**Власов Александр Геннадьевич. Пожарная и экологическая опасность твердых бытовых отходов : На примере Московской области : диссертация ... кандидата технических наук : 05.26.03, 03.00.16.- Москва, 2001.- 202 с.: ил. РГБ ОД, 61 01-5/2723-6**

**АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МВД РОССИИ**

На правах рукописи

ВЛАСОВ АЛЕКСАНДР ГЕННАДЬЕВИЧ

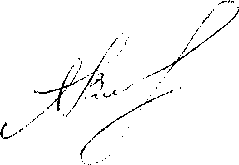
**ПОЖАРНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ**

**ОТХОДОВ**

(на примере Московской области)

Специальность: 05.26.03 Пожарная и промышленная безопасность

(технические науки, отрасль химическая технология) 03.00.16 Экология



ДИССЕРТАЦИЯ на соискание ученой степени кандидата технических наук

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ кандидат химических наук, доцент Исаева Л.К.

МОСКВА 2001

Стр.

Введение 5

Глава 1. Обзор литературы 7

1. Терминология 7
   1. Состав твердых бытовых отходов 10

[^ 1.3. Объемы образования отходов производства и потребления 13](#bookmark0)

1. [Способы обращения с отходами 17](#bookmark1)
2. [Переработка промышленных отходов 17](#bookmark2)
3. Общие принципы обращения с твердыми бытовыми отходами 22
4. Захоронение промышленных и бытовых

отходов на полигонах и свалках 25

1. [Загрязнение окружающей среды при хранении твердых бытовых отходов и влияние на здоровье людей 28](#bookmark5)

^ 1.4.5. Сжигание отходов в мусоросжигательных

установках (МСУ) 33

1. [Пожары при обращении с отходами производства и потребления 42](#bookmark7)

[Глава 2. Расчетно-аналитическая часть. Анализ статистики пожаров твердых бытовых отходов в Московской области 48](#bookmark8)

1. Социально-экономическое положение и экологическая обстановка в районах Московской области 49
2. Состояние с отходами производства и потребления

в Москве и Московской области 52

1. Обстановка с пожарами мусора в Московской области 63

# 2.4. Обстановка с пожарами мусора в Московской области

на полигонах и санкционированных свалках 79

1. Влияние погодно-климатических условий года на пожары

мусора 82

1. Анализ распределения пожаров мусора по площади 91

з

[Глава 3. Экспериментальная часть 95](#bookmark11)

1. Подготовка образцов к экспериментальным исследованиям 96
2. Методика определения массовой скорости выгорания 97
3. Методика определения скорости распространения

горения 100

* 3.4. Методика определения концентрации продуктов

горения индикаторными трубками 103

1. Результаты эксперимента и их обсуждение 105
2. Массовая скорость выгорания 105
3. [Скорость распространения горения 127](#bookmark17)
4. Состав продуктов горения 135

Глава 4. Оценка опасности распространения выбросов

загрязняющих веществ при пожарах твердых бытовых

отходов на свалках и полигонах для здоровья людей 140

^ 4.1. Методика расчета 140

1. Расчет исходных параметров, характеризующих горение

твердых бытовых отходов 144

1. Анализ данных о размерах зон загрязнения при

пожарах твердых бытовых отходов 149

1. Определение возможного числа пострадавших и риск для здоровья людей в результате загрязнения воздуха продуктами горения при пожарах твердых

бытовых отходов на свалках и полигонах. 157

Глава 5. Оценка эколого-экономического ущерба от пожаров

твердых бытовых отходов 163

* 5.1. Методика расчета экономического ущерба от загрязнения

окружающей среды при авариях и пожарах 164

1. [Укрупненная оценка эколого-экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха при пожарах твердых бытовых отходов в Московской области. 169](#bookmark24)
2. Сравнительная оценка опасности загрязнения ОС при разложении твердых бытовых отходов в

процессе хранения и при пожарах 173

Выводы 176

# Литература 178

Приложение 198

*0*

**#**

ВВЕДЕНИЕ

На основании Указа Президента РФ от 24.02.94 № 236 «О государственной стратегии по охране окружающей среды и обеспечении устойчивого развития», Указа Президента РФ от 01.04.96 № 440 «О Концепции перехода РФ к устойчи­вому развитию», постановления Правительства РФ от 18.05.94 № 496, от 19.02.96 № 195 и от 08.05.96 № 559 и в целях более эффективного решения экологических проблем в соответствии с рекомендациями Аппарата Правительства РФ (протокол заседаний Правительства РФ от 29.07.1999 № 31) был разработан проект единой Федеральной целевой программы «Охрана окружающей природной среды Рос­сийской Федерации» [1].

В эту программу включена существующая (реализуемая) подпрограмма «Отходы», которая раньше была самостоятельной Федеральной программой (По­становление Правительства РФ от 13.09.96 № 1098) [2].

Цель программы - решение проблемы обращения с отходами производства и потребления на территории РФ.

В решение задачи подпрограммы входят:

1. концентрация финансовых, материально-технических и других ресурсов, интеграция производственного и научного потенциала для решения проблемы об­ращения с отходами;
2. создание системы управления обращения с отходами, построенной на ос­нове организационно-управленческих, правовых, нормативных, экономических, информационных и контрольных регуляторов.

В совокупности с Федеральным законом № 89 «Об отходах производства и потребления» ясно, что государство придает важное значение проблеме предот­вращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду.

Таким образом, актуальность исследований в области пожарной и экологи­ческой безопасности обращения с отходами потребления (твердыми бытовыми отходами) очевидна.

В Московском регионе управление промышленными и бытовыми отходами также является одной из приоритетных задач в области сохранения окружающей

среды. Состав отходов характеризуется высоким процентом утилизируемых ком­понентов, но объем перерабатываемых отходов составляет всего около 10% от образующихся. Остальная часть отходов перевозится на полигоны и свалки в Мо­сковскую область. Существующая система учета и контроля за образованием и размещением отходов не позволяет исключить их несанкционированного сброса, а приводит к тому, что на территории области возникает огромное число несанк­ционированных «диких» свалок. Наличие большого количества свалок способст­вует загрязнению окружающей природной среды за счет разложения отходов в процессе хранения.

Так как бытовые отходы содержат горючие компоненты, то в последнее время наблюдается рост числа пожаров мусора, что усугубляет и без того небла­гоприятную экологическую обстановку в Московской области.

Цель настоящей работы - оценка последствий загрязнения окружающей природной среды, вызванных существованием полигонов и свалок и возникаю­щих на них пожарах в Московской области. В первую очередь, это касается влия­ния выбросов токсичных и вредных веществ на здоровье населения.

Другой задачей работы является определение показателей пожарной и эко-: логической опасности твердых бытовых отходов.

