

Н.В. Иваненко¹

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток. Россия

В.И. Голов²

Биолого-почвенный институт ДВО РАН
Владивосток. Россия

Ацунобу Кадоно³

Университет окружающей среды Тоттори
Префектура Тоттори. Япония

Экологическое состояние и использование земельных ресурсов Дальнего Востока России

Использование почвенно-земельных ресурсов и экологическое состояние почв рассмотрены как важнейшие факторы развития Дальневосточного региона. Представлен обзор научных трудов, официальных документов: государственных докладов об экологической ситуации в Российской Федерации, докладов об экологической ситуации и использовании земель в отдельных субъектах Дальневосточного федерального округа. Показано, что утилитарное и безответственное отношение природопользователей к земельным ресурсам приводит к увеличению количества утраченных, деградированных земель.

Ключевые слова и словосочетания: почвы, земельные ресурсы, дальневосточный гектар, плодородие почв, деградация почв.

N.V. Ivanenko

Vladivostok State University of Economics and Service
Vladivostok. Russia

V.I. Golov

Institute of Biology and Pedology Far East Branch Russian Academy of Sciences.
Vladivostok. Russia

Atsunobu Kadono

Tottori University of Environmental Studies (TUES)
Tottori. Japan

Ecological state of soil and land resources of the Russian Far East

The ecological condition of soil and use of soil and land resources considered as the most important factors of development of Far East region. The review of scientific papers, documents, official Government reports on the environmental situation in the Russian Federation, reports on

¹ Иваненко Наталья Владимировна – канд. биол. наук, доцент кафедры туризма и экологии; e-mail: Natalya.ivanenko@mail.ru.

² Голов Владимир Иванович – д-р биол. наук, главный научный сотрудник сектора биогеохимии БПИ ДВО РАН; e-mail: gvishm@mail.ru.

³ Кадоно Ацунобу – PhD (Agronomy), Assistant Professor, TUES; e-mail: kadono@kankyo-u.ac.jp.

the environmental situation and use of land in separate regions of the far Eastern Federal district. It's shown that the utilitarian approach to nature of soil and land resources leads to an increase in the number of lost and degraded land.

Keywords: soils, soil resources, Far Eastern hectare, soil fertility, soil degradation.

Разнообразие природных условий Дальневосточного федерального округа – самого крупного региона России (36% от всей территории РФ) – определяет широкие возможности использования почвенных и земельных ресурсов: в лесном и сельском хозяйстве, строительстве, промышленности, на транспорте, в системе здравоохранения и т.д. Оценка современного экологического состояния почв Дальнего Востока актуальна не только для России, но и для всего Азиатско-Тихоокеанского региона, поскольку природные и техногенные процессы, характерные для обширных территорий японского региона российского Дальнего Востока, вносят определенный вклад в общую экологическую ситуацию, свойственную в целом для стран АТР. Земельные угодья российского Дальнего Востока, где почвенно-климатические условия, за некоторым исключением, можно считать, благоприятными для сельскохозяйственного производства, привлекают внимание азиатских предпринимателей – Китая, Кореи, Японии.

Хозяйственное освоение почвенных ресурсов Дальнего Востока России выражается через различные виды использования земель (добыча полезных ископаемых, производство сельскохозяйственной продукции, транспорт, строительство и т. п.). На территории Дальневосточного федерального округа большинство земель относится к лесному фонду – 80,19% (494 764,0 тыс. га). Земли сельскохозяйственного назначения на территории ДВФО составляют 13,27% (65 648,4 тыс. га), земли госзапаса – 5,06% (31 269,0 тыс. га), особо охраняемых территорий – 2,94% (18 150,4 тыс. га), островные земли – 0,62% (3862,8 тыс. га), земли промышленных предприятий – 0,27% (1719,3 тыс. га) и земли населенных пунктов – 0,24% (1519,0 тыс. га) [4].

