов, меламина, амброзии и перенос некоторых кокцидиостатов и гистомоностатов, а также консолидация Приложения I и II. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:159:0007:0024:EN:PDF> [доступ на 1 июня 2012].].

Conser C & Connor EF (2009) Assessing the residual effects of *Carpobrotus edulis* invasion, implications for restoration. *Biological Invasions* 11, 349–358. [Оценка остаточных влияний инвазии *Carpobrotus edulis*, значение для восстановления, 2009. Биологические инвазии 11, 349–358.].

Convention on biological diversity, glossary of terms.

<http://www.biodiv.org/doc/reviews/tour-glossary-en.doc> [accessed on 1 June 2012].

[Конвенция по биологическому разнообразию, глоссарий терминов.

<http://www.biodiv.org/doc/reviews/tour-glossary-en.doc> [доступ на 1 июня 2012.].

Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and

flora. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

[accessed on 1 June 2012]. [Директива Совета 92/43/ЕЕС от 21 мая 1992 года по сохранению естественных мест обитания, а также дикой фауны и флоры.

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm [доступ на 1 июня 2012].].

Daehler CC & Strong DR (1997) Hybridization between introduced smooth cordgrass (*Spartina alternifolia*; Poaceae) and native California cordgrass (*S. foliosa*) in San Francisco Bay, California USA. *American Journal of Botany* 84, 607–611. [Скрещивание между интродуцированной гладкой спартиной (*Spartina alternifolia*; Poaceae) и местной калифорнийской спартиной изящной (*S. foliosa*) в заливе Сан-Франциско, Калифорния США, 1997. Американский ботанический журнал 84, 607–611.].

Davis PH (ed) (1965–1985) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1–9. Edinburgh University Press, Edinburgh (GB). [Davis PH (ed) Флора Турции и Восточных Эгейских островов, 1965–1985. Том. 1–9. Типография Эдинбургского университета, Эдинбург, (Великобритания).].

Déchamp C & Méon H (2003) Ambroisies, polluants biologiques, pp. 287. ARPPAM Edition, Lyon (FR). [Амброзии, биологические загрязнители, 2003, с. 287. Версия ARPPAM, Лион (Франция).].

Deckers B, Verheyen K, Hermy M & Muys B (2005) Effects of landscape structure on the invasive spread of black cherry *Prunus serotina* in an agricultural landscape in Flanders, Belgium. *Ecography* 28, 99–109. <http://landscape.forest.wisc.edu/courses/readings/deckers%202005%20landsc%20struct%20and%20black%20cherry.pdf> [accessed on 1 June 2012]. [Влияния структуры ландшафтов на инвазивное распространение черной вишни *Prunus serotina* на сельскохозяйственных угодьях во Фландрии, Бельгия, 2005. *Ecography* 28, 99–109.

<http://landscape.forest.wisc.edu/courses/readings/deckers%202005%20landsc%20struct%20and%20black%20cherry.pdf> [доступ на 1 июня 2012].

Decocq G (2007) Dynamique invasive du cersier tardif, *Prunus serotina* Ehrh, en système forestier tempéré: déterminants, mécanismes, impacts écologiques, économiques et socioanthropologiques. Rapport final, Université de Picardie Jules Verne, Amiens (FR). [Инвазивная динамика чёрной вишни *Prunus serotina* Ehrh в лесных системах умеренного климата: детерминанты, механизмы, экологические, экономические и социо-антропологические воздействия, 2007. Конечный отчёт, пикардийский университет имени Жюль Верна, Амьен (Франция).].

Dupont P (2001) Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. État et avenir d'un patrimoine. Tome 2 Cartes et commentaires. Éditions Siloë, Nantes (FR). [Атлас флористики атлантической Луары и Вандеи. Государство и будущее наследие, 2001. Том 2, карты и комментарии. Издание Siloë, Нант (Франция).].