1. Проведен анализ статистики и оценены экологические последствия пожа­ров твердых бытовых отходов в пожароопасный период 1996 - 98 гг. в Москов­ской области. Из полученных данных следует, что число пожаров мусора год от года увеличивается, а по частоте возникновения пожары ТБО находятся на вто­ром месте после пожаров в жилых домах (7,3 - 20,5 % и 73,0 - 82,5 % соответст­венно).

В среднем за год сгорает около 42 ООО т бытовых отходов на площади менее 1 % территорий свалок и полигонов. Годовая масса продуктов горения от пожаров ТБО составляет 14,45-10'4 т/год, т.е. в среднем около 8 % от выбросов стационар­

C:\Users\Pavel\AppData\Local\AppData\Local\Temp\FineReader11.00\media\image53.png

ных и передвижных источников загрязнения в Московской области.

1. Выявлено, что больше всего пожаров ТБО в пожароопасный период года (апрель - сентябрь) происходит в мае - июне. При этом основная часть пожаров

(95-98 *%)* происходит на площади до 50 м2 на так называемых «диких» свалках.

Из этого следует, что ГПН должен ужесточить контроль за пожарной безопасно­стью территорий области, требовать ликвидацию «мелких» свалок, информиро­вать о ситуации с пожарами местные органы власти. Крупные пожары на полиго­нах и свалках случаются несколько раз в году.

1. Для оценки экологических последствий пожаров ТБО и расчета сил и средств для тушения этих пожаров впервые экспериментально определены пока­затели пожарной опасности твердых бытовых отходов - массовая скорость выго­рания и линейная скорость распространения горения в зависимости от их плотно­сти и влажности. Средние значения этих параметров соответственно равны (2,0 - 4,6)\*10‘3 кг/м2-с и 4,9-10‘2 м/мин. При достижении влажности 30 *%* горение мусора прекращается.
2. Найдено, что выбросы продуктов горения пожаров ТБО представляют опасность для здоровья людей и окружающей природной среды, так как в них со­держится, по крайней мере, не менее 9-Ю11 доз (50 ПДКСС) оксида углерода. Най­дено, что риск с отдаленными последствиями для здоровья и жизни людей в ре­зультате пожаров составляет (3,0-1 О\*4 - 1,6-10‘3)/год.
3. Получены зависимости размеров зон загрязнения от площади пожаров на свалках и полигонах, массовой скорости выгорания ТБО и скорости ветра, кото­рые могут быть использованы на практике для прогнозирования числа людей, нуждающихся в эвакуации при горении твердых бытовых отходов.
4. Рассчитана величина эколого-экономического ущерба от загрязнения ат­мосферного воздуха области продуктами горения при пожарах ТБО на полигонах и свалках, которая в текущих ценах составляет от пятисот тысяч до нескольких миллионов рублей.

\*

1. Дана сравнительная оценка пожарной и экологической опасности хране­ния ТБО на территории Московской области. Найдено, что годовая масса выбро­сов биогаза при хранении мусора превышает в несколько раз годовую массу вы­бросов продуктов горения при пожарах (57,9\*104 т/год и 14,45-104 т/год соответст­венно). По своему составу продукты горения способны причинять больший вред здоровью людей, так как содержат более токсичные вещества - диоксины, дибен- зофураны, соединения тяжелых металлов и др. В загрязнении приземного слоя воздуха Московской области сумма выбросов биогаза и продуктов горения со­ставляет около 42 *%* от выбросов всех стационарных и передвижных источников загрязнения.
2. Проект единой Федеральной целевой программы «Охрана окружающей природной среды Российской Федерации» (протокол заседаний Правительства РФ от 29.07.1999 №31).
3. Федеральная программа «Отходы» Постановление Правительства РФ от 13.09.96 № 1098).
4. Федеральный закон Российской Федерации № 89-ФЗ от 24.06.1998. Об отходах производства и потребления // Экологический вестник Москвы. - 1998. - № 10-11.-С.4-20.
5. Федеральный классификационный каталог отходов // Экологический вестник Подмосковья. - 1998. -№3-4. - С.3-13.
6. Glover С. Packaging and the environment // Food Ind. - 1990. - Vol. 43, N6. - P. 13-17.
7. Bertrand C.M., Wagner J.P. Evaluation of toxic emissions and residues from the controlled combustion of selected foamed plastics // Polym.-plast. Technol. Eng. — 1997. - Vol. 36, N1. - P. 67-88.
8. Flam F. Putting a lid on throwaways // Chem. Week. - 1990. - Vol. 147, N3. - P. 33-34.
9. Studt T. Degradable plastics: New technologies for waste management //R. and D. Mag. - 1990. - Vol. 32, N3. - P. 50-51, 56.
10. Emballage et environnement: la brique se rebiffe // Papeterie. - 1990. - N142. - P.35-37.
11. EPA announces comprehensive federal standards for municipal solid waste landfills // J. Air and Waste Manag. Assoc. - 1991. - Vol. 41, N 11. - P. 1424.
12. Паспортизация и экологическая сертификация отходов / Улицкий В.А., Козлов А.Д., Васильвицкий А.Е., Плушевский Н.Б. // Экология и промышлен­ность России. - 1997. - Сентябрь. - С.35-39.
13. Ahmed S., Kumar R., Helt J.E. Computer simulation of a municipal waste combustor //JAPCA,- 1989. - Vol. 39, N10. - P. 1328-1333.
14. Пирометаллургическая технология безотходной утилизации городского мусора / Утюмов А.Ю., Пермяков В.Г., Русских С.А. и др.// Безопасность труда в промышленности. - 1998. - Октябрь. - С. 34-35.
15. Концепция обеспечения экологической безопасности Москвы на период до 2001 года и более отдаленную перспективу // Зеленый мир. - 2000. - №5. - С.10- 15.
16. Scholz R., Beckmann М., Schulenburg F.// TU. - 1991. - Vol.32, N 10. - S. V22, V25-V28, V35-V39. .
17. Nowell J. Recycling Britan. // New Sci. - 1990. - Vol. 127, N1733. - P. 46-49.
18. Винг Цанг. Распад и образование диоксина при горении отходов// Химическая физика. - 1994. - Т. 13, № 2. - С. 17-33.
19. Williams Р.Т. A review of pollution from waste incineration // J. Inst. Water and Environ. Manag. - 1990. - Vol. *4,* N1. - P.26-34.
20. Калверт С., Инглунд Г.М. Подавление выбросов мусоросжигателей твердых отходов. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. - М.: Металлургия, 1988. Т.1. 725 с.
21. Гречко А.В., Калнин Е.И., Денисов В.Ф. Печь Ванюкова и ее использо­вание для решения проблемы твердых бытовых отходов // Ресурсосберегающие технологии. Экспресс-информация. - М.: ВИНИТИ. - 1999. - №15. - С.4-16.
22. Проблемы анализа отходов /Кида С.// Коею эйсэйин кэнкю. = Bull. Inst. Pull. Health. - 1991. -Vol. 40, N 2. - P. 176-179.
23. Heckman J.R., Kluchinski D. Waste Management chemical of municipal leaf waste and hand-collected urban leaf litter // J. Environ Qual. - 1996. - Vol.25, N 2. - P. 355-362.
24. He сжигайте осенние листья. Зола загрязняет почву тяжелыми метал­лами // Известия. - 1995. - 4 октября. - С. 3.
25. Каждый день по граммульке / Московский комсомолец. - 1994. - 15 февраля. - С.3.
26. Кучеренко В.Д., Александрова Н.А., Авдохин В.П. Переработка про­мышленных бытовых отходов // Экология пром. производства. - 1993. - № 1. - С.20-23.
27. Порфирьев Б.Н. Концепция риска, который никогда не равен нулю // Энергия: эконом., техн., экол. - 1989. - № 8. - С.31-33.
28. Greim Н. Toxicological evaluation of emissions from modern municipal waste incinerators // Chemospere. - 1990. - Vol.20, N3-4. P. 317-331.
29. Piechota H. Produziert, zu Fertigteilen verarbeitet -und was dann? // Plastverazbeites. - 1991. - Vol.42, N11. - S. 70-77.
30. Souet P. Industries et services de i environnement face a 1992. Perspec-tives technologiques et marches dans le traitement des dechets // Galvanoorgano-trait. Surface. - 1990. - Vol.59, N611. - S. 977-979.
31. Ботвиньева A.M. Проблемы использования вторичных материальных ресурсов в БССР и освещение этих вопросов при повышении квалификации специалистов народного хозяйства // Внедр. безотход. и малоотход. технол.- путь к решению экол. пробл.: Тезисы докл. науч.-практ. конф., Гродно. 18-19 окт.:
32. -Минск, 1988. - С.149-І51,
33. Kurth W. Vieux papiers: la pile qui monte //Observ. OCDE. - 1992. - N. 174.

