

## **Техносферная экология**

10. Романова Е.М. Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области/ Е.М.Романова, В.В.Романов, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова// Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016.Т.15.С.2396-2400.

11. Родионова И.В. Условия труда и профессиональные вредности на промпредприятиях Ульяновской области/ И.В. Родионова, Е.М.Романова// Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. Т. 26. С. 946-950.

12. Родионова А.В. Источники загрязнения и основные поллютанты атмосферного воздуха в техногенно-трансформированной среде/ А.В. Родионова, Е.М. Романова// Современные научные исследования и разработки. 2016. №5 (5). С. 186-187

13. Родионова А.В. Техносферно-обусловленные факторы экологического риска в зоне Ульяновского Поволжья/ А.В. Родионова, Е.М.Романова// Современные научные исследования и разработки. 2016. №6 (6). С. 444-446.

14. Любомирова В.Н. Экологические основы природопользования/ В.Н. Любомирова, Е.М. Романова Е.М., Шленкина Т.М.// Учебное пособие Ульяновск, 2017.

15. Романова Е.М. Экология и рациональное природопользование: Учебно - методический комплекс для студентов / Е.М.Романова, Т.М, Шленкина, Д.С. Игнаткин//2013.

## **THE INFLUENCE OF CHEMICAL PRODUCTION ON THE HUMAN ENVIRONMENT**

**Rodionova I. V.**

**Key words:** Biosphere, environmental problems, chemical plants, environment.

Considers the elements of the negative impact on the biosphere of the enterprises of organic and inorganic chemistry. Analyzed the pollutants that have significant influence on the processes occurring in the biosphere.

УДК 574

## **ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА г. УЛЬЯНОВСКА**

**Родионова А.В., студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Романова Е.М., д. б. н., профессор  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** экология, атмосфера, автомобильные выбросы, отработанные газы.

*Работа посвящена исследованию спектра возможных загрязнителей, поступающих в атмосферу и анализу динамики этого процесса.*

**Введение.** Автомобильный транспорт является одним из основных источников загрязнения воздушной среды. Доля автотранспорта в общих выбросах вредных веществ в городах может достигать 60-80%. Более 80 % всех выбросов в атмосферу – это выбросы оксидов углерода, двуокиси серы, азота, углеводородов, твёрдых веществ. Из газообразных загрязняющих веществ в больших количествах выбрасываются окислы углерода, углекислый газ, угарный газ, образующиеся при сгорании топлива. В больших количествах в атмосферу выбрасываются и оксиды серы: сернистый газ, сернистый ангидрид, сероуглерод, сероводород и другие. Самым мощным загрязнителем воздушной среды крупных городов являются углеводороды.

**Цель работы:** исследовать спектр загрязнителей, поступающих в атмосферу с выбросами автотранспорта, охарактеризовать вклад каждого из них, оценить динамику этого процесса.

**Задачи исследования:** выявить загрязнители воздушной среды г. Ульяновска; охарактеризовать подвижной состав, проанализировать направленность процесса.

## Техносферная экология

Сложная экологическая ситуация в Симбирском Поволжье в последние годы порождает множество проблем [1 - 3]. В частности, в регионе отмечается естественная убыль населения [4 - 7], почвенные системы находятся в состоянии экологического дисбаланса [8], водоемы и водотоки повсеместно загрязнены тяжелыми металлами и промышленными стоками [9,10].

Большой вред состоянию окружающей среды наносят несанкционированные свалки бытовых отходов. За последние годы наблюдается рост выбросов в атмосферу в общем валовом выбросе загрязняющих веществ в городскую среду. В 2015 году в городе Ульяновске выбросы от автотранспорта составили более 50% от общего валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Этот процесс обусловлен резким увеличением количества автотранспортных средств в городе, в основном за счет автомобилей индивидуальных владельцев.

В 2016 г. также продолжился рост численности автомобильного парка, хотя уже более низкими темпами, чем в предыдущие годы – в среднем по всем типам транспортных средств на 3,34%. В связи с ростом автомобилей обостряется проблема загрязнения автотранспортом атмосферного воздуха в Ульяновске, где на долю автотранспорта приходится до 90% вредных выбросов.