- Dutartre A, Haury J, Dandelot S, Coudreuse J, Ruaux B, Lambert E, Le Goffe P & Menozzi MJ (2007)** Les jussies: caractérisation des relations entre sites, populations et activités humaines. Implications pour la gestion. Programme de recherche INVABIO, rapport final, pp. 128. [Примулы: характеристика отношений между местами обитания, популяциями и деятельностью человека. Последствия для управления. Программа исследований INVABIO, 2007, финальный отчет, с.128.].
- EPPO (2006) PM 3/67** phytosanitary procedures. Guidelines for the management of invasive alien plants or potentially invasive alien plants which are intended for import or have been intentionally imported. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 36, 417–418. [ЕОКЗР. ФМ 3/67. Фитосанитарные процедуры. Руководство по управлению инвазивными чужеродными растениями или потенциально инвазивными чужеродными растениями, которые предполагается импортировать или которые были намеренно импортированы. Бюллетень ЕОКЗР, 2006, 36, 417–418.].
- EPPO (2011) PM 5/3 (5)** Guidelines on Pest Risk Analysis. Decision support scheme for quarantine pests. pp. 44. <http://archives.eppo.int/EPPOStandards/prah.htm> [accessed on 1 June 2012]. (Consulted in May 2012). [ЕОКЗР. ФМ 5/3 (5). Руководство по анализу фитосанитарного риска. Схема принятия решения для карантинных вредных организмов, 2011, с. 44. <http://archives.eppo.int/EPPOStandards/prah.htm> [доступ на 1 июня 2012]. (консультации в мае 2012).].
- European Environmental Agency (2001)** Biogeographical regions in Europe, 2001, <http://www.eea.europa.eu/data-and-17maps/figures/biogeographical-regions-europe-2001> [accessed on 1 June 2012] [Биогеографические регионы Европы, 2001, <http://www.eea.europa.eu/data-and-17maps/figures/biogeographical-regions-europe-2001> [доступ на 1 июня 2012].]
- Fremstad E (2006)** NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Lupinus polyphyllus*. From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS. <http://www.nobanis.org> [accessed on 9 March 2010]. [Информационный Бюллетень по инвазивным чужеродным видам - *Lupinus polyphyllus*. Из Онлайновой базы данных североевропейской сети по инвазивным чужеродным видам NOBANIS, 2006. <http://www.nobanis.org> [доступ на 9 марта 2010].]
- Fried G (2010)** Prioritization of potential invasive alien species in France. In: 2nd International Workshop Invasive Plants in the Mediterranean Type Regions of the World, 2010-08-02/06, Trabzon, Turkey (Ed. Brunel S, Uludag A, Fernandez-Galiano E & Brundu G), pp. 120–138. [Приоритезация потенциальных инвазивных видов во Франции. В: 2-я международная конференция по инвазивным растениям в средиземноморских регионах мира, 2010-08-02/06, Трабзон, Турция, Trabzon, (Под ред. Brunel S, Uludag A, Fernandez-Galiano E & Brundu G), с. 120–138.].
- Fried G (2012)** Guide des plantes invasives. In: Collection “L’indispensable guide des... Fous de Nature! (Ed. Eyssartier G), pp. 272. Editions Belin, Saint-Just-la-Pendue, France. [Руководство по инвазивным растениям, 2012. В: Собрание “Незаменимое руководство для... одержимых природой! (Под дер.: Eyssartier G), стр. 272. Издательство Belin, Saint-Just-la-Pendue, Франция.].
- Genovesi P, Scalera R, Brunel S, Roy D & Solarz W (2010)** Towards an early warning and information system for invasive alien species threatening biodiversity in Europe. EEA Technical report 05/2010, Copenhagen. [К раннему предупреждению и информационной системе для инвазивных чужеродных видов, угрожающих биоразнообразию в Европе. Технический отчет ЕЕА 05/2010, Копенгаген.].

