

4 Временная методика определение размера экономического ущерба, причиненного загрязнением, деградацией и нарушением земель (Методика 0212. 4-97, утв. Приказом Минприроды 20. 05. 1997 г. № 112). – Минск, 1997. – 60 с.

5 Гольберг, В. М. Методика оценки степени загрязнения подземных вод и грунтов в районах размещения бывших советских гарнизонов за рубежом / В. М. Гольберг. – Москва, 1993. – С. 75–79.

6 Деятельность БелНИПИнефть [Электронный ресурс] / Официальный сайт БелНИПИнефть. – Режим доступа : <http://www.belnipseft.by/sitenipi/ru/center/action/> – Дата доступа: 22. 08. 2021.

7 Наука и инжиниринг. БелНИПИнефть [Электронный ресурс] / Официальный сайт «Белоруснефть». – Режим доступа : <https://www.belorusneft.by/sitebeloil/ru/center/science/belnipseft/> – Дата доступа: 22. 08. 2021.

8 Егоров, Н. Н. Особенности загрязнения подземных вод и грунтов нефтепродуктами / Н. Н. Егоров, Ю. К. Шипулин. – Томск, 1998. – С. 598–602.

9 Алиев, С. А. Влияние загрязнения нефтяным органическим веществом на активность биологических процессов почв / С. А. Алиев, Д. А. Гаджиев. – Баку, 2003. – С. 46–49.

I. A. Lozovaya, A. F. Karpenko

ROLE OF BELNIPINEFT DEPARTMENT OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF OIL PRODUCTION

*Francisk Skorina Gomel State University,
Gomel, Republic of Belarus,
3815007@gmail.com, kaf51@list.ru*

Abstract. The article discusses the role of the Department of Ecology and Environmental Protection of BelNIPIneft in solving environmental problems of oil production in Belarus.

Key words: oil, ecology department, BelNIPIneft, nature protection.

УДК 581. 524. 2:349. 6 (4+7)

Д. В. ЛЮТЯЕВА

ОСНОВНЫЕ АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ МЕРЫ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ФИТОИНВАЗИЯМ В РЯДЕ СТРАН ЕВРОПЫ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

*Институт наук о Земле ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
г. Ставрополь, Российская Федерация,
dlyutyayeva@mail.ru*

Сегодня биологические инвазии признаются одним из опасных явлений, как на национальном уровне многих стран мира, так и на международном. Такое явление несет огромных ущерб не только для экосистемы в целом, но и для экономики и общества в частности, поэтому меры по их противодействию должны быть эффективными. В данной статье рассмотрены административные и правовые системы по противодействию фитоинвазиям стран Европы и Северной Америки, и выявлены основные методы по их сдерживанию и распространению.

Ключевые слова: экология растений, фитоинвазии, экологическое право, законодательство, Европа, Северная Америка.

За последние 200 лет флора многих стран мира значительно изменилась. Почти третью часть от общего числа видов теперь составляют чужеродные растения, успешно прижившиеся на новой родине. Семена или черенки неизвестных растений попадают с транспортом, тарой от импортируемых фруктов или овощей либо как примесь к завозимым товарам, а также из-за глобализации и увеличения темпов экономического развития [2].

Изменение биоразнообразия всегда ведет к модернизации всей экосистемы и с этой точки зрения чаще всего внедрение или привнесения новых видов рассматривают как биологические инвазии – самовоспроизводящиеся популяции живых организмов видом, изначально проживающим за пределами изучаемой территории.

Такое явление несет огромных ущерб не только для экосистемы в целом, но и для экономики и общества в частности, т. к. уменьшение биоразнообразия отрицательно влияет на устойчивость и функциональность системы, тем самым подрывая ресурсообеспеченность, которая могла бы быть затрачена при удовлетворении нужд человека.

Действия по контролю распространения биологических инвазий напрямую зависят от наличия нормативно-правовой базы страны и эффективности мер, которые она обуславливает, поэтому на сегодняшний день лидерами по борьбе с инвазивными видами являются страны Европы и Северной Америки, а также Австралия.