* P.27-30.

1. Abrahamson I. Aggressive waste management policies make Sweden a leader in incineration // Dist. Heat and Cooling. - 1992. - Vol.77, N 2. - P.20-21, 23-25.
2. Essai de definitions er de classement des dechets // Techn., sci., meth. - 1992.

* N 3 - BIS. - P. 1-22.

1. Queruel M. Recyclage des emballages: la France sort son plan // Plast mod. et elastom. - 1992 .- Vol.44, N 10. - P.60-61.
2. Baquero F.J. Tratamiento у aprovechamiento de residuos solidos urbanos // Agriculture. - 1992. - Vol.61, N 717. - P.313-317.
3. Оськина М.Я. Программа для всех // Зеленый крест. - 1993. - № 1. - С.10-
4. Зимин Д.А. Основные положения концепции федеральной целевой программы «Охрана окружающей природной среды РФ» // Зеленый мир. - 1999. - № 26. - С.4-11.
5. Ресурсосбережение и экология в металлургии / Юсфин Ю.С., Карабасов Ю.С., Карпов Ю.А. и др. // Ресурсосберегающие технологии. Экспресс-инфор­мация. М.гВИНИТИ. - 1998. - №9. - С. 2-21.
6. Дроздов Б.С. Утилизация промышленных отходов и производство строительных материалов // Науч.-практ. конф. «Экол. культура. Безоп. жизни. «АППЕЛ» Здоровье населения. Питьев. вода. Воздух. Почва. Продукты питания. Законодат. инициатива. Образ.» 4-7 окт. 1994. Сб. тез. и докл. - Гатчина. - 1994. - С. 186-187.
7. Острун Н. Эксперимент на себе: как я бродила на помойке //Аргументы и факты. - 1998. - № 18.-С.18.
8. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды в Российской Федерации в 1993 году // Зеленый мир. - 1994. - №30. - С.6-11.
9. Воеводин И. Зеленый куб// Московская правда. - 1989. - 11 февраля. -

С.2.

1. Грибанова Л.П. Опыт работы «Геоцентра-Москва» по оценке экологи­ческой опасности свалок твердых бытовых и промышленных отходов в Москов­ском регионе// Экол. вестн. Подмосковья. - 1994. - №7. - С. 16-23.
2. Мелконян Р.Г. Проблемы переработки промышленных и бытовых отхо­дов в Московском регионе и пути их решения// Ресурсосберегающие технологии. - М.: ВИНИТИ. - 1999. - № 6. - С. 12-14.
3. Navarro A. Dechets ultimes et recherche // Energies. - 1993. - N16. - P. 28-

30.

1. Waste and manure powered electricity // Energy Rept. - 1994. - Vol.21,Nl. -

P.10.

1. Rukavina M. Waste recycled into aggregate // Rock Prod. - 1990. - Vol.93,
2. Senden J. Stork J. Coal residue utilization in the Netherlands. A solid(s)case // Symp. New. Coal. Util Technol. Helsinki, 10-13 May, 1993/ UON Econ Commiss Eur. -Helsinki, 1993.-P. 1-19.
3. Влияние реологических свойств золошлакобетонных смесей на долго­вечность затвердевших бетонов /Селиванов В. И.//Тез. докл. н-и и метод работ к

# 11 науч.-техн. конф. Иваново. 24-28 мая 1993 /Иван. инж. строит, ин-т. - Иваново.

- 1993.-С. 94.

1. Тэрамото Хираки // Дого. - 1992. - № 616. - Р.49-53.
2. Китами Макато//Санге кикай. - 1990. - №483. - Р.43-45.
3. Aoki Shigeki//C3KKO то сэккай. = Gyps and Lime. - 1991. - N 234. - Р.349-

356.

1. McCutcheon A. H. Aluminum can recycling overcomes rocky start // Resour Recycl. - 1992. - Vol.ll, N 10. - P.40,42-43.
2. Plumb J. W. Used aluminum cans still in high demand // Resour. Recycl. - 1992.-Vol.ll, N10.-P. 79-80.

*m* 55. Collins S. Utilities seek to help ease solid - waste disposal crisis *11* Power. -

1991. - Vol.135, N 8. - P. 42, 44, 47.

1. Monsanto using scrap rubber as fuel // Chem and Eng. News. - 1991. - Vol.69, N 36. - P.16.
2. Ларионов В.Г. Предприятия по повторной переработке пластмасс тре­буют экономической оценки // Пищ. пром-сть (Москва). - 1993. - №9. - С.42-43.
3. Nixt alles ist Schrott // Ind-Anz. - 1990. - Vol. 112, N 52. - S.7-11.
4. Broughton A.С. British step up car recycling // Recycl. Today. Scrap Market Ed. - 1992. - Vol.30, N 10. - P. 46,48-50, 52.
5. Cotthelf H., Schroder B. Altantos entsorgen und vermerten // Bronnst-Warme -Kraft. - 1991. - Vol. 43, N 10. - S.V.75- V.76, V.79-V80.