- Gopal B (1987)** Water Hyacinth. Elsevier, Amsterdam (NL). [Водный гиацинт, 1987. издательство Эльзевир, Амстердам (Нидерланды).].
- Gunes E, Uludag A & Uremis, I (2008)** Economic impact of johnsongrass (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) in cotton production in Turkey. *Journal of Plant Diseases and Protection, Sonderheft XXI*, 515–520. [Экономическое воздействие травы Джонсона (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) на производство хлопка в Турции, 2008. Журнал фитопатологии и защиты растений, Sonderheft XXI, 515–520.].
- Hejda M, Pyšek P & Jarošík V (2009)** Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *The Journal of Ecology* 97, 393–403. [Воздействие инвазивных растений на богатство, разнообразие и структуру подверженных воздействию сообществ, 2009. Экологический журнал 97, 393-403.].
- Holec J, Soukup J & Jursik M (2002)** Occurrence of invasive weed species of the genus *Panicum* in central Bohemia. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* 18, 91–94. [Встречаемость инвазивных видов сорных растений рода *Panicum* в центральной Богемии. Журнал фитопатологии и защиты растений 18, 91-94.].
- Huxel GR (1999)** Rapid displacement of native species by invasive species: effects of hybridization. *Biological Conservation* 89, 143–152. [Стремительное вытеснение местных видов инвазивными видами: результаты скрещивания. Биологическая охрана природы 89, 143-152.].
- IPPC (2007)** Pest Risk Analysis for Quarantine Pests Including Analysis of Environmental Risks and Living Modified Organisms. [МККЗР. 2007. Анализ фитосанитарного риска для карантинных вредных организмов, включая анализ риска для окружающей среды и риска, представляемого живыми модифицированными организмами. Рим, ФАО⁴.].
- ISPM no. 11** in *International Standards for Phytosanitary Measures*, pp. 135–160. IPPC Secretariat, FAO, Rome (IT). <https://www.ippc.int/IPPC/En/default.jsp> [accessed on 1 June 2012]. [МСФМ 11. в Международном стандарте по фитосанитарным мерам, с.135-160. Секретариат МКЗР, ФАО, Рим (Италия). <https://www.ippc.int/IPPC/En/default.jsp> [доступ на 1 июня 2012 года].].
- IPPC (2010)** Glossary of Phytosanitary Terms. ISPM no. 5 in *International Standards for Phytosanitary Measures*, IPPC Secretariat. FAO, Rome (IT). [МККЗР (2010) Глоссарий фитосанитарных терминов⁵. МСФМ 5 в Международных стандартах по фитосанитарным мерам, Секретариат МККЗР, ФАО, Рим (Италия).].
- Isermann M (2008)** Effects of *Rosa rugosa* invasion in different coastal dune vegetation types. In: *Plant invasions: Human Perception, Ecological Impacts and Management* (Eds Tokarska-Guzik B, Brock JH, Brundu G, Child L, Daehler CC, Pyšek P), pp. 289–306. Backhuys Publishers, Leiden (NL). [Результаты инвазии *Rosa rugosa* в различных растительных типах прибрежных дюн. В: Инвазии растений: представления людей, экологические воздействия и управление, 2008, с 289-306.].
- Jeanmonod D & Gamisans J (2007)** Flora Corsica. Edisud, Aix-en-Provence (FR). [Флора Корсики, 2007. Эдусид, Экс-эн-Прованс (Франция).].
- Kotoula-Syka E (2011)** *Solanum elaeagnifolium*, an increasing problem in Greece. In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Invasive Alien Plants in Mediterranean*

⁴ В стандарте даётся ссылка на МСФМ 11 2007 года, в 2013 году он был пересмотрен под названием «Анализ фитосанитарного риска для карантинных вредных организмов» (примечание переводчика ЕОКЗР)

⁵ Глоссарий ежегодно обновляется, в настоящее время действует версия МСФМ 5 2016-го года (примечание переводчика ЕОКЗР)

Type Regions of the World, Trabzon (TR), 2010-08-02/06. [*Solanum elaeagnifolium*, возрастающая проблема в Греции. В протоколах 2-й международной конференции по инвазивным чужеродным растениям в регионах мира с средиземноморским климатом, 2011, Трабзон (Турция), 2010-08-02/06.].

Kohn DD, Hulme PE, Hollingsworth PM & Butler A (2009) Are native bluebells (*Hyacinthoides non-scripta*) at risk from alien congeners? Evidence from distributions and co-occurrence in Scotland. *Biological Conservation* 142, 61–74. [Подвергается ли местный дикий гиацинт (*Hyacinthoides non-scripta*) риску со стороны чужеродных видов, относящихся к этому роду? Факты распространения и совместной встречаемости в Шотландии. *Биологическая охрана природы* 142, 61-74.].

Kollmann J, Frederiksen L, Vestergaard P & Bruun HE (2007) Limiting factors for seedling emergence and establishment of the invasive non-native *Rosa rugosa* in a coastal dune system. *Biological Invasions* 9, 31–42. [Лимитирующие факторы появления и акклиматизации семян инвазивной не местной *Rosa rugosa* в прибрежной системе дюн, 2007. *Биологические инвазии* 9, 31-42.].

Kottek M, Grieser J, Beck C, Rudolf B & Rubel F (2006) World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift* 15, 259–263. [Обновленная мировая карта классификации климата по Köppen-Geiger. *Метеорологический журнал* 15, 259-263.].