Основой для развития мер по сдерживанию распространения и уничтожения биологических инвазий послужило проведение Конвенции о биологическом разнообразии (1995) участниками которой по состоянию на 2010 год являются 193 страны-члена. Их правительства обязались сохранять биологическое разнообразие, использовать его компоненты на устойчивой основе и равноправно делиться выгодами, вытекающими из использования генетических ресурсов.

В дополнение к Конвенции была принята Программа действий в XXI в. В ней рекомендовано направлять деятельность человечества в первую очередь на выявление состояния биоразнообразия и потенциальных угроз ему в каждой из стран, признающих ценности, провозглашенные на данной конференции.

Из всего этого сформировались локальные национальные программы по сохранению биоразнообразия и противодействию биологическим инвазиям, в том числе и фитоинвазиям.

Так, поддержанием основных функций по борьбе с инвазивными видами в Соединенных Штатах Америки лежит на Министерстве сельского хозяйства США. Функциональность обеспечивается семью законодательными актами, а именно:

1. Закон о предотвращении и борьбе с инвазивными водными вредителями (1990 года) является Законом, в соответствии с которым Отдел Инвазивных видов (USFWS) управляет Целевой группой по Водным Вредителям и ее Программой по Водным Вредителям;

2. Закон Лейси (первоначально принятый в 1900 году) - это нормативный правовой акт, в соответствии с которым запрещается торговля рыбой, дикой природой или растениями, которые незаконно взяты, хранятся, перевозятся или продаются. До 2008 года Закон Лейси применялся только к узкому кругу растений, произрастающих в Соединенных Штатах, и не запрещал торговлю растениями, взятыми в нарушение иностранного законодательства. Однако в 2008 году в Закон Лейси были внесены поправки, включающие запрет на торговлю растениями и растительными продуктами, такими как древесина и бумага, заготовленные с нарушением иностранного законодательства. Это стало первым в мире запретом на торговлю незаконно полученными продуктами из древесины.

3. Исполнительный указ № 13112, подписанный президентом Б. Клинтонем 3 февраля 1999 года, требует создания Совета департаментов, занимающихся инвазивными видами, для предотвращения интродукции инвазий и обеспечения контроля за ними, а также для минимизации экономических, экологических и медицинских последствий, которые вызывают инвазивные виды;

4. Закон о контроле и искоренении коричневой древесной змеи (*Boiga irregularis*) 2004 года предусматривает контроль и искоренение коричневой древесной змеи (*Boiga*

irregularis) на острове Гуам и предотвращение распространения данного вида в других районах Соединенных Штатов;

5. Закон об искоренении нутрии (*Myocastor coypus*) и борьбе с ней (2003 года) уполномочивает министра внутренних дел оказывать финансовую помощь штату Мэриленд и штату Луизиана в рамках программы по осуществлению мер по искоренению или борьбе с нутрией (*Myocastor coypus*) и восстановлению болот, поврежденных ею;

6. Закон о предотвращении и защите чужеродных видов (1992 год) запрещает отправку растений или животных, подпадающих под действие Закона Лейси или Закона о защите растений, по почте США;

7. Закон о защите растений 2000 года объединяет и модернизирует все основные законодательные акты, касающиеся защиты и карантина растений (Федеральный закон о вредных сорняках («FNWA», Pub. L. 93-629, 88 Stat. 2148, вступил в силу 3 января 1975 года), Закон о карантине растений (номер публичного закона с последними поправками Конгресса США в 1983 году – P. L. 97-432)), и разрешает Службе инспекции за здоровьем животных и растений (APHIS) решать все виды проблем с сорными растениями. Он также разрешил APHIS принимать чрезвычайные меры для борьбы с нашествиями сорняков [8].

Основными механизмами регулирования численности инвазивных видов признается профилактика, раннее обнаружение и быстрое реагирование на инвазии.