Слабое использование земельных фондов для производства сельскохозяйственной продукции в Дальневосточном федеральном округе явилось причиной принятия Федерального закона 119-ФЗ РФ «О дальневосточном гектаре», согласно которому гражданам РФ предоставляются земельные участки в основном из состава земель лесного фонда.

Принятием данного закона предполагалось повысить заинтересованность предпринимателей в приобретении земли именно с целью ведения сельского хозяйства. Вовлечение неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот могло бы способствовать экономическому развитию Дальнего Востока и, в конечном счете, изменить неблагоприятную демографическую ситуацию в регионе. Закон о Дальневосточном гектаре в некоторой степени повысил заинтересованность частного сектора в приобретении земельных участков в частную собственность, однако, как показывает опыт, это явление не приняло массового характера, несмотря на некоторые преференции, предусмотренные этим законом.

Наиболее плодородными почвами Дальневосточного федерального округа, благоприятными для ведения земледелия, являются почвы Приморского края и Амурской области. В результате многолетних наблюдений установлено, что лугово-бурые и лугово-черноземовидные почвы территорий Приморского края и Амурской области за 40 лет непрерывного использования в сельском хозяйстве подверглись изменениям по всем исследуемым показателям. Потери гумуса в длительных опытах на лугово-бурых почвах составили 21–23%, а на лугово-черноземовидных – 23–27%.

В последние годы серьезную угрозу для экосистем Приморского края, Амурской области и Приамурья в целом представляют китайские земледельцы, переносящие свои технологии, базирующиеся на интенсивной химизации, на почвы Дальневосточного региона. Площадь арендуемых земель в настоящее время только в Приморье и Приамурье составляет около 50 тыс. га. При сложившейся практике выращивания зерновых и овощных культур на арендованных почвах вполне вероятен сценарий полной деградации почв, как это случилось с почвами Таримской впадины Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая [17]. Сравнительный анализ лугово-черноземовидной и пойменных почв России и Китая, которые находились в однотипных почвенно-климатических и генетических, но разных агротехнических условиях использования, показал, что применение высоких доз минеральных удобрений, особенно азотных, усилило деградацию почв провинции Хэйлунцзян. В настоящее время накоплен значительный и достоверный объем информации, свидетельствующий о негативных экологических последствиях применения больших доз минеральных удобрений, не говоря уже о пестицидах и других химикатах. В практике мирового земледелия в последнее время наступило вполне обоснованное разочарование в традиционных путях увеличения продуктивности растениеводства, базирующихся на интенсивной химизации. Тем не менее, существующие на сегодня альтернативные системы земледелия, такие, как «органическое», «точное», «no till», контурно-мелиоративное и др., по ряду причин (острый недостаток рабочей силы, низкий уровень механизации и автоматизации труда, развал в животноводстве и др.) не всегда удается успешно осваивать и применять в условиях Дальнего Востока [1–3].

Земельные ресурсы Дальнего Востока предполагается использовать не только для ведения сельского хозяйства, но и для других видов деятельности: развития туризма, строительства объектов инфраструктуры и т.д. Согласно закону об экологической экспертизе, любой вид хозяйственной и иной деятельности является потенциально опасным. Традиционно утилитарное и потребительское отношение к почвенным ресурсам на сегодня требует кардинального изменения сложившейся практики использования почв, сейчас, как никогда, необходимо постоянное внимание к вопросам их использования и охраны. Сейчас многократно увеличилась вероятность деградации почв, подвергаемых интенсивному использованию, и, как следствие, неизбежны снижение плодородия, загрязнение, захламление, ухудшение общей экологической обстановки.

Эти проблемы стали общими для всех видов используемых почв на Дальнем Востоке. Повсеместно наблюдаются их дегумификация, вынос биогенных элементов, переуплотнение, эрозия, загрязнение сельскохозяйственных земель пестицидами, земель промышленности и поселений тяжелыми металлами, продуктами распада твердых бытовых отходов на свалках. В связи с этим площадь нарушенных земель в Дальневосточном федеральном округе в 2014 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась на 9,12% (17,1 тыс. га) и составила 187,4 тыс. га [4].