\*

1. Cotthelf H., Schroder B. // TU. - 1991. - Vol.32, N 10. - S.V75-V76.
2. Recovering plastics // Chemm. Brit. - 1992.- Vol.28, N 1. - P.22.
3. Howell S.G. A ten year review of plastics recycling // J. Hazardous Mater. - .1992. - Vol.29, N 2. - P.143-164.
4. Neue Verfahren beim Recycling // Mashinenmarkt. - 1992. - Vol.98, N 19. -

S.34.

1. Michaeli W., Bittner M. Materielles, Recycling thermoplastischer Kunststof- fabfalle// Chem.- Ind.- Techn. - 1992» - Vol.64, N 5. - S.422-429.
2. Kuhlmann H. Recyclingtechnologie mit Schmelzefilter und Schmel-zepumpe *Ш* // Osterr Kunsts. Z. - 1992. - Vol.23, N 3-4. - S.60-64.
3. Reciclado quimico de poliuretanos con produccion de polimoles // Rev. Plast Mod. - 1993. - Vol.44, N 442. - P.429-430.
4. Lindhof W.L., Olbrich H.C. Verwerten und Beseitigen von Schamstoffab- fallen aus Polystyrol (EPS) // Kunststoffe. - 1989. - Vol.79, N 4. - S.344-347.
5. Seya Shunjiro // Hoso gijutsu. = JPIJ. - 1992. - Vo 1.30, N 7. - P.855-863.
6. Способ разделения смеси отходов, содержащей поливинилхлорид и пенополиуретан, с помощью отмучивателя. Method for recovering PVC and urethane foam from commiugled trem waste using elutriators. Пат. 525.3813. США. МКИ. В 02 С 23/14. РЖ 5.85.342 П.

\* 71. Способ разделения дробленных отходов термопластов. Method and

apparatus for separating and classifying scrap plastic materials Пат. 525.5859. CILIA МКИ В 03. B7/00. РЖ 5.85.343 П.

1. Dehoust G., Ewen Ch., Gensicke R. Abfallfabrik, dargestellt am Beispiel der Beseitigung halogenorganischer Abfalle // Mull and AbfaU. - 1991. - Vol.23, N 5. - S.283-294.
2. Kuchling Th., Kopsel R. Pyrolyse und Hydpicrung von Plastenabfallen // Energietechnik. - 1992. - Vol 42, N2. - S.35-36, 38-40.
3. Nag A., Brahma Nittosh K. Efficient conversion of Calcutta municipal solid waste to fuel oil by catalytic hydrogenation // Fuel Sci. and Technol. Int. - 1992. - Vol. 10, N1. РЛ17-138.
4. Traitements thermigues pour valoriser les dechets // Into-dechets: Envi-ron. et techn. - 1992. -N114. - P25-26.
5. Stanciu С., Herczegh M. Valorificarea substantelor untile din solutile reziduale de la fabricarea celulozelor si implicatiile asupra poluaril mediului // Celul si hirt. - 1993. - Vol.42, N 2. - РЛ8-22.
6. Combs S. “Chippeng” to recycle wood waste // Waste Age. - 1990. - Vol.21, N 5. - P.67-70.

* 78. Aubert P. Une marche en avant sur fond d'ecologie // Emball Mag. - 1990. - N 471. - P.52, 55, 57.

1. Композиционные материалы на основе наполненного вторичного полиэтилена /Дмитриева Н.Р., Волков Т.И., Михайлова Н.М., Иванова Т.А .// Пласт, массы. - 1993. - № 6. - С.36-39.
2. Odor G. Mnuanyag hulladekok ujrahasznositasanak fro iranyal es tech- nologiai //Muany. es gumi. - 1993. - Vol.30, N И. - P.269-274.
3. Braun H. Entsorgungs- und Umweltproblematik von Verpackungen. Hersteller um Losung bemuht // Ind - Anz. - 1990. - Vol. 112, N 42. - S.l4-15.
4. Andoh T. // Hoso gijutsu. = JPI. Journal. - 1992. - Vol.30, N 11. - P. 1398-

\*

1403.

1. Clearwater S.W., Scanlon J.M. Legal incentives for minimizing waste // Environ Prog. - 1991. - Vol.10, N 3. - P.169-174.
2. Технико-экономические аспекты использования отходов пластмасс /Сергиенко Т.Е., Пятигорская JI.B., Сачкова Л.А., Сухарева J1.A. *И* Науч.-техн. и соц.-экон. пробл. охраны окруж. среды: Тр. участников 7 науч.-техн. конф. Нижегород. Архит. строит, ин-т. - Н. Новгород. - 1993. - С. 114-117.
3. Frike К., Turk Т., Vogtmann Н. Stand und Entwicklung der Biobbfal-lkom - postierung *I і* Entsorg. Prax. — 1994. - N4. - S. 22, 24, 26.
4. Lahl U., Zeschmar-Lahl B., Jager J. Kalte Restmullbehandlung // Entsorg. *щ* Prax. - 1994. - N9.-S. 18-20, 22-23.
5. L'etat du recyclage em France // Process Mag. - 1992. — N1073. - P. 40,42.
6. Ogawa K. // Hoso gijutsu. = JPI J. - 1992. - Vol.30, №7. - P.828-844.
7. Recycling: meeting the 1995 challenge Tuner Clare // Paper. - 1991. - Vol. 216, N 6. - P.20-21.
8. Krass К., Radeuberg M. Anfall, aufbereitung und verwertung von mullverbrennungsasche // Strasse-+ Autobahn. - 1991. - Vol.42, N 12. - S. 693-695.
9. Пат. 4214415A (ФРГ), МКИ5 C25 Cl/00 /Loffermoster М. № P4214415.9
10. Пат. 420093 (ФРГ), МКИ5 В 03 С 1/10 /Stodt F. № 420093.9
11. Asche aus kraftwerken als rohstoffquelle // OZE. - 1993. - Vol.46, N7-8. - S.

A141.

1. Wingerter E. J., Denison R.A., Nosenchuck N.H. Are landfills and incinerators part of the answer? // EPA. Journal. - 1989. Vol. 15, N2. - P. 22-26.
2. Ruiz A.F. La gestion de los residuos industriales en Espana // Dyna. - 1993. - Vol.68, N3. - P.41-45.
3. ГОСТ 25916-83. Ресурсы материальные вторичные. Термины и опреде­ления.
4. Lorenz W., Bahadir М. Analytik zur steuerung von abfallstromen // Lab. Prax. - 1992. - Vol.16. - S.36-44.
5. Сакураи A. // Gendai kagaku. = Chem. Today. - 1992. - N 258. - P.36-38.
6. Иванов П.И. Радиоактивные отходы, переработка и захоронение // Атомн. техн. за рубежом. - 1992. - № 9. - С. 17-19.
7. Raloff J. Radwaster may escape glass via new route // Sci. News. - 1992. - Vol.141, N 18. - P.294.
8. Dutzer М., Alexandre D. La gestion des dechets radioactifs *tl* Flux. - 1992. - N 146.-P.41-47
9. Werme L.O., Grambow B. Development, application and validation of models for waste package long-farm performance; current trends // Sci Basis Nucl. Waste Manag. X: Proc. 10th Int. Symp., Boston, Mass., Dec. 1-4. 1986. - Pittsburg (Pa), - 1987. - P.29-43.
10. Шмелев С. Никого уже не удивляют... // Зеленый мир. - 1995. - № 27. -

С.2.