Если искоренение невозможно, инвазивные виды могут подвергаться мерам контроля и управления. Такими методами служат:

1. Биологический контроль - это преднамеренное манипулирование конкурентными межвидовыми взаимоотношениями инвазивного вида с естественными врагами, сокращающими популяцию. Включает использование животных, грибов или болезней;

2. Химический контроль – использование пестицидов, гербицидов, фунгицидов и инсектицидов;

3. Культурный контроль включает в себя манипулирование привычками и поведением населения для решения проблемы распространения инвазий-использование возможностей для информирования людей о методах повышения осведомленности для предотвращения распространения инвазий (вывески, кампании по информированию общественности);

4. Методы механического контроля включают скашивание, рыхление, обработку почвы, опоясывание, рубку и возведение барьеров с использованием инструментов или машин;

5. Физическое (или ручное) управление включает такие действия, как вытягивание вручную, рытье, затопление, мульчирование, ручное уничтожение или удаление инвазивных видов из рассматриваемого ареала. Подразумевает под собой уничтожение инвазии вручную.

Также признается сжигание, которое включает в себя использование огня в качестве метода управления и комбинирование методов контроля для комплексного подхода с использованием интегрированной борьбы с вредителями (IPM) [6].

Канада признает, что инвазивные чужеродные виды представляют угрозу для местного биоразнообразия во всем мире и связаны с многочисленными негативными последствиями для биоразнообразия на всей территории страны. В свою очередь контроль за как биологическими инвазиями, так и фитоинвазиями в частности относится к части биозащиты (экологическая биозащита) страны – активное предотвращение, смягчение и ликвидация всплеск инвазий для поддержания целостности природных экосистем, взаимоотношений человека и природы, соответствующих отраслей промышленности и общественного здравоохранения.

В связи с широким спектром способов, которыми биологические инвазии могут повлиять на Канаду, контроль за ними осуществляется как органами власти всех уровней (федеральные, провинциальные, муниципальные), так и академическими учреждениями, предприятиями и общинами коренных народов. Центральным аппаратом является Министерство дикой природы, лесов, рыболовства и аквакультуры, а основной мерой по регулированию инвазионных видов считается Канадская стратегия по инвазивным чужеродным видам принятая в 2002 году.

Эта стратегия состоит из четырех этапов: 1) предотвращение новых вторжений; 2) раннее выявление новых захватчиков; 3) быстрое реагирование на новых захватчиков; 4) управление установленными и распространяющимися захватчиками [4].

Государства-члены Европейского союза (ЕС) признали проблему биологической инвазии как вторую по значимости причину уменьшения биоразнообразия в 2015 году при вступлении в силу Регламента (ЕС) №. 1143/2014 Европейского парламента и Совета по профилактике и управлению внедрением и распространением инвазивных видов. Он призван избежать неблагоприятного воздействия инвазивных видов на биоразнообразие, здоровье людей и экономический ущерб в Союзе. Неотъемлемой частью правила является так называемый «Союзный список», в котором перечислены инвазивные виды животных и растений, имеющие общесоюзное значение. Он регулярно дополняется и обновляется дополнительными видами [3].

В отношении этих видов животных и растений действуют запреты на всей территории ЕС. Таким образом, их нельзя ввозить, перевозить, содержать или разводить на территории Европейского союза. Кроме того, приобретение, использование или обмен запрещены. Также, эти виды животных и растений не должны подвергаться воздействию. При этом, запрет на выпуск в основном распространяется и на все местные виды.

Приоритетной целью постановления является предотвращение введения, а также расселение инвазивных видов. Это должно быть сделано, в частности, путем всестороннего информирования общественности. Виды, которые встречаются впервые или все еще находятся на ранней стадии вторжения, могут быть предотвращены от натурализации с помощью соответствующих мер раннего обнаружения и немедленной ликвидации.