Площадь нарушенных земель в самом крупном по площади и одном из самых богатых минерально-сырьевым ресурсам субъекте Российской Федерации – республике Саха (Якутия) составляет 30,9 тыс. га. Этот показатель остается постоянным в течение последних 5-ти лет. Под пастбищами, которые относятся к землям сельскохозяйственного назначения в Республике Саха, насчитывается – 19 446,4 тыс. га (6,3% от общей площади) и бедные почвы Чукотского автономного округа – 39 377,2 тыс. га (54,57% от общей площади). Эти почвы в основном используются для оленеводства. В целом экологическая обстановка в республике оценивается как удовлетворительная. Локальное антропогенное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе и на почвы, наблюдается на территориях где располагаются предприятия горнодобывающей промышленности, эти территории приурочены к таким районам, как Алданский, Верхоянский, Мирнинский, Оймяконский, Усть-Майский. Обширные малонаселенные и непромышленные районы республики характеризуются благоприятной экологической обстановкой [4, 10].

Площадь нарушенных земель в Камчатском крае по сравнению с 2010 годом уменьшилась на 10,7% и составляет 2,9 тыс. га. Тем не менее, на полуострове Камчатка сохраняется тенденция роста площади эродированных земель, особенно в Елизовском, Мильковском и Усть-Камчатском районах. Пашни, как правило, имеют низкое содержание гумуса. Более 70% угодий нуждается в известковании, осушении и других видах мелиоративных работ. Каждый год отмечается снижение содержания подвижного фосфора и обменного калия. Пахотные почвы Камчатского края относятся к одним из низкообеспеченных фосфором (54,3%) в Дальневосточном федеральном округе [4, 13, 15, 16].

Площадь нарушенных земель в Приморском крае составляет 16,9 тыс. га, что на 0,59 % меньше по сравнению с 2010 годом. Динамика земель Приморского края, подверженных негативному воздействию, показывает, что в настоящее время продолжает ухудшаться качество земель сельскохозяйственного назначения. К территориям с умеренно опасной категорией загрязнения почв комплексом тяжелых металлов, установленной за период наблюдений 2007–2014 гг. по данным Росгидромета), относятся г. Дальнегорск (свинец, кадмий, цинк), пос. Рудная Пристань (свинец, кадмий, цинк), пос. Славянка (цинк, медь, свинец) [4, 9].

Площадь нарушенных земель в Хабаровском крае за последние 5 лет уменьшилась на 0,59% и составила 6,3 тыс. га. Хабаровский край расположен в зоне экстремального земледелия, пахотные земли маломощные, гумусовый горизонт редко превышает 15 см. Почвы, как правило, тяжелосуглинистые, подстилаются мощными тяжелыми глинами. В период муссонных дождей, которые особенно

интенсивно выпадают весной, осенью и особенно летом, усиливается плоскостной смыв и линейная эрозия. Отмечается интенсивное развитие процессов размыва, обрушения и смыва грунтов на каналах осушительных систем. Вследствие частого переувлажнения происходит ухудшение структуры почв. На тяжелых по механическому составу почвах появляется слитность, увеличивается плотность и снижается пористость и водопроницаемость почв. В связи с резким сокращением в последние годы объемов работ по окультуриванию почвенного покрова (известкование, фосфоритование и другие мелиоративные мероприятия), называемых «культуртехникой», в крае идет процесс вторичного заболачивания кормовых угодий, снижается их продуктивность, изменяется геоботанический состав трав. В настоящее время в крае более 8% сельскохозяйственных угодий подвержены водной и ветровой эрозии, более 42% переувлажнены, более 20% заболочены. Более 76% сельскохозяйственных угодий в настоящее время отнесены к категории средне и сильноокислым и нуждаются в первоочередном известковании. Санитарно-гигиеническая оценка почв селитебных территорий Хабаровского края показывает высокий уровень их загрязнения, к которым относятся земли г. Комсомольска-на-Амуре, Нанайского района, Солнечного, Советско-Гаванского района [4, 5, 14].