1. Русаков Н.В. Современные проблемы отходов производства и потребления // Почва, отходы производства и потребления: проблемы охраны и контроля. Сб. материалов. Межд. науч.-практич. конф. - Пенза. - 1999. - С. 3-5.
2. Рубцов А. Сэкономленные на природоохране средства тратить будет некому // Известия (финансовое приложение). - 1996. - 14 июня. - С.4.
3. Spaes J. Valoriser les dechets // Energies. - 1993. - N16. - P. 31-33.
4. Давыдова С. Грозный мусор // Зеленый мир, - 1995. - №27. С. 12.
5. La Torre С. Produzione е raccolta del bogas nelle discariche *II* Install-Ital. - • 1995. -Vol.46, N 3. - P.377-380.
6. Экологическая химия / Корте Ф., Бахадир М., Клайн В., Лай Я.П. и др. - М.: Мир, 1997. - 396 с.
7. Seeger Klaus-J. Altablagerungen unter dem aspekt gasformiger emissionen // Unweltplan., Arbeits-und Umweltschutz. - 1993. - №146. - S.l-67.
8. Allen M.R., Braithwaite A., Hills C.C. Trace organic compounds in landfill gas at seven U.K. waste disposal sites // Environ. Sci. and Technol. - 1997. - Vol.31, N
9. C. 1054-1061.
10. Haderlein S., Pecher К*Л* Environ Meteorol.: Proc. Int. Sump., Warzburg 29 sept - 10 Oct. 1987. Dordrecht etc, - 1988. - S. 63-73.

I'

1. Sickholf W., Widder G.// Unweltplan., Arbeits-und Umweltschutz. - 1991. - №127.-S. 1-24.
2. Пат. 393265. Австрия. МКИ5. C02 F 11/04. Joas E., Voest - Aprine M. - N1553/883. 15.06.88.
3. Silverstein A.H. New landfill gas-to-energy plant. Every body Wins! // Public Works, - 1989. - Vol. 120, N 11. - P. 55-57.
4. Eikmann Th. Vorkommeu und umweltmedizinische beurtellung von fluchtigen substanzen in altlasten *I і* Zentralbl. Hyg. und Umweltmed. - 1995. - Vol. 197, N 4. - S.328-329
5. Schweisfurth H., Schc^tes C. Acute intoxication of a hydrazine-like gas 19 *m* workers in a garbage dump // Zentralbl. Hyg. und Umweltmed. - 1994. - Vol. 195, N 1. -
6. 46-54.
7. Muttamara S, Leong Sh. T. Environmental monitoring and impact as­sessment of a solid waste disposal site // Environ. Monit. and Assess. - 1997. - Vol. 48, N 1. - P.l-24.
8. Енгельфрид Ю., Малхолл Д., Плетнева Т. Как защитить себя от опасных веществ в быту - М.: Изд. МГУ, 1994. - 96 с.
9. Иванов А.Н. Эколого-гигиеническая оценка полигона для захоранения промышленных отходов предприятия цветной металлургии по переработки вторичного сырья //Гигиена и сан. - 1993. - № 8. - С.21-24.
10. Cheung К.С., Chu L.M., Wong М. Н. Ammonia stripping as a pretreatment for landfill leachate // Water, air and Soil Pollut. 1997. T. 94. N1-2 C. 209 -221.
11. Pradel P. Saturation // Environ, mag. - 1992. - N 1507. - S. 16.
12. Gebhart W. Gcotechnica'93: die abfallbehandlung als teil globaler umweltvorsorge // Entsorg. Prax. - 1993. - N 7-8. - S. 573-574.
13. Offenbach M. Untersuchung kausaler zusammenhange zwischen stoffwandlungsvorgangen und temperaturverhaltnissen in der MVA-Schlackedeponie // Unweltplan., Arbeits- und Umweltschuts. - 1996. - N 204. - S. 1-40.
14. Wassay S.A. Leaching behaviour of trace toxic metals from flyash, their seepage control to groundwater and utilization of flyash *Hi.* Environ Sci. and Health. A. - 1992. - Vol.27, N 1. - P.25-39.
15. Tan L.C., Choa V., Tay J.H. The influence of pH on mobility of heavy metals from municipal solid waste incinerator fly ash // Environ. Monit and Assess. - 1997. - Vol.44, N 1-3. - P. 275-284.
16. Пат. 4211667 (ФРГ), 1993. В 09B1/00 *і* Moll F., Bitterich H.: Dyckerhoff und widmann A.G. N4211667.8
17. Габитов P.Д., Зайнуллин X.H., Савичев И.А., Абдрахманов Р.Ф. Исследование территории Уфимской городской свалки // Геоэкол, В Урало-Касп. Регионе: Тез. докл. на между нар. науч-практ. конф. Уфа, сент., 1996. 4.1 - Уфа, 1996.-С. 229-231.
18. Lee С.С., Huffman G.L. Incineration of solid waste // Environ. Progr. -
19. - Vol.8, N 3. - P.143-151.
20. Raith M. Abfallverbrennung im gerede // Umweltmagazin. - 1990. - Vol. 19,
21. Gebhardt M. Verringerung der luftverunreinigung durch mul-lverbrennung - sanlagen im nationalen und EG-Bereich // Entsorg Prax. - 1991. - N 1-2. S.34-38.
22. Voigt J. // Umwelt. - 1989. - N 5. - P.281-282.
23. Connet P., Connet E.// Ecologist. - 1994. - Vol.24, N 1. - P. 14-20.
24. Erikson D. Can plastics be burned safely? // Plast World. - 1989. - Vol.41, N

* 9.-P. 39-41,43.

1. Chappel P. A review of municipal waste combustion technology // Energy Waste Clean, Green and Profitable: Pap and Synop. Presentat. Conf., London. Oct., 1991 / Inst. Energy. - London, 1991. - P. 9-22.
2. Гарин B.M., Меднокритский Е.Л., Хвостиков А.Г. / Безопасн. жизне- деят-сти: Охрана труда и окруж. среды Ростов н/Д гос. акад. с.-х. маш. - Ростов н/Д, 1997. - С.14-17.
3. Haltiner Е. W. Sonderabfail verbrennung ohne Dioxine // Energie (BRD). - 1990. - Vol. 42, N7. - P. 24-25.
4. Umweltfreundliche abfallverbrennung durch das 3R-Verfahren // Staatll.