Для уже широко распространенных видов регулирование предусматривает адаптированное управление. Поскольку борьба с ними обычно занимает много времени и требует больших затрат, особенно важно целенаправленно применять их там, где, в частности, возникают угрозы биоразнообразию. Меры должны быть успешными и соразмерными.

Каждое государство-участник ЕС как принимает во внимание «Союзный список», так и создает свой, а также разрабатывает национальную стратегию по борьбе с инвазивными видами на основании научных данных и местного законодательства.

Так, Федеративная Республика Германия имеет «черные и серые списки инвазивных и потенциально инвазивных видов растений» разработанные Федеральным управлением по охране природы [5].

Республика Франция имеет Национальную стратегию по инвазивным чужеродным видам в которой ставится три цели для достижения уменьшения рисков при внедрении биологической инвазии, а именно:

1. Выявление и определение приоритетов инвазивных чужеродных видов для планирования действий;
2. Мониторинг инвазивных чужеродных видов и путей их интродукции и распространения;
3. Укрепление и внедрение нормативных актов.

Такие цели формируют основные меры по борьбе с инвазиями, что стало причиной изменения действующего закона о биоразнообразии №. 2016-1087 от 8 августа 2016 г., которое основывается на составлении списков запрета на интродукцию инвазивных чужеродных видов в естественную среду или на территорию страны. Так, на сегодняшний день поправка в законе звучит следующим образом: «все, что не было специально разрешено, то запрещено». Такое правило будет особенно важно для зарубежных территорий Республики Франция, где биоразнообразие находится под угрозой [9].

Национальная Стратегия инвазивных видов в Республике Финляндия была принята в 2012 году. Все изменения и контроль за исполнением обязательств возложены на Министерство сельского и лесного хозяйства [7].

Национальная Стратегия инвазивных видов устанавливает подходы и политику для уменьшения угрозы, создаваемой инвазивными чужеродными видами, и устранения или уменьшения вреда, причиняемого этими видами.

В Российской Федерации централизованной системы управления биологическими инвазиями нет и штрафные санкции за их распространение не предусмотрены.

При этом «black»-листы (списки наиболее агрессивных чужеродных видов, внедряющихся в естественные ценозы, а также списки потенциально инвазионных видов, воздействующих на естественные местообитания) существуют, но на региональном уровне. Так, они созданы для территории Средней России в целом, Северо-запада России и Верхневолжского региона, бассейна р. Сура, Брянской, Воронежской, Калужской, Ярославской и Волгоградской областей, Среднего Урала, Хабаровского края. Разработаны методические аспекты создания «black»-листов и анализа инвазионной фракции флоры конкретного региона по оригинальной методике с выявлением трендов изменения флорогенетических и инвазионных статусов ряда заносных растений. Вышли из печати «Черная книга флоры Средней России» и «Черная книга флоры Тверской области».

В настоящее время списки 100 наиболее агрессивных инвазионных видов аккумулируются на сайте Главного ботанического сада для обобщения данных и составления общего списка по России.

При этом, существует «Кодекс управления поведением инвазионных чужеродных видов в ботанических садах России» (2015), который был принят участниками конференции по сохранению биоразнообразия (Ярославль, 2011). Данный документ носит рекомендательный характер [1].

Таким образом, все рассмотренные страны признают инвазию и интродукцию как отрицательный фактор воздействия как на экосистему, так и на экономику. Ужесточение национального законодательства и мер по контролю и уменьшению количества инвазивных видов с одной стороны снижает негативное воздействие на экосистему, тем самым улучшая ее ресурсосбережение, но при этом необходимо отметить, что биогеоценозы изменялись на протяжении всей эволюции планеты Земля и нельзя не отметить что в условиях постоянной динамики становится важнее не столько полностью уничтожить отдельные биологические инвазии, сколько прогнозировать их влияние и возможное появление на новых территориях.