Площадь нарушенных земель Амурской области в течение последних 5 лет не изменилась и составила 12,7 тыс. га. Для почв Амурской области характерны эрозионные процессы. Наибольшее распространение эрозия земель получила на сельскохозяйственных угодьях области. Согласно данным годовой отчетности «О наличии земель и распределении их по формам собственности, категориям, угодьям и пользователям по состоянию на 01.01.2016» в Амурской области из 1794,6 тыс. га обследованных сельскохозяйственных угодий были выявлены следующие негативные процессы: эрозионноопасных почв – 3,5 тыс. га, из них эродированных 3,0 тыс. га; подверженные совместно водной и ветровой эрозии – 166,4 тыс. га, в том числе средне – 150,9 тыс. га, 15,4 тыс. га – сильно; переувлажненные 203,4 тыс. га, из них пойменные – 125,9 тыс. га, внепойменные – 76,6 тыс. га; заболоченные – 223,8 тыс. га, в том числе: 50,4 тыс. га – сильно, 171,1 тыс. га – средне [4, 6].

Площадь нарушенных земель Магаданской области к 2014 г. увеличилась на 35,84% по сравнению с 2010 годом и составила 58,3 тыс. га. Землепользование Магаданской области сформировалось под воздействием горнодобывающего комплекса, гидротехнического и промышленного строительства, сельского хозяйства, транспорта, оказавших негативное влияние на современное состояние почв. Специфичным фактором рассматриваемой территории является почти повсеместное распространение многолетней мерзлоты. Этот фактор оказывает основное негативное воздействие на развитие естественных и сельскохозяйственных ландшафтов. К процессам, отрицательно влияющим на плодородие почв и, соответственно, на снижение качества выращиваемой продукции в условиях Магаданской области, следует отнести: водная и ветровая эрозия; вторичное мерзлотное заболачивание; подтопление, переуплотнение почв; дегумификация; повышенная кислотность; техногенное загрязнение почв выбросами промышленных предприятий [4, 8].

Площадь нарушенных земель Сахалинской области к настоящему времени не изменилась и составляет 10,5 тыс. га. Техногенную нагрузку Сахалинской области испытывают до 8% территорий, в том числе 2% территории относятся к населенным пунктам. На состояние почвы в Сахалинской области влияют проблемы, связанные со сбором, временным хранением, уничтожением и утилизацией твердых бытовых отходов и системой сбора, транспортировки и утилизации медицинских отходов. Загрязненность почвы также происходит из-за неполного и некачественного обезвреживания сточных вод, отходов животноводства, стоков рыбных и пищевых предприятий, а также невысокого качества уборки территорий населенных пунктов, что способствует загрязнению почвы селитебных территорий [4, 12].

Площадь нарушенных земель Еврейской автономной области также не изменилась и остается на прежнем уровне – 1,5 тыс. га. Подавляющее большинство пахотных почв на территории Еврейской автономной области характеризуются низким содержанием гумуса и подвижными формами фосфора, поэтому для них необходимо внесение полного комплекса органических и минеральных удобрений. На кислых почвах, которых много в ЕАО, требуется внесение извести. Легкие по механическому составу почвы на юге области повсеместно подвергаются процессам ветровой эрозии [4, 7].