* Gepruufte Techn. - 1992. - Vol.22, N 2. - S, 13-14

1. Basic research on the emission of polycyclic aromatic hydrocarbons caused by waste incineration / Yasuda Kenji, Kaneko Mikihiro, Sugiyama Kooji, Yoshino Hidekichi, Ootsuka Yukio *It* J. air and waste manag. Assoc. - 1989. - Vol. 39, N12. - P. 1557-1561.
2. Reimaun D. Einflup von PVC auf die mullverbrenmmg // Entsorg. Prax. - 1990.-N5.-S. 246,248, 250.
3. Клюев H. Маленькие «печки» еще грязнее больших // Зеленый мир. - 1999. -№ 3. - С. 7.
4. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды *щ* РФ в 1997 году // Зеленый мир. - 1998. - № 25. - С.24-25.
5. X-ray photoelectron spectroscopic studies of municipal incinerator ashes / Soma М., Tanaka A., Seyama H., Ogura H., Kuzuhara Y. // Int. J. Enuiron. Anal. Chem, - 1989. - Vol. 36, N2. - P. 103-109.
6. Merz E. Geschlossene “Kreis” aufe shaffen // Energie (BRD). - 1992. - Vol.44, N 1-2. - S.42-44, 46.
7. Wallis M. Waste incineration reassessed // Warner Bull. - 1994. - N41. - P.18-19.
8. Cesmebasic E., Magee R. S., Shafainesser A. Metal emissions from munici­pal solid waste (MSW) incinerators // Particul. Sci. And Technol. - 1989. - Vol. 6, N4. -P. 365-380.
9. Incineration des ordures menageres et dioxines // Pollut. Atmos. - 1990. - Vol.32, N126. - P. 206-209.
10. Высочнн В.И. Диоксины и родственные соединения. Аналит. обзор. // АН СССР Сиб. отд. Ин-т биоорг. хим. Гос. публ. науч-техн. б-ка. - Новосибирск.: - Изд. ГПНТБ СО АН СССР, 1989. - 153 с.
11. Хроматографическое и хромато-масс-спектрометрическое исследова­ние конденсатов отходящих газов завода по утилизации мусора / Крылов А.И., Хлебникова Н.С., Волынец Н.Ф., Костюк И.О., Васильева И.А., Михалева Л.П., Петрова Н.А. // Ж. экол. химии. - 1992. - № 1. - С. 124-134.
12. Trichon М. The “Bif rules” regulatory requirements for burning hazardous wastes in boilers and industrial furnaces // Incinerat. Conf. «Therm, treat, of radioact., Hazardous С hem., Mixed and Med. Wastes», Knoxville, Tenn., May 13-17, 1991: Proc. [Irvine (Calif.)], 1991. - P.231-235.
13. Савенко B.C. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы // Итоги науки и техники. Сер.: Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов - М.:ВИНИТИ, 1991.~-T.31.-C. 125-139.
14. Като Р., Утино А., Исикава Я. // Ebara jiho = Ebara Eng. Rev. - 1994. - N
15. -P. 46-50.
16. Wilhelm V. // Tiefbau Berufsgenoss. - 1994. - Vol. 106, N 6. - S.371-374,

376.

1. Coates M. Action against waste // Fire Prev. - 1983- - N 163. - P,18-2L
2. Porta Westfalia // Feuerwehrmann. - 1990. - N 9. - S.2.
3. Marl // Feuervehrmann. - 1989. - N 12. - S.23.
4. Wakakura М., Oka Y. // Kasai. - 1996. - Vol.46, N 6. - P.8-12.
5. В Подмосковье полыхают мусорные свалки // Московский комсомолец - 2000. - 22 апреля. - С.5.
6. Ножевникова А.Н., Лебедев B.C. Возникновение чрезвычайных ситуаций в местах скопления биодеградабельных органических отходов // 1-я Всерос. науч.-практ. конф.: Пробл. формирования безопас. среды обитания человека, предупреждение и ликвид. ЧС. Суздаль. 25-27 мая. -Суздаль. - 1993. - С.266-268.
7. Milles G.M. Entsorgung von abfallen // Strassen- und Tiefbau. - 1994. - Vol. 48, N2. - S. 24-27
8. Ночной пожар // Московский комсомолец. - 1994. - 15 июля. - С.1.
9. Крюков А.В. Разработка критериев для экологической оценки состоя­ния окружающей среды районов резервации твердых бытовых отходов // Между- нар. науч.-техн. конф. «Экол. автотрансп. комплекса», Москва, 4-6 дек., 1996: Тез. докл.-М., 1996.-С.101-102.
10. Газохроматографический и хромато-масс-спектрометрический анализ образцов почвы и шлака после пожара на производственной свалке /Крылов А.И., Хлебникова Н.С., Волынец Н.Ф., Буляева Т.В., Васильева А.И., Костюк И.О., Ми­халева Л.П., Петрова Н.А. //Ж. экол. химии. - 1992. - № 1. - С. 112-123.
11. Мелицкова Е.А. Рецикл отходов пластмасс // Ресурсосберегающие технологии. - 1997. - №24. - С. 7-15.
12. Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и раз­мера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха Зарегистри­ровано в Минюсте 16 ноября 1992 г. Регистрационный № 87: Сб. норматив-ных актов по экологическому праву РФ / Под ред. Ерофеева Б.В. - М.: Ин-т международного права и экономики, 1995. - 318 с.
13. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Пожарная статистика стран-членов международного технического комитета по предотвращению и

тушению пожаров (КТИФ) за 1996 год // Пожарная безопасность. - 1999. - №1. - С. 64-73.

1. Состояние окружающей среды Московской области в 1997 году: Гос. доклад / Под ред. Чижа Р.Ф. - М.: Мособлкомприрода, 1998. - 208 с.
2. Лаппо Г.М. Москва / Геогр. в школе. - 1994. - №5. - С. 2-5,31.

* 170. Состояние окружающей среды Московской области в 1998 году: Гос.

доклад / Под ред. Клименко А.П. - М.: Мособлкомприрода, І999. - 192 с.

1. Экологические проблемы нового генерального плана Москвы / Алексашина В.В., Шапиро М.Г. // Новое в охране окруж. среды на предприятиях г. Москвы.: Семин. / О-во «Знание» РСФСР. Моск. дом. науч.-тех. проп. - М.,
2. - С. 61-74.
3. Социально-экономическое положение городов и районов Московской области. 1997 год: Статистический сборник. - М.: Московский областной комитет государственной статистики, 1998. - 73 с.
4. Кольчик С. Мусорные струпья// АиФ. - 1997. - № 39. - С.1.