Lambinon J, Delvosalle L & DuVigneaud J (2004) Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise (BE). [Новая флора Бельгии, великого герцогства Люксембург, севера Франции и прилежащих районов. Издательство Наследия и ботанического сада Бельгии, Мейз (Бельгия).].

Langdon SJ, Marrs RH, Hosie CA, McAllister HA, Norris KM & Potter JA (2004) *Crassula helmsii* in U.K. Ponds: effects on plant biodiversity and implications for newt conservation. *Weed Technology* 18, 1349–1352. [*Crassula helmsii* в Великобритании. Пруды: воздействия на биологическое разнообразие растений и возможные последствия для охраны тритонов. *Технология сорных растений* 19, 1349-1352.].

Magarey RD, Borchert DM & Schlegel JW (2008) Global plant hardiness zones for phytosanitary risk analysis. *Scientia Agricola* 65, 54–59. [Мировые зоны морозостойкости для проведения анализа фитосанитарного риска. *Журнал «Сельскохозяйственная наука»* 65, 54-59.].

Maire R (1952–1987) Flore de l’Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie; Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara), Vol. 16. Éditions Le Chevalier, Paris (FR). [Флора Северной Африки (Марокко, Алжира, Туниса, Триполи, Киренаики и Сахары), Том 16. Издательство Шевалье, Париж (Франция).].

Mamarot J & Rodriguez A (2003) Sensibilité des mauvaises herbes aux herbicides en grandes cultures. éditions ACTA, Paris (FR). [Чувствительность сорняков к гербицидам в полевых культурах. Издательство ACTA, Париж (Франция).].

Marmarot J, Psaiski R & Rouquier R (2002). Mauvaises herbes des cultures. éditions ACTA, Paris (FR). [Сорняки и культуры. Издательство ACTA, Париж (Франция).].

Marchante E, Kjoller A, Struwe S & Freitas H (2008) Short- and longterm impacts of *Acacia longifolia* invasion on the belowground processes of a Mediterranean coastal dune ecosystem. *Applied Soil Ecology* 40, 210–217. [Кратковременные и долговременные воздействия инвазии *Acacia longifolia* на подземные процессы Средиземноморской прибрежной экосистемы дюн. *Прикладная экология почвы* 40, 210-217.].

- Mekki M (2007)** Biology, distribution and impacts of Silverleaf Nightshade (*Solanum elaeagnifolium* Cav.). Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 37, 114–118. [Биология, распространение и воздействия паслёна линейнолистного (*Solanum elaeagnifolium* Cav.). Бюллетень ЕОКЗР 37, 114-118.].
- Muller S (Coord.) (2004)** Plantes invasives en France. (Patrimoines naturels, 62), pp. 168. Museum National D'Histoire Naturelle, Paris (FR). [Инвазивные растения Франции. (Природное наследие, 62), с.168. национальный исторический музей природы, Париж (Франция).].
- Muller M-H, Délieux F, Fernandez-Martinez JM, Garric B, Lecomte V, Anglade G, Leflon M, Motard C & Segura R (2009)** Occurrence, distribution and distinctive morphological traits of weedy *Helianthus annuus* L. populations in Spain and France. Genetic Resources and Crop Evolution 56, 869–877. [Присутствие, распространение и морфологические отличительные особенности популяций сорного растения *Helianthus annuus* L. в Испании и Франции. Генетические ресурсы и эволюция культур 56, 869-877.].
- Pairon M, Jonard M & Jacquemart A-L (2006)** Modelling seed dispersal of black cherry, an invasive forest tree: how microsatellites may help? Canadian Journal of Forest Research 36, 1385–1394. [Моделирование рассеивания черной вишни, инвазивного лесного дерева: каким образом могут помочь микроспутники? Канадский журнал исследований леса 36, 1385-1394.].
- Pal R (2004)** Invasive plants threaten segetal weed vegetation of South Hungary. Weed Technology 18, 1314–1318. [Инвазивные растения в качестве сорных растений угрожают полям с зерновыми культурами южной Венгрии. Технология сорных растений 18, 1314-1318.].
- Recasens J, Conesa JA, Milla`n J & Taberner A (2007)** [Estimation of the economic impact of an exotic weed in cultivated fields. The example of *Sicyos angulatus* and *Abutilon theophrasti* in Catalun`a] (in Spanish). Proceedings of the Congresso 2007 Sociedad Espanola de Malherbologia, Albacete, Spain, pp. 343–348. [Оценка экономического воздействия экзотических сорных растений на сельскохозяйственных угодьях. Пример *Sicyos angulatus* и *Abutilon theophrasti* в Каталонии (Испания). Протоколы Конгресса 2007 Научного Испанского Общества по сорным растениям, Альбасете, Испания, с. 343-348.].
- Rice KS, Westerman B & Federici R (2004)** Impacts of the exotic, nitrogen-fixing black locust (*Robinia pseudacacia*) on nitrogen cycling in a pine–oak ecosystem. Plant Ecology 174, 94–107. [Воздействие экзотической азотфиксирующей робинии (*Robinia pseudacacia*) на круговорот азота в экосистеме ель-дуб. Экология растений 174, 94-107.].
- Richardson DM, Macdonald IA & Forsyth GC (1989)** Reduction in plant species richness under stands of alien trees: concepts and definitions. Diversity and Distributions 6, 93–107. [Сокращения разнообразия видов растений под покровом чужеродных деревьев: принципы и определения. Разнообразие и распространение 6, 93-107.].
- Richardson DM, Pysek P, Rejmanek M, Barbour MG, Panetta D & West CJ (2000)** Naturalization and invasion of alien plant: concepts and definitions. Diversity and Distributions 6, 93–107. [Акклиматизация и инвазия чужеродных растений: принципы и определения. Разнообразие и распространение 6, 93-107.].
- Rivière G (2007)** Atlas de la Flore du Morbihan. Siloë Editions, Nantes (FR). [Атлас флоры Морбигана. Издательство Siloë, Нант (Франция).].
- Ruiz Téllez T, Martín de Rodrigo López E, Lorenzo Granado G, Albano Pérez E & Sánchez Gurzmán JM (2008)** The Water Hyacinth, *Eichhornia crassipes*: an invasive plant

- in the Guadiana River Basin (Spain). *Aquatic Invasions* 3, 42–53. [Водный гиацинт, *Eichhornia crassipes*: инвазивное растение в бассейне реки Гардиана (Испания). Водные инвазии 3, 42-53.].
- Säumel I & Kowarik I (2010)** Urban rivers as dispersal corridors for primarily wind-dispersed invasive tree species. *Landscape and Urban Planning* 94, 244–249. [Городские реки как коридоры распространения для расселяющихся в основном ветром инвазивных видов деревьев. Ландшафт и городское планирование 94, 244-249.].
- Schönhammer A, Freitag J & Koch H (2006)** Topramazone – a new highly selective herbicide compound for control of warm season grasses and dicotyledoneous weeds in maize. *Journal of Plant Diseases and Protection Supplement Issue* 20, 1023–1031. [Топрамазон – новый высоко селективный гербицид, созданный для контроля вегетирующих в тёплый сезон злаков и двудольных сорняков в кукурузе. Журнал фитопатологии и защиты растений, Дополненное издание 20, 1023-1031.].
- Smulders MJM, Beringen R, Volosyanchuk R, Vanden Broeck A, Van Der Schoot J, Arens P & Vosman B (2008)** Natural hybridization between *Populus nigra* L. and *P. x canadensis* Moench. Hybrid offspring competes for niches along the Rhine river in the Netherlands. *Tree Genetics & Genomes* 4, 1614–2942. [Естественное скрещивание между *Populus nigra* L. и *P. x canadensis* Moench. Гибридное потомство конкурирует за ниши вдоль реки Рейн в Нидерландах. Дерево Генетика & Геномы 4, 1614-2942.].
- Starfinger U, Kowarik I, Rode M & Schepker H (2003)** From desirable ornamental plant to pest to accepted addition to the flora? – the perception of an alien plant species through the centuries *Biological Invasions* 5, 323–335. [От желанного декоративного растения до вредного организма и до допущенного дополнения к флоре? - понимание чужеродных видов растений через века биологических инвазий 5, 323-335.].
- Thiele J, Isermann M, Otte A & Kollmann J (2010)** Competitive displacement or biotic resistance? Disentangling relationships between community diversity and invasion success of tall herbs and shrubs *Journal of Vegetation Science* 21, 213–220. [Конкурентное вытеснение или биотическая устойчивость? Сложные отношения между многообразием сообщества и успешной инвазией высоких трав и кустарников. Журнал научного растениеводства 21, 213-220.].
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM & Webb DA (1964/80)** *Flora Europaea*, Vol 1–5. Cambridge University Press, Cambridge (GB). [Флора Европы, Том 1-5. Типография Кэмбриджского Университета, Кэмбридж (Великобритания).].
- Verloove F (2006)** Catalogue of the Neophytes in Belgium (1800– 2005). *Scripta Botanica Belgica* 39, 89. [Каталог неофитов в Бельгии 1800-2005). Ботаническое обозрение Бельгии 39, 89.].
- Verloove F (2012)** Manual of the Alien Plants of Belgium, National Botanic Garden of Belgium. <http://alienplantsbelgium.be/node/3478> [accessed on 1 June 2012]. [Учебник по чужеродным растениям Бельгии, Национальный Ботанический Сад Бельгии. <http://alienplantsbelgium.be/node/3478> [доступ на 1 июня 2012].].
- Williamson MH (1996)** *Biological Invasions*, pp. 244. Chapman & Hall, London (GB). [Биологические инвазии, с. 244. Чампман и Холл, Лондон (Великобритания).].
- Wolf DE, Takebayashi N & Rieseberg LH (2001)** Predicting the risk of extinction through hybridization. *Conservation Biology* 15, 1039–1053. [Прогноз риска вытеснения путём скрещивания. Биология охраны природы 15, 1039-1053.].