Площадь нарушенных земель в Чукотском автономном округе составляет 47,6 тыс. га, что на 0,59% меньше по сравнению с 2010 годом. Площадь земель сельскохозяйственного назначения Чукотского автономного округа составляет 39 377,2 тыс. га, что составляет 54,58% территории округа. Эти земли в основном используются сельскохозяйственными предприятиями, товариществами, крестьянско-фермерскими хозяйствами, занимающимися производством товарной сельскохозяйственной продукции. Основная часть данной категории занята так называемыми «Оленьими пастбищами» 24 047,9 тыс. га (61,05% от площади земель категории). Нарушенные земли в категории сельскохозяйственных земель составляют 1,9 тыс. га, причем большая часть из них образовалась вследствие возврата отработанных земель горнодобывающими предприятиями в предыдущие периоды деятельности из-за отсутствия средств на проведение рекультивации. Экологическая обстановка в Чукотском автономном округе остается стабильной. В целом в округе в последнее десятилетие сократился выброс вредных веществ в атмосферу и сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты. На территории округа не зафиксировано случаев природных и техногенных аварий, связанных со значительным загрязнением природной среды. Наиболее злободневными остаются проблемы локального загрязнения атмосферного воздуха районных центров и городов, сброса неочищенных коммунальных и промышленных стоков, некачественное обезвреживание и утилизация токсичных промышленных и твердых бытовых отходов, утилизация металлолома [4, 11].

Таким образом, в отдельных регионах Дальнего Востока России процессы деградации почвенного покрова происходят неравномерно как по масштабам, так и по интенсивности. Неблагоприятная экологическая обстановка, отражающаяся на физико-химических свойствах почв, характерна для районов с развитой

горнодобывающей промышленностью, для селитебных территорий, где происходит захламление почв, ухудшение их санитарно-гигиенического состояния.

Во многом утрачено почвенное плодородие земель, используемых в сельском хозяйстве, за исключением залежных. Залежные земли не используются в течение уже почти 20 лет, что позволило восстановить их плодородие. В Амурской области таких земель более 200 тыс. га, в Приморском крае – 60 тыс. га. В настоящее время осуществляется постепенное вовлечение в сельскохозяйственный оборот брошенных земель Приморского края и Амурской области. Так, в Приморском крае принято постановление о субсидировании предпринимателей, возделывающих залежные земли (Постановление администрации Приморского края от 31 мая 2013 г. № 211-па «О предоставлении субсидий из краевого бюджета сельскохозяйственным производителям Приморского края за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство на возмещение затрат, связанных с вводом в эксплуатацию залежных земель сельскохозяйственного назначения, с развитием мелиорации сельскохозяйственных земель и отдельных отраслей растениеводства в Приморском крае, в 2013 году»). Несмотря на государственную поддержку, предприниматели, работающие в аграрном секторе, испытывают трудности с приобретением современной техники, не располагают материальными ресурсами и технологической поддержкой для проведения полноценных агрономелиоративных мероприятий, отсутствуют специалисты, способные грамотно организовать рациональное использование почвенно-земельных ресурсов.

Не только дефицит финансовых ресурсов, технологическая неграмотность и даже безответственность являются причиной ухудшения экологического состояния почв. Природопользователями не учитываются экосистемные функции почвы. По-прежнему доминирует утилитарное и потребительское отношение к почвенно-земельным ресурсам, учитывается значимость почвы только как ресурса жизнеобеспечения человека, о чем свидетельствуют ухудшение экологического состояния почв Дальневосточного федерального округа, сохранение тенденции почвенной деградации. Для формирования новой культуры взаимоотношения человека с уникальным природным ресурсом – почвой – необходима разработка нового подхода к использованию почв в экономике региона не только с учетом природно-климатических особенностей территорий. Использование почв, планирование мероприятий по их охране и восстановлению должны основываться на роли почвы в поддержании общебиосферных функций (постоянный газовый состав воздуха и химический состав гидросферы, аккумуляция энергии, поддержание биоразнообразия и природных геохимических процессов и пр.). В области охраны окружающей среды требуется усилить наблюдения за изменением физических и химических свойств почвы в условиях интенсивного применения высоких доз удобрений.