Таблица 1 - Характеристика подвижного состава

Транспортные средства	2012	2013	2014	2015	2016
Грузовой подвижной состав:	12748	13899	19066	19200	20474
Пассажирский подвижной состав:	716	670	597	538	522
Автомобили легковые- всего	114994	121820	136000	141823	158411
Специальные автомобили	3553	3540	4036	3264	3513

Объекты автомобильного транспорта и дорожного хозяйства создают основную негативную нагрузку на атмосферный воздух, их валовые выбросы неуклонно растут. В 2016 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортными средствами составили 15,3 млн. т; дорожными машинами – 0,15 млн. т.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников производств, обслуживающих автомобильный транспорт, в 2016 г. возросли на 3% по сравнению с 2015 г. За тот же период выбросы от стационарных источников дорожно-хозяйственного комплекса снизились на 5%.

Таблица 1 - Выбросы вредных веществ в атмосферу г. Ульяновска от стационарных и передвижных источников (тыс.т)

Выбросы загрязнителей от:	Всего	Характер загрязняющих веществ				
		Твердые вещества	Оксид углерода	Диоксид азота	Диоксид серы	Углеводороды
стационарных источников	118,493	13,729	39,201	9,818	5,996	15,894
передвижных источников	275,453	3,689	207,275	21,574	5,267	37,648

Вклад передвижных источников в общий уровень загрязнения составляет 70%, при этом по твердым веществам - 21%, по оксиду углерода 84%, по диоксиду азота - 69%, по диоксиду серы -47%, вклад передвижных источников по углеводородам составляет 70%.

Негативное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду в последние годы растет (16). Выбросы загрязняющих веществ от автомобильного комплекса в 2016 г. составили 0,927 тыс. тонн, в 2017 г -1,008 тыс. тонн. В основном это газообразные и жидкие выбросы на долю которых в 2016 г приходилось 0,816 тыс. т, в 2017 году - 0,901 тыс. т.

Уровень загрязнений в разных районах г. Ульяновска существенно отличается. Самый низкий уровень загрязнений атмосферного воздуха характерен для Центрального района Ульяновска, самый высокий отмечается в Засвияжском районе. При этом комплексный индекс загрязнения колеблется в интервале от 3.7 (Центральный район) до 14.4 (Засвияжье).

Не вызывает сомнения, что снижение качества атмосферного воздуха в Ульяновске обусловлено расширением автомобильного парка, и соответственно увеличением выбросов отработанных газов. По прогнозам, тенденции снижения доли экологически чистого транспорта в ближайшие годы будут сохра

## **Техносферная экология**

няться из-за увеличения количества парка маршрутных такси и личных автомобилей населения. За последние 7 лет прирост количества транспортных средств в городе составил 40%, а количество автомобильных заправок возросло более, чем в два раза.

Учитывая сложную экологическую обстановку состояния воздушного бассейна, администрация города рассматривает разные варианты противодействия. В частности, в Ульяновске для борьбы с вредными выбросами функционирует государственная система технических осмотров, включающая контроль выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами. По состоянию на 2017 г 75% городского парка прошли такой технический осмотр.

**Заключение.** На основе проведенных нами исследований негативного действия автотранспорта на окружающую среду предлагается комплекс организационных решений:

1. Перераспределение транспортных потоков на основных магистралях города.
2. Создание на улицах города защитного озеленения.
3. Проведение регулярных уборок асфальтовых покрытий автомагистралей.
4. Контроль за реализацией экологически чистого топлива.

### **Библиографический список:**

1. Романова Е.М. Биологический контроль окружающей среды в зонах повышенной антропогенной нагрузки/ Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, В.В. Романов, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина// Ульяновск, 2015. 240 с.
2. Романов, В.В. Скрининговые исследования естественных геомагнитных полей в Средневожском регионе / В.В. Романов, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015.- № 4 (32).- С. 90-93.
3. Романова, Е.М. Роль эдафических факторов в циркуляции эндокринных дизрапторов в окружающей среде /Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015.- № 4 (32).- С. 94-98.
4. Салахова Л.И. Медико-демографические показатели популяционного здоровья в Поволжье. /Л.И. Салахова, Е.М. Романова//Современные научные исследования и разработки. 2016. №5 (5). С. 191-192.
5. Салахова Л.И. Составляющие проблемы естественной убыли населения Симбирского Поволжья/ Л.И. Салахова, Е.М. Романова//Современные научные исследования и разработки. 2016. №6 (6). С. 453-455.
6. Мухитова М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы / М.Э. Мухитова, Е.М. Романова Д.С. Игнаткин. В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII международной научно-практической конференции. 2016. с. 136-141.
7. Салахова Л.И. Экологическая и медико-демографическая составляющие здоровья населения Ульяновской области/ Л.И. Салахова, Е.М.Романова// Научно-методический электронный журнал концепт. 2016. Т. 26. С. 941-945.
8. Романова Е.М. Оценка экологического состояния почв / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов, Д.С. Игнаткин./ В сб: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 2014. С. 309-312.
9. Романова Е.М. Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области/ Е.М.Романова, В.В. Романов, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова// Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016.Т.15.С.2396-2400.
10. Романова Е.М. Оценка экологического состояния малых рек Ульяновской области / Е.М. Романова, В.В. Романов, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова. Научно-методический электронный журнал концепт. 2016. Т. 15. С. 2396-2400.
11. Романова Е.М. Влияние высоких концентраций нитратов на компоненты почвенного ценоза в условиях свалок ТБО / Е.М.Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов.//В сборнике: Научная интеграция. Сборник научных трудов. 2016. С. 1123-1125.
12. Каримов Р.Р. К вопросу о влиянии стихийных свалок ТБО на заболеваемость населения Ульяновской области / Р.Р. Каримов, Е.В. Любомиров, В.Н. Любомирова, В.В. Романов.// Современные научные исследования и разработки. 2016. №5 (5). С. 151-152.
13. Любомирова В.Н. Оценка интегральной токсичности почв несанкционированных свалок твердых бытовых отходов Ульяновской области с использованием вермикультуры *E. Foetida*/ В.Н. Любомирова, Е.М.Романова, В.В.Романов, Д.С. Игнаткин//Научно-методический электронный журнал Концепт. 2015. Т. 13. С. 3736-3740.

## **Техносферная экология**

14. Романова Е.М. Мониторинг несанкционированных свалок ТБО в Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI международной научно-практической конференции. 2015. С. 27-29.

15. Романова Е.М. Региональные особенности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов Ульяновской области / Е.М. Романова, В.Н. Намазова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. №7 (45). С. 50-55.

16. Родионова А.В. Техносферно-обусловленные факторы экологического риска в зоне Ульяновского Поволжья / А.В. Родионова, Е.М. Романова // Современные научные исследования и разработки. 2016. № 6 (6). С. 444-446.

### **IMPACT OF ROAD TRANSPORT ON THE ECOLOGICAL STATE OF AIR BASIN OF THE CITY OF ULYANOVSK**

**Rodionova A.**

**Key words:** environment, atmosphere, car emissions, waste gases.

The work is devoted to investigation of the spectrum of possible pollutants into the atmosphere and the analysis of the dynamics of this process.

УДК 628.51

### **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОСФЕРЫ НА ЧЕЛОВЕКА И СРЕДУ ОБИТАНИЯ, ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ**

**Селезнева Н.Ф., Шутихина В.В., Лапаева М.А., студенты 3 курса факультета физико-математического и технологического образования ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова**

**Научный руководитель – Шленкин К.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова**

**Ключевые слова:** среда обитания, человек, техносфера, негативные факторы, зоны влияния, защита.

*Работа посвящена изучению энергетических негативных воздействий объектов техносферы на человека и среду обитания, зоны влияния и способы защиты от них.*

Сегодня, хозяйственная деятельность людей все чаще становится ведущей причиной загрязнения среды обитания. В природную среду в огромных количествах выбрасываются газообразные, жидкие и твердые остатки промышленных предприятий. Находящиеся в отходах, химические вещества, попадая в почву, воздух или воду, передвигаются по экологическим звеньям из одной цепи в другую, попадая в итоге в организм человека и нанося неисправимый вред [1].

Техносфера, созданная человеком для удовлетворения его потребностей, привнесла опасности, которые раньше не встречались в природе. Одним из основных абиотических факторов окружающей естественной среды являются физические поля, заполняющие среду обитания и воздействующие на живую и неживую природу с момента образования Земли. Изучение физических полей естественного и техногенного происхождения и их воздействия на человека составляет главное содержание физической экологии.

Направление физической экологии тесно связано с множеством отделов, как экологии биосферы, так и экологии техносферы. Изучение процессов взаимодействия физических полей антропогенного и естественного происхождения с человеком составляет одно из направлений современных структур: экологии биосферