

УДК 33.332/330.15

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шапранко Д. С., студентка гр. ИЗб-121, IV курс
Научный руководитель: Гегальчий Н. Е., к.н., доцент
Кузбасский государственный университет им. Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Почва – рыхлый поверхностный слой земной коры, образовавшийся в результате длительного воздействия на литосферу атмосферы, воды, животных и растений. Почва состоит из хорошо выраженных слоев – почвенных горизонтов, различающихся по структуре и цвету. Состояние почв, грунтов имеет важнейшее значение для оценки экологического состояния той или иной территории, так как почвы представляют тройной интерес: как начальное звено пищевых цепей, как интегральный показатель экологического состояния окружающей среды и как источник вторичного загрязнения приземного слоя атмосферы, поверхностных и грунтовых вод [1].

По некоторым данным выявлено, что поверхность земли испытывает самую значительную по массе и очень опасную антропогенную нагрузку. Если в атмосферу выбрасывается менее 1 млрд т вредных веществ (без CO₂), а в гидросферу – около 15 млрд т загрязнителей, то на землю попадает ежегодно примерно 85 – 90 млрд т антропогенных отходов. По некоторым данным, их общий объем к концу 1990-х гг. превысил 1500 км³, что соответствует объему 600 тыс. пирамид Хеопса [2]. Так, в период с 2006 по 2014 год объём образования в России отходов увеличился в 1,5 раза. В 2006 году он составил 3,52 млрд. т., в 2011 году — 4,30 млрд. т., а в 2014 году — 5,17 млрд. т. [3].

Основными источниками антропогенного загрязнения земли являются:

- твердые и жидкие отходы добывающей, перерабатывающей и химической промышленности, теплоэнергетики и транспорта;
- отходы потребления, в первую очередь твердые бытовые отходы;
- сельскохозяйственные отходы и применяемые в агротехнике ядохимикаты;
- атмосферные выпадения токсичных веществ;
- аварийные выбросы и сбросы загрязняющих веществ [2].

Земельный фонд России по данным государственного учета земель на 1 января 2015 г. составил 1709,9 млн. га [4] (без учета площади земель Республики Крым), что по сравнению с 1 января 2005 г. увеличилось на 1%. По показателю землеобеспеченности Россия входит в первую тройку стран-лидеров [5].

Земли РФ по целевому назначению и правовому статусу подразделяются на следующие основные категории, представленные на рисунке 1.

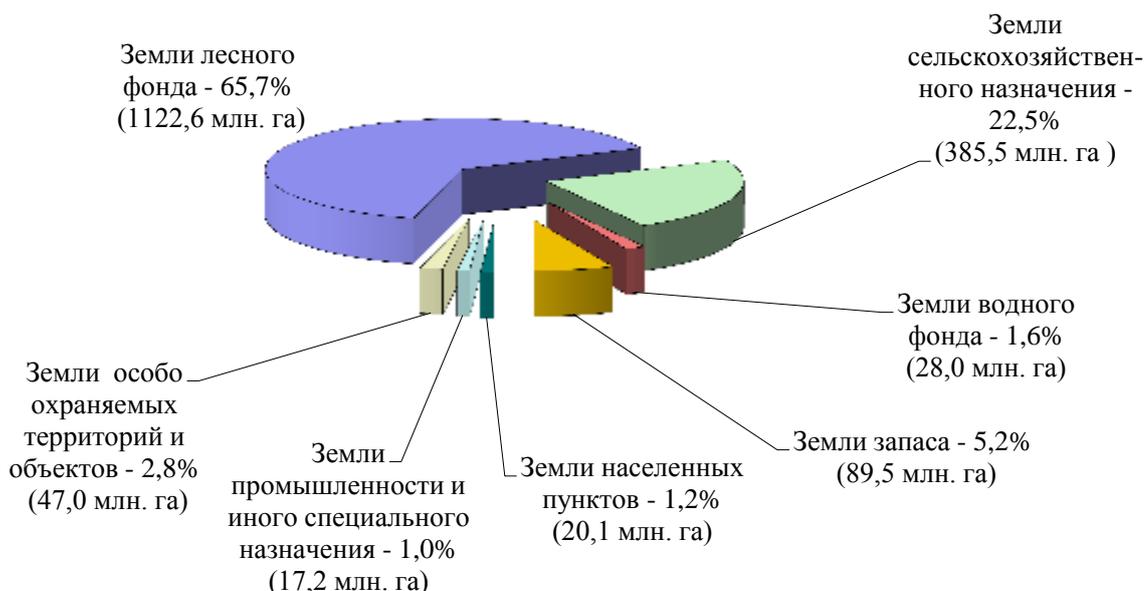


Рисунок 1 – Структура земельного фонда Российской Федерации по категориям земель в 2015 г.

Изъятие земель из продуктивного оборота по всем категориям землеотвода, по данным Росреестра, составило в 2013 г. 401 405,0 тыс. га, что на 42,9 тыс. га больше, чем было в 2012 г., а в 2014 г. увеличилось еще на 110,7 тыс. га и составило 401 515,7 тыс. га [6].

Анализ данных государственного мониторинга земель и других систем наблюдений за состоянием окружающей среды показывает, что практически во всех субъектах Российской Федерации сохраняется тенденция к ухудшению состояния земель. Так, например, площадь нарушенных земель на 2015 г. составляет 1116,7 тыс. га, что на 1,2% больше чем в 2010 г. Наибольшие площади нарушенных земель расположены на территориях Ямало-Ненецкого автономного округа (119,0 тыс. га), Свердловской (63,3 тыс. га) и Кемеровской (62,7 тыс. га) областей, Ханты-Мансийского (55,6 тыс. га) и Чукотского (47,6 тыс. га) автономных округов [6]. В основном это связано с наиболее активными отраслями природопользования, такими как промышленность, лесное и сельское хозяйство. Выделяют три основных фактора, определяющие данную динамику.

Во-первых, в районах развитого сельскохозяйственного производства превышены экологические пределы использования земель для пашни и выпаса скота, последствиями этого являются нарушения гидрологического режима, ускорение процесса деградации почв, сокращение биоразнообразия и, как следствие, снижение способности агроценозов к частичному воспроизводству (полностью они воспроизводятся только с участием человека).

Во-вторых, на экологическое состояние земель существенно влияет химическое загрязнение, особенно нефтью и нефтепродуктами, солями тяжёлых металлов, продуктами агрохимии [8].

В 2014 году наблюдения за загрязнением почв токсикантами промышленного происхождения (ТПП) – тяжёлыми металлами (ТМ), мышьяком, фтором, нефтью и нефтепродуктами (НП), сульфатами, нитратами, бенз(а)пиреном проводились на территориях Республики Башкортостан, Республики Мордовия, Удмуртской Республики, Чувашской Республики, Республики Татарстан, Приморского края, Иркутской, Кемеровской, Кировской, Московской, Нижегородской, Новосибирской, Омской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Свердловской, Томской и Ульяновской областей. Исследования показали, что в целом почвы территорий промышленных центров и прилегающих к ним районов загрязнены ТМ, которые могут накапливаться при постоянном техногенном воздействии загрязняющих веществ, поступающих из атмосферы и другими путями. С 2000 года, в основном, явного накопления общего содержания ТМ в обследованных в 2014 году почвах городов и их окрестностей не зарегистрировано. По сравнению с 2007 г. отмечено увеличение более чем в 2 раза средних массовых долей кобальта в почвах городов Свирск и Черемхово Иркутской области [6].

Источниками загрязнения окружающей среды соединениями фтора являются алюминиевые заводы, предприятия по производству фосфорных удобрений и другие. Наблюдения за загрязнением почв фтором проводились в Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Самарской и Томской областях, за загрязнением атмосферных выпадений фтористыми соединениями – в Иркутской области. В 2014 г. загрязнение поверхностного 5-сантиметрового слоя почв валовой формой фтора зарегистрировано в г. Братск и его окрестностях. Выявлена тенденция к накоплению валовой формы фтора в поверхностном слое почв. Зафиксировано загрязнение водорастворимыми формами фтора выше 1 ПДК отдельных участков почв в районе (и на территории) городов Иркутск, Каменск-Уральский, Новокузнецк, Саратов, Свирск, Тольятти [6], [7].

Одна из крупнейших экологических проблем России – загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами (НП). В период с 2004 г. по 2014 г. проводились наблюдения за содержанием НП в почвах и динамикой их изменения на территориях Западной Сибири, Республики Марий Эл, Республики Татарстан, Иркутской, Нижегородской и Самарской областей. Загрязнение почв НП также наблюдается в г. Арзамас, Нижегородской области, в Заречной части г. Нижний Новгород, в г. Самара, в г. Чапаевск Самарской области. В почвах г. Самара и г. Томск отмечается тенденция к увеличению содержания НП. Тенденция к уменьшению загрязнения почв НП выявлена на территории г. Новосибирск.

По данным Ростехнадзора в 2014 г. произошло 9 аварий на объектах нефтегазодобывающей промышленности и магистрального трубопроводного транспорта, сопровождавшихся разливами нефти и нефтепродуктов, что на 5 аварий меньше, чем в 2013 г. По информации Росприроднадзора, за отчетный 2014 г. в Российской Федерации вследствие утечки при транзите нефти, газа,

продуктов переработки нефти было нарушено 604,3 га земель, что по сравнению с предыдущим годом уменьшилась на 21,5%.