* 174. Инженеры чистоты// Известия. - 1989. - 26 июля. - С.2.

1. Васин А., Владимиров Ю. КНИМ-МАРТИН: только сжигать! // Гор. х- ~во Москвы. - 1989. - №9. - С. 20-21.
2. Петруков О.П., Шубов Л.Я., Погодаев С.В. Оптимизация системы управления твердыми бытовыми отходами в Москве // Зеленый мир. - 2000. - №19-20. - С.20-22.
3. О дополнительных мерах по ликвидации несанкционированных свалок на территории города. Постановление Правительства Москвы от 30.11.1993. № 1096 // Вечерняя Москва. Еженедельное приложение «Градские вести». - 1993. - №10. - С.4-5.

. 178. Ишков А.Г. Основные экологические проблемы Москвы и их решения//

Ресурсосберегающие технологии. - М.: ВИНИТИ. - 1995. -- № 6. - С.9-12.

1. Матросов А.В. Проблемы санитарной очистки города Москвы // Изв. Акад. пром. экол. - 1997. №1. - С. 10-12.
2. На Братеевской свалке найдено сильнейшее радиоактивное заражение // Московский комсомолец. - 1995. - 19 октября. - С Л.
3. Сенаторов Ю. В столичном Братееве интенсивно добывают радиацию // Известия. - 1995. - 26 сентября. - С.1.
4. Любошиц С. «Свальный» грех // Московский комсомолец. - 1997. - 15 августа. - С.З.
5. Гурвич В.И., Лифшиц А.Б. Рекуперация энергии с полигонов твердых бытовых отходов // Матер, междунар. семин. «Экол. и бизнес трансфер технол.», Москва, 2-6 декабря. 1995. - М. - 1996. - С. 38-41.
6. Воздействие полигона ТБО «Тимохово» на окружающую среду: результаты компьютерного геоэкологического картографирования / Труфанов А.А., Трушин Б.В., Новаковский Б.А., Расторгуев А.В. и др. // Экол. и пром-сть России. - 1997. - № февраль. - С.16-21.
7. Грибанова Л.П., Гейсик В.М., Нестеров В.А. Экологический монито­ринг Хметьевского полигона твердых бытовых и промышленных отходов // Экол. вестн. Подмосковья. - 1997. - № 4. - С.23-27.
8. Грибанова Л.П., Ковалева Т.А. О создании экологического мониторин­га Щербинского полигона твердых бытовых и промышленных отходов // Экол. вестн. Подмосковья. - 1997. - № 4. - С Л 7-22.
9. Грибанова Л.П., Гусев Н.М., Нестеров В.А. Экологический мониторинг Икшинского полигона твердых бытовых и промышленных отходов // Экол. вестн. Подмосковья. - 1998. - № 3-4. - С.39-44.
10. Муст А.А Исследование полигонов твердых бытовых отходов // Эво­люция инж.-геол. условий Земли в эпоху техногенеза: Тр. Междунар. науч. конф., Москва, 28-29 мая, 1997. - М., і 997. - С. 71.
11. Приложение к решению Коллегии Мособлкомприроды от 6.02.2000 г. // Экол. вестник Подмосковья. - 2000. - № 2. - С.16-23.
12. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. Прохоров А.М. 3-є издание. - М.: Советская энциклопедия, 1985. - 1600 с.
13. Львов П.Н., Орлов А.И. Обстановка с пожарами мусора в Московской области / Профилактика лесных пожаров. - М.: Лесн. промышленность, 1984. - 116 с.
14. Курбатский Н.П. Терминология в лесной пирологии / В кн.: Вопросы лесной пирологии. - Красноярск. - ИлиД. СО АН СССР. - 1972. - С.177-231.
15. Пожары и пожарная безопасность в 1996 г. Статистический сборник. - М.: ВНИИПО. - 1997. - 226 с.
16. Пожары и пожарная безопасность в 1997 г. Статистический сборник. - М.: ВНИИПО. - 1998. - 236 с.
17. Пожары и пожарная безопасность в 1998 г. Статистический сборник. - М.: ВНИИПО. - 1999. - 239 с.
18. Системный анализ и проблемы пожарной безопасности народного хозяйства. Брушлинский Н.Н., Кафидов В.В., Козлачков В.И. и др. - М.: Строй- издат, 1988. - 413 с.
19. ГОСТ 24701-81. Торф. Метод определения плотности.

198 Технический анализ торфа / Базин Е.Т., Копенкин В.Д., Косов В.И. и др. -М.: Недра, 1992.-431 с.

1. ГОСТ 19723-74. Торф. Метод определения содержания влажности в залежи.
2. ГОСТ 6613 - 86. Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия.
3. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ.

- М.: Химия, 1979. - 424 с.

1. Лабораторные работы по процессам горения / Абдурагимов И.М., Андросов А.С., Бегишев И.Р., Исаева Л.К., Крылов Е.В. - М.: РИО ВИПТШ МВД СССР, 1986.- 111 с.
2. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров. - М.: Стройиздат, 1990. -

424 с.

1. Руководство по контролю вредных веществ в воздухе рабочей зоны / Муравлева С.И.Г Буковский М.И., Прохорова Е.К. и др. - М.: Химия, 1991. - 368 с.
2. ГОСТ 12.1.014-84. Система стандартов безопасности труда. Воздух ра­бочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.
3. Процессы горения / Абдурагимов И.М., Андросов А.С., Исаева J1.K., Крылов Е.В. - М.: РИО ВИПТШМВД СССР, 1984. - 269 с.
4. Справочник: Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов / Под ред. А.Н. Баратова. - М.: Химия, 1990. В 2-х книгах. Кн.1 - 496 с., кн.2 - 384 с.
5. Щеглов П.П. Пожаровзрывобезопасность полимерных материалов. -М.: Стройиздат, 1992. - 110 с.
6. Экспресс-информация: Пожарная охрана. - М.: ВИНИТИ, 1997. - № 19.

- С.9.

1. Федоров Л.А. Диоксины как экологическая опасность: Ретроспек-тива и перспектива. - М.: Наука, 1993. - 266 с.
2. Коммонер Б., Юфит С.С. Политическая история диоксинов. - М.: Изд. Два мира. - 1996. - 36 с.
3. Полихлорированные дибензо-пара-диоксины и дибензофураны. (Гигие­нические критерии состояния окружающей среды. Выпуск 88.) Всемирная орга­низация здравоохранения, Женева. 1993. - М.: Медицина, 1993. - 381 с.
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86). - Л-д.: Гидрометео- издат, 1987. - 93 с.
5. ГОСТ 24728-81. Ветер. Пространственное и временные распределения характеристик.
6. Методика прогнозирования загрязнения СДЯВ при авариях на химически опасных объектах и транспорте. - М.: Штаб ГО СССР, 1990. - 27 с.
7. Спейшер В.А. Охрана воздушного бассейна от загрязнения промыш­ленными выбросами. - М.: ВЗМИ, 1984. - 72 с.
8. Беспамятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник. - Л.: Химия, 1985. - 528 с.
9. Заряев А.В., Харисов Г.Х. Усредненная оценка экологических пос­ледствий пожаров. - Воронеж.: Воронежская государственная архитектурно- строительная академия, 2000. - 56 с.
10. Маймулов В.Г., Нагорный С.В., Шабров А.В. Основы системного анализа в эколого-гигиенических исследованиях. - СП-б.: СП-б ГМА им. И.И. Мечникова, 2000. - 342 с.
11. «Об организации в Российской Федерации обмена информацией о чре­звычайных ситуациях». Постановление правительства РФ от 25.03.1992 г. № 190.
12. Исаева Л.К. Возможные подходы к расчету эколого-экономического ущерба, причиняемого пожарами обществу при загрязнении окружающей среды. // ВИПТШ МВД СССР. - 1989. Деп. в ГИЦ МВД СССР. 29.03.1989. № 403Д.
13. Исаева Л.К. Проблемы оценки эколого-экономического ущерба от по­жаров // Пробл. безопас. при чрезв. ситуациях. - М.: ВИНИТИ. - 1990. - № 2. - С.36-39.
14. Временная типовая методика определения экономической эффектив­ности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. - М.: Экономика, 1986. - 98 с.
15. Исаева Л.К., Серков Б.Б. Экологические последствия загрязнения воз­духа при пожарах в жилых зданиях // Пробл. безопас. при чрезв. ситуациях. - М.: ВИНИТИ. - 1991. - № 2. - С.39-49.
16. Эколого-экономический ущерб от загрязнения окружающей среды при пожарах в деревообрабатывающей промышленности / Брушлинский Н.Н., Исаева Л.К., Жданкин О.А., Таубкин И.С. // Пробл. безопас. при чрезв. ситуациях. - М.: ВИНИТИ. - 1991. -№ 12. - С.104-116.
17. Исаева Л.К., Маринов С.И., Семиков В.Л. Управление экологическим риском при пожарах // Пробл. безопас. при чрезв. ситуациях. - М.: ВИНИТИ. -
18. Исаева Л.К., Власов А.Г. Вклад твердых бытовых отходов в состояние экологической обстановки Москвы // Экология промышленного производства. - М.: ВИМИ. - 1995. - № 1. - С.31-35.
19. Isayeva L.K., Vlasov A.G., Novicov U.J. Ecological-economical damage caused by pollution of the environment in the process of hard domestic waste fires / 27th. Inter. Symp. on Combustion. University of Colorado at Boulder. Aug, 2-7, 1998. Abstracts of Work-in-Progress Poster Presentations. The Combustion Institute, Pittsburgh. - 1998. - P.469.
20. Исаева Л.К. Эколого-экономическая оценка загрязнения окружающей среды при пожарах и авариях // Моск. ин-т пожар, безоп. МВД России. М. - 1998.

* 62 с. - Рус. - Деп. в ВИНИТИ РАН, 04.06.98. № 1718-В98.

1. Исаева Л.К. Оценка эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды нефтепродуктами при пожарах и авариях // Транспорт и хранение нефтепродуктов. - М. - 1998. - Вып. 2-3. - С.11-15.
2. Исаева Л.К., Власов А.Г., Новиков Ю.И. Сравнительные данные о размере экономического ущерба от загрязнения окружающей среды при пожарах твердых бытовых отходов // Экологический вестник Подмосковья. - 1998. - № 3-4.

* С.45-51.

1. Об охране окружающей среды: Сборник нормативных актов по состо­янию на 15 ноября 1997 г. - М.: Юрайт, 1997. - 108 с.
2. Постановление Правительства России от 28 августа 1992 г. № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров загрязнения окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды воздействия».
3. Исаева Л.К., Власов А.Г., Новиков Ю.И. Эколого-экономический ущерб от загрязнения природной среды при пожарах твердых бытовых отходов // Моск. ин-т пожар, безопас. МВД России. - М. 1998. - 9 с. - Рус.- Деп. в ВИНИТИ РАН, 03.07.98, № 2082-В98.
4. Исаева ЛЛ-С, Власов А.Г,. Брушлинский Н.Н. Законодательное обеспе­чение оценки экономического ущерба от пожаров и аварий / III Всерос. науч.- практич. конф. с межд. участием. Новое в экологии и безопасности жизнедея­тельности. СПб. 16-18 июня 1998. СПб. 16-18 июня 1998. Докл. и тез. докл. III Всерос. науч.-практич. конф. с межд. участием. 16-18 июня 1998. Т.З. - С.298.
5. Исаева Л.К., Власов А.Г., Мартин Р.Н., Елисеев М.А., Кабанов С.П. Управление риском аварий и пожаров с помощью экономического механизма / Ш Всерос. науч.-практич. конф. с межд. участием. Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности. СПб. 16-18 июня 1998. СПб. 16-18 июня 1998. Докл. и тез. докл. III Всерос. науч.-практич. конф. с межд. участием. 16-18 июня 1998. Т.З. - С.520.
6. Исаева Л.К., Власов А.Г. Химическое загрязнение окружающей среды при пожарах твердых бытовых отходов на полигонах и свалках / Межд. науч.- практич. конф.: Почвы, отходы производства и потребления. Пробл. охраны и контроля. - Пенза. 26-27 мая 1999. Почвы, отходы производства и потребления: проблемы охраны и контроля. Сб. матер. Пенза. 1999. - С.63-66.
7. Постановление главы администрации Московской области №89 от
8. г. «Об индексации платы за загрязнение природной среды в 1994 году» // Экологический вестник Подмосковья. - 1994. - № 4. - С.З.
9. Постановление главы администрации Московской области №4 от
10. г. «Об индексации платы за загрязнение природной среды в 1995 году» // Экологический вестник Подмосковья. - 1995. - № 1-2. - С. 19.
11. Постановление правительства Московской области №1/1 от 09.01.96 г. «Об индексации платы за загрязнение окружающей природной среды в 1996 году» // Экологический вестник Подмосковья. - 1996. - № 2. - С.З.
12. Постановление правительства Московской области №1/1 от 13.01.97 г. «Об индексации платы за загрязнение природной среды в 1997 году» // Экологический вестник Подмосковья. - 1997. - № 2. - С.5.
13. Постановление губернатора Московской области №107-ПГ от 28.04.98

г. «Об индексации платы за загрязнение окружающей Природной среды на территории Московской области» // Экологический вестник Подмосковья. - 1998. -№3-4. -С.45-51.

1. Мелкумов Ю.А. Свалки - экологическая проблема Московской области номер один // Экология и пром. России. - 1998. октябрь. - С.4-8.