Список литературы

1. Виноградова, Ю. К. Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в ботанических садах стран СНГ / Ю. К. Виноградова [при участии V. N. Heywood и S. Sharrock]. – М. : ГБС РАН, 2015. – 68 с.
2. Куклина, А. Г. Фитоинвазии: опасность и экологические последствия / А. Г. Куклина, Ю. К. Виноградова // Наука и жизнь. – 2015. – №. 5. – С. 5–10.
3. Artenschutz Invasive Arten in Hessen [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://umwelt.hessen.de/Naturschutz/Arten-und-Biotopschutz/Invasive-Arten-in-Hessen>. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
4. An invasive alien species strategy for Canada, 2004, P. 34 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://publications.gc.ca/collections/collection_2014/ec/CW66-394-2004-eng.pdf. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
5. Biodiversität Invasive Arten Indisches Springkraut [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tp-giessen.hessen.de/umwelt-natur/forsten-naturschutz/biodiversitaet/invasive-arten>. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
6. Control Mechanisms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.invasivespeciesinfo.gov/subject/control-mechanisms>. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
7. Kansallinen Vieraslajistrategia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vieraslajit.fi/info/i-292>. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
8. Laws and Regulations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fws.gov/invasives/laws.html>. – Дата доступа: 09. 12. 2021.
9. Stratégie Nationale relative aux espèces exotiques envahissantes [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/281954810_Les_especes_exotiques_envahissantes_elements_des_strategies_nationale_et_communautaire. – Дата доступа: 09. 12. 2021.

D. V. Lyutyayeva

**THE MAIN ADMINISTRATIVE AND LEGAL MEASURES
TO COUNTER PHYTOINVASIONS IN A NUMBER OF COUNTRIES
IN EUROPE AND NORTH AMERICA**

*Institute of Earth Sciences, North-Caucasus Federal University,
Stavropol, Russia,
dlyutyayeva@mail.ru*

Abstract. Today biological invasions are recognized as one of the dangerous phenomena, both at the national level of many countries of the world and internationally. Such a phenomenon causes enormous damage not only to the ecosystem as a whole, but also to the economy and society in particular, therefore, measures to counteract them must be effective.

This article examines the administrative and legal systems for countering plant invasions in Europe and North America, and identifies the main methods for their containment and spread.

Keywords: plant ecology, plant invasions, environmental law, legislation, Europe, North America.

УДК 631.4

Е. Е. МАЛЫШКИНА, Н. В. МИТРАКОВА, С. В. ФЕДОТОВ

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВ ПЕРМСКОГО КРАЯ К ЗАСОЛЕНИЮ ХЛОРИДОМ НАТРИЯ**

*Естественнонаучный институт
Пермского государственного национального исследовательского университета,
г. Пермь, Российская Федерация,
lionofcintra@yandex.ru*

Проведена оценка экологической устойчивости зональных для Пермского края почв к засолению методом фитотестирования. Установлена тенденция ухудшения показателей тест-культуры с повышением концентрации хлорида натрия. Наименьшую устойчивость к токсическому действию солей показала подзолистая супесчаная почва.

Ключевые слова: фитотестирование, засоление, зональные почвы, редокс-активность.

Введение. Засоление почвенного покрова является актуальной экологической проблемой [1, 2]. Естественное засоление возникает в районах с аридным климатом при высокой испаряемости и недостатке влаги, в то время как вторичному засолению подвержены почвы, находящиеся под влиянием антропогенного фактора. В настоящее время развитие солончакового процесса наблюдается на территориях, для которых данный почвообразовательный процесс не характерен. Так, в Пермском крае очаги техногенного галохимического загрязнения почв связаны с добычей калийных солей.

Для оценки экологических свойства почв при воздействии различных загрязнителей может быть использован метод фитотестирования, при чем слабее реакция тест-культуры на загрязнение, тем выше устойчивость почв к данному виду токсикантов.

Цель исследования – сравнение экологической устойчивости зональных почв Пермского края к загрязнению хлоридом натрия методом фитотестирования.

Материалы и методы исследования. В Пермском крае были отобраны образцы двух зональных почв – подзолистой супесчаной и серогумусовой суглинистой.