Следует уделить внимание и загрязнению почв остаточными количествами пестицидов. Основным источником поступления пестицидов в почву является их применение в сельскохозяйственном производстве. Загрязненные участки почв пестицидами выявляются на территории Российской Федерации ежегодно, при этом наблюдается тенденция снижения доли загрязненных почв. В соответствии с Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов на территории Российской Федерации разрешены к применению более тысячи средств защиты растений, в основе которых около 300 действующих веществ. В 2013 г. в областях, охваченных наблюдениями Росгидромета, наиболее широко применялись гербициды на основе глифосата, 2,4-Д, ацетохлора, МЦПА, феноксапроп-П-этила, прометрина и др. В 2014 г., так же как и в 2013 г., не было выявлено превышений норматива содержания в почве гербицида 2,4-Д (в 2012 г. загрязненные 2,4-Д почвы составляли 1,25% от обследованной площади, в 2011 г. – 0,14%; в 2010 г. и 2009 г. – по 1,4%). Такие колебания обусловлены широким применением этого гербицида в сельскохозяйственном производстве [6].

В - т р е т ь и х , интенсивно развиваются эрозия, дефляция, заболачивание, засоление, опустынивание, подтопление, зарастание сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем и другие процессы, ведущие к потере плодородия сельхозугодий и выводу их из хозяйственного оборота. На 1 января 2014 г. водной эрозии подвержено 17,8% площади сельхозугодий, ветровой – 8,4%; переувлажненные и заболоченные земли занимают 12,3%, засоленные и солонцеватые – 20,1% сельхозугодий.

Наиболее опасными в эрозионном отношении являются территории Приволжского (50,0%), Южного (16,0%) и Центрального (13,0%) федеральных округов, в дефляционно-опасном – Сибирского (43,0%) и Южного (30,0%) федеральных округов. Процессы заболачивания в наибольшей степени развиты на территории Центрального (31,0%) и Сибирского (23,0%) федеральных округов, засоления – Южного (около 50,0%) и Сибирского (примерно 30,0%) федеральных округов [6].

Опустынивание земель является в настоящее время одним из наиболее интенсивных и широко распространенных процессов на засушливых территориях юга Российской Федерации. Опустыниванием в той или иной мере охвачено 27 субъектов Российской Федерации на площади более 100 млн. га, например, в Поволжье, Предкавказье, Дагестане, Воронежской, Оренбургской, Омской областях, Забайкалье и некоторых других регионах [8].

В районах Крайнего Севера в результате многоцелевого и крупномасштабного промышленного освоения территорий возникли обширные очаги сильного загрязнения, захламления, нарушения и деградации земель. Невосполнимый ущерб нанесен оленьим пастбищам и в целом оленеводству, являющемуся ведущей отраслью сельскохозяйственного производства и играющему наиболее важную роль в жизни (культура, быт, экономика) коренных

малочисленных народов Севера. Значительные площади земель выбывают из оборота в результате разработки полезных ископаемых, проведения геолого-разведочных, строительных и других видов работ [6].

Неудовлетворительно состояние земель во всех городах с населением более 1 млн чел., экологическое неблагополучие здесь квалифицируется как «наиболее высокое» или «очень высокое». Более чем в половине городов с населением от 0,5 до 1 млн чел. экологическая ситуация характеризуется как сложная. «Чрезвычайно опасным» признаётся загрязнение 0,5% населённых пунктов (в т.ч. Норильск), «опасным» – в 3,7% (в т.ч. С. -Петербург), «умеренно опасным» – в 10 % (в т.ч. Москва, Екатеринбург, Киров, Комсомольск-на-Амуре, Медногорск, Н. Тагил, Орск, Первоуральск, Череповец). Основные причины загрязнения городских земель – свалки, полигоны бытовых и промышленных отходов, выбросы автотранспорта и промышленных предприятий [8].

Список литературы

1. Концепции современного естествознания/ Глава 11/ Основы экологии/
http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/mihail/11.php
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: учебник для студентов вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 495 с. – (Серия «Золотой фонд российских учебников»).
3. Новости/Высший экологический совет Госдумы о поправках в ФЗ «Об отходах производства и потребления»/ growaste.ru/news/2015/12/17/130
4. Государственный (национальный) доклад « О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2014 году».
5. Глушкова В.Г., Макара С.В. Экономика природопользования: учебник для бакалавров / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 588 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
6. Государственные доклады « О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации за 2005 - 2014 гг».
7. Голованов А. И., Зимин Ф. М., Сметанин В. И. Рекультивация нарушенных земель: учебник – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
8. Состояние окружающей среды и охрана природы/
<http://www.novrosen.ru/Russia/nature/condition.htm>
9. Курсовой проект/ Реабилитация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами при помощи микробиологических препаратов/
<http://diplomba.ru/work/131694>