Дополнение 1

Имеющиеся базы данных по инвазивным чужеродным растениям

Основные имеющиеся базы данных по инвазивным чужеродным растениям на мировом или европейском уровне указаны ниже. Полный перечень баз данных по инвазивным чужеродным растениям доступен по ссылке бесплатной регистрации в сети ЕОКЗР САПРА (<http://capra.eppo.org/>)

Краткое руководство САБИ (СПС) предоставляет тысячи сводок данных по вредным для растений организмам и растениям с описанием повреждений, распространения, методов борьбы, а также биологии и экологии: <http://www.cabi.org/compendia/cpc>

Краткое руководство САБИ по инвазивным видам (ISC) содержит описания более 1500 инвазивных чужеродных растений с указанием их распространения, воздействия, методов борьбы, а также биологии и экологии: <http://www.cabi.org/compendia/cpc>

DAISIE (Delivering Alien Invasive Inventories for Europe) была профинансирована ЕС и предоставляет информацию о присутствии более чем 10000 чужеродных видов в Европе.

Информация по базе данных в отношении чужеродных видов доступна в режиме он-лайн: <http://www.europe-aliens.org/index.do>

Поисковая система ЕОКЗР по карантину растений (The EPPO Plant Quarantine Data Retrieval System (PQR) содержит информацию о распространении, а также о воздействиях и методах управления тысячами карантинных вредных организмов, а также инвазивными чужеродными растениями: <http://www.eppo.org/DATABASES/databases.htm>

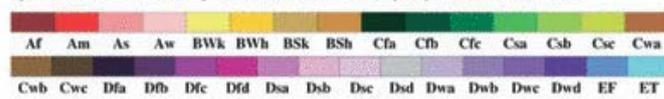
Глобальная информационная сеть по инвазивным видам (The Global Invasive Species Information Network (GISIN) была создана с целью предоставить платформу для обмена информацией об инвазивных видах на глобальном уровне посредством Интернета и других цифровых средств: <http://www.gisinetwork.org>

Глобальная база данных по инвазивным видам (The Global Invasive Species Database (GISD) фокусируется на инвазивных чужеродных видах, которые наносят ущерб естественному биоразнообразию, и распространяется на все таксономические группы от микроорганизмов до животных и растений во всех экосистемах: <http://www.issg.org/database/welcome>

Северо-Европейская и Балтийская Сеть по инвазивным чужеродным видам (The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) была разработана в качестве сети общих баз данных по чужеродным и инвазивным чужеродным видам региона. Участвующими странами являются Дания, Эстония, Финляндия, Фарерские острова, Германия, Гренландия, Исландия, Латвия, Литва, Норвегия, Польша, Европейская часть России и Швеция: <http://www.nobanis.org/About.asp>

World Map of Köppen–Geiger Climate Classification

updated with CRU TS 2.1 temperature and VASCLIMO V1.1 precipitation data 1951 to 2000



Main climates

A: equatorial
B: arid
C: warm temperate
D: snow
E: polar

Precipitation

w: desert
S: steppe
f: fully humid
s: summer dry
w: winter dry
m: monsoonal

Temperature

h: hot arid F: polar frost
k: cold arid T: polar tundra
s: hot summer
b: warm summer
c: cool summer
é: extremely continental