Анализ использования почвенно-земельных ресурсов Дальнего Востока России показывает, что природопользование в этом богатом регионе ограничено не только природно-климатическими особенностями, позволяющими в северных регионах заниматься оленеводством, а на юге Дальнего Востока – садоводством. Использо-

вание традиционных для Дальнего Востока ресурсов: леса, минеральных ресурсов, в той или иной мере связаны с необходимостью охраны почвенных ресурсов. Так, разработка минеральных ресурсов приводит к геоэкологическим проблемам, связанным с нарушением почвенного покрова, усилению геохимической миграции вещества в водоохраных зонах и, как следствие, к утрате рыбохозяйственного значения нерестовых рек. Вырубка лесов приводит к почвенной эрозии, нарушению речного стока, к изменению биологической продуктивности водоемов.

Несмотря на острую необходимость проведения мероприятий по охране почв Дальнего Востока, по-прежнему остается перспективным использование почвенно-земельных ресурсов в традиционном сельскохозяйственном направлении. Сельскохозяйственное производство, в первую очередь, необходимо развивать на плодородных землях юга Дальнего Востока. Создание крупного товарного сельскохозяйственного производства позволит обеспечить продукцией не только местное население региона, но и соседние страны – Китай, Корея, Япония. Ведение земледелия на Дальнем Востоке требует серьезных вложений и, безусловно, постоянных дотаций государства, льготного кредитования. Если рассматривать возможности расширения сельскохозяйственного производства в северных регионах, где основу сельского хозяйства составляет оленеводство, то здесь нужно учитывать ёмкость естественных пастбищ, которая не безгранична. Ведение точечного овощеводства и тепличного хозяйства на малоплодородных, тяжелых по физическому составу землях большинства территорий Дальнего Востока может вестись только с учетом потребностей населения, проживающего в этих районах. На почвах Дальнего Востока требуется постоянное проведение затратных мелиоративных мероприятий, что без государственной поддержки не представляется возможным. Возрождение и развитие животноводства требует повышения и улучшения качества пастбищ, сенокосов, что под силу крупным агропромышленным предприятиям, но не ведению «эффективного» сельского хозяйства на одном гектаре земли, который выдается населению и о котором сейчас много говорится.

Таким образом, для эффективного использования почвенно-земельных ресурсов необходима программа с детализацией первоочередных мероприятий по отраслям промышленности с разработкой системы государственной поддержки – как на мероприятия по рекультивации, так и на развитие производства.

-
1. Бурдуковский, М.Л. Изменение агрохимических свойств основных пахотных почв юга Дальнего Востока при длительном сельскохозяйственном использовании / М.Л. Бурдуковский, В.И. Голов, И.Г. Ковшик // Почвоведение. – 2016. – № 10. – С. 1244–1250.
 2. Голов, В.И. Основные экологические проблемы почвенного покрова Дальнего Востока России / В.И. Голов, М.Л. Бурдуковский // Экологические проблемы природопользования и охрана окружающей среды в Азиатско-Тихоокеанском регионе: Среда жизни, их охрана и восстановление: монография / науч. ред. Н.К. Христофорова, Н.В. Иваненко. – Владивосток: Дальнаука, Изд-во ВГУЭС, 2016. – 142 с.