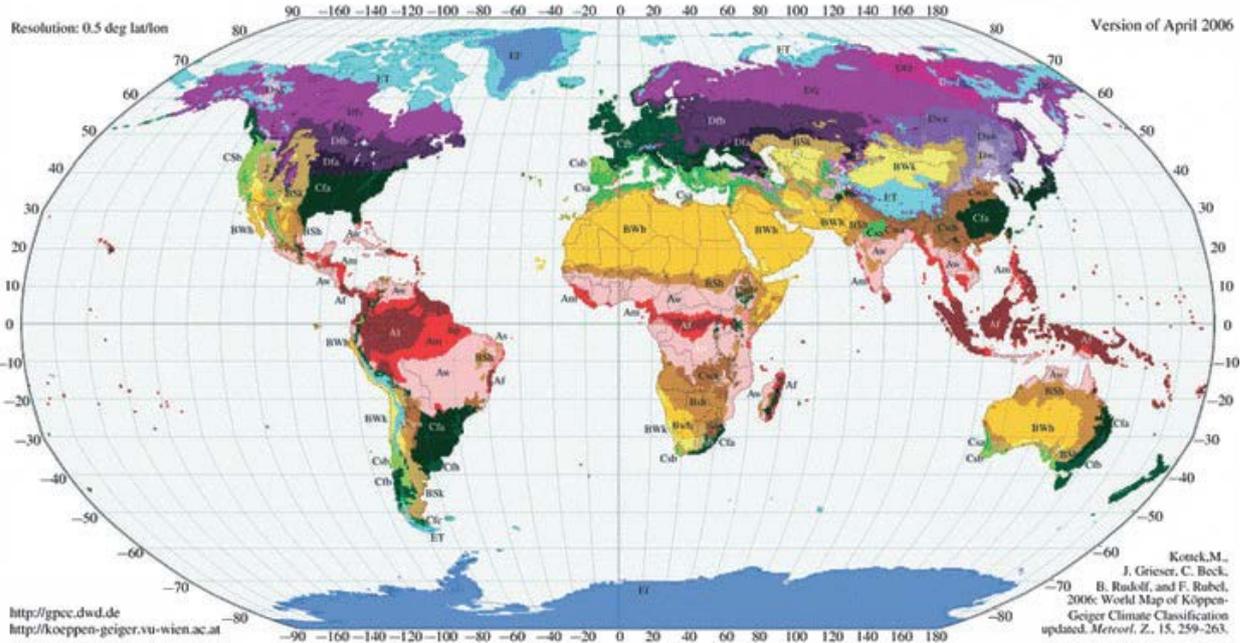


Рис. А1. Мировая карта климатической классификации по Кӧрпен–Геиге, обновлённая, со среднемесячными температурами CPU TS 2.1 и данными VASCLIMO v1.1 по осадкам за период с 1951 по 2000 годы с регулярной шкалой сетью широты и долготы шагом в 0.5°. По Kottek *et al.* (2006).

Дополнение 2

Карты для сравнения климатических зон

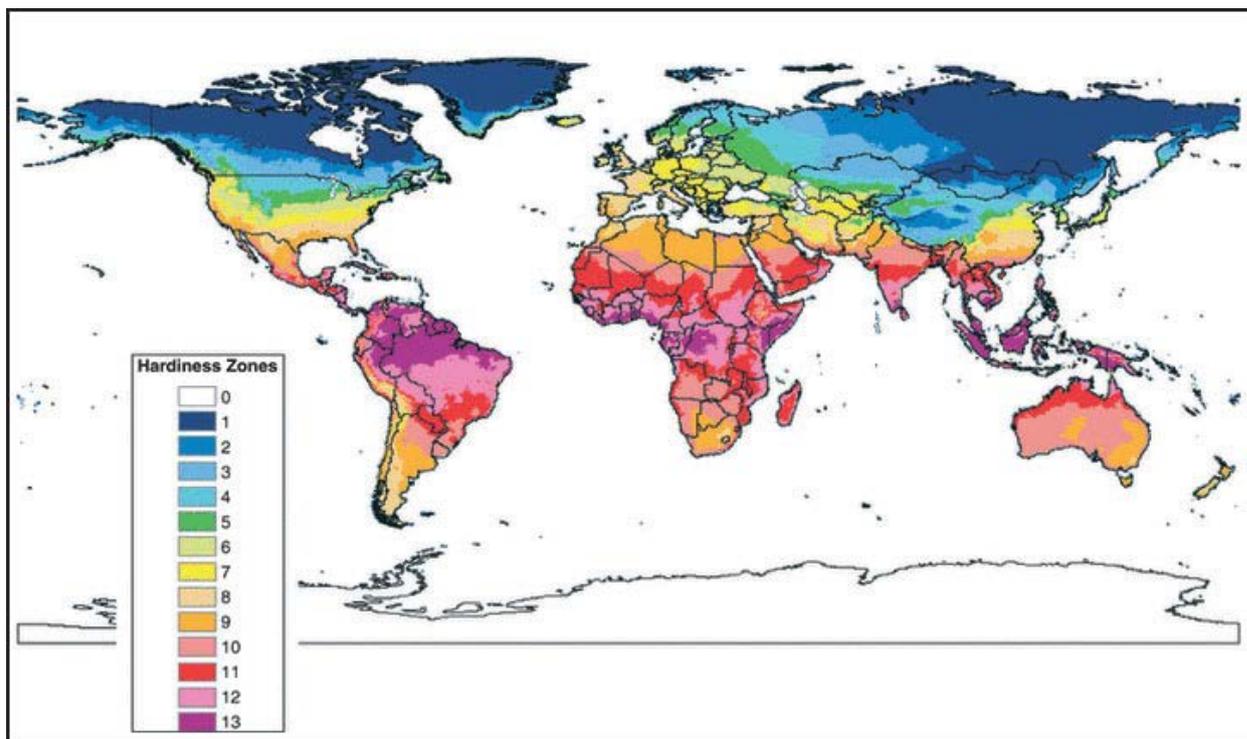


Рис. А2. Мировая карта зон морозостойкости. Адаптирована из Magarey *et al.*, 2008.

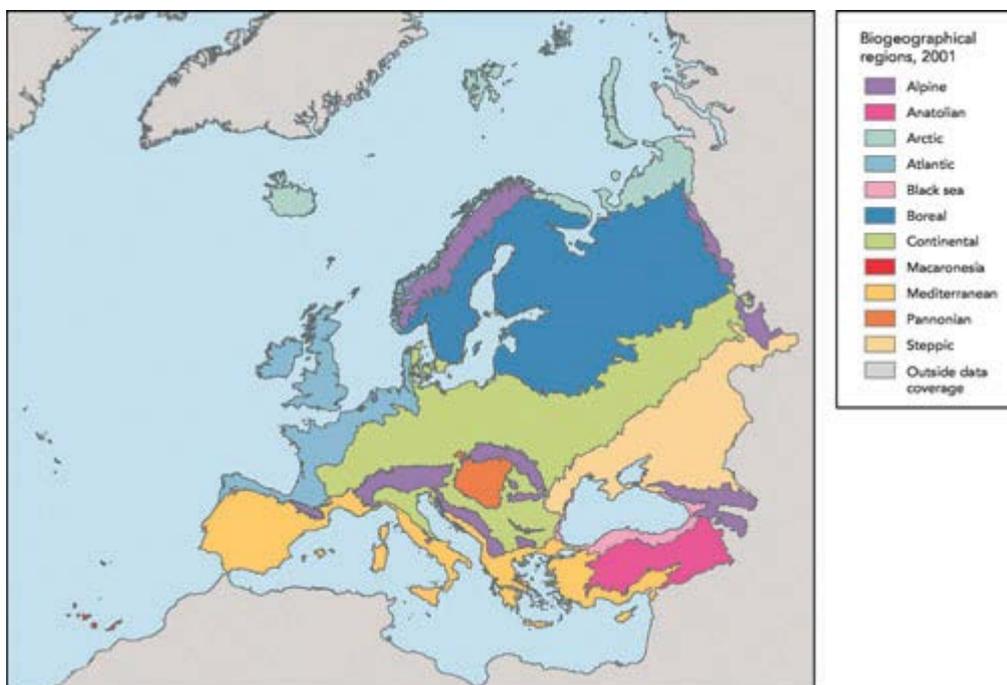


Рис. А3. Биogeографические регионы в Европе, 2001, Европейское Агентство по Окружающей Среде. Эта карта доступна по ссылке: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/biogeographical-regions-europe-2001>.

Названия биogeографических зон по порядку: альпийская, анатолийская, арктическая, атлантическая, черноморская, бореальная, континентальная, макаронезийская, средиземноморская, паннонианская, степная, за пределами Европы.