3. Голов, В.И. Эффективность новых торфогуминовых удобрений на почвах Дальнего Востока / В.И. Голов, А.Н Тимофеев, Т.А Асеева // Доклады Российской академии с.х. наук. – 2010. – № 3. – С. 36–38.
4. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – М., 2015. – 473 с. // Минприроды России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecogodsoklad.ru/2014/Default.aspx>.
5. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Хабаровском крае в 2015 году / под ред. А.Е. Ермолина. – Хабаровск: ООО «Принт-2», 2016. – 256 с. // Министерство природных ресурсов Хабаровского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mpr.khabkrai.ru/Deyatelnost/Ekologiya/84>.
6. Доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации в Амурской области за 2015 год / Министерство природных ресурсов Амурской области. – Благовещенск, 2016. – 283 с. // Правительство Амурской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.amurobl.ru/wps/wcm/connect/4e1067804d47fdfc8c349fb91ed748f1/ДОКЛАД+2015+о+состоянии+окружающей+среды.doc?MOD=AJPERES&CACHEID=4e1067804d47fdfc8c349fb91ed748f1>.
7. Доклад об экологической ситуации в Еврейской автономной области в 2015 году / Правительство Еврейской автономной области. – Биробиджан, 2016 // Некоммерческое партнерство информационно-правовой консорциум «КОДЕКС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npa.eao.ru/law?print&nd=642234503>.
8. Доклад об экологической ситуации в Магаданской области в 2015 году / Министерство природных ресурсов и экологии Магаданской области. – Магадан, 2016. – 82 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minpriroda.gov.ru/common/upload/23/editor/file/Doklad_ob_ekologicheskoy_situatsii__v_Magadanskoj_oblasti_v_2015_godu.pdf.
9. Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2015 году. – Владивосток, 2016. – 269 с. // Официальный сайт администрации Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.primorsky.ru/upload/medialibrary/ed1/ed1d02dedb6f84f4c6c0ad7a5ed1f71e.pdf>.
10. Доклад об экологической ситуации в Республике Саха (Якутия) в 2015 году. – 50 с. // Официальный информационный портал Министерства охраны природы республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minpriroda.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/files/Доклад%20об%20ЭС%202015%20год.PDF>.
11. Доклад об экологической ситуации в Чукотском автономном округе в 2014 году / Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа. – Анадырь, 2015. – 146 с. // Чукотский автономный округ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://чукотка.рф/power/administrative_setting/Dep_prom_trans_ZHKN/departament-activities/.
12. Доклад об экологической ситуации и об охране окружающей среды Сахалинской области в 2015 году. – Южно-Сахалинск: ООО «Эйкон», 2016. – 207 с. // Портал Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Сахалинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mpr.admsakhalin.ru/uploads/files/доклад%206_07%209-38.pdf.

13. Доклад об экологической ситуации в Камчатском крае в 2015 году / Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края. – Петропавловск-Камчатский, 2016. – 316 с. // Официальный сайт правительства Камчатского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kamgov.ru/minpriir/ohrana-okruzausej-sredy>.
14. Доклад о состоянии и использовании земель Хабаровского края в 2015 году / Министерство природных ресурсов Хабаровского края. – Хабаровск, 2016. – 96 с. // Росреестр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/upload/to/khabarovskiy-kraj/statistics/ДОКЛАД2015.docx>.
15. Жарикова, Е.А. Антропогенное влияние на плодородие слоисто-охристых почв Камчатки / Е.А. Жарикова // Агрэкология. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2 (100). – С. 42–46.
16. Жарикова, Е.А. Подвижный калий в почвах Камчатки / Е.А. Жарикова, О.М. Голодная // Почвоведение. – 2009. – № 8. – С. 917–926.
17. Илахун, А. Содержание гумуса в почвах Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР / А. Илахун, Ж. Пинань, Ц. Зяньдон, М.У. Ляшко, Н.Н. Бушуев // Вестник РАСХН. – 2010. – № 4. – С. 31–32.

© Н.В. Иваненко, 2016

© В.И. Голов, 2016

© Ацунобу Кадоно, 2016

Для цитирования: Иваненко Н.В., Голов В.И., Кадоно Ацунобу. Экологическое состояние и использование почвенно-земельных ресурсов Дальнего Востока России // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2016. №4. С. 166–175.

For citation: Ivanenko N.V., Golov V.I., Kadono Atsunobu. Ecological state of soil and land resources of the Russian Far East // The Territory Of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service. 2016. № 4. P. 166–175.

Дата поступления: 21.11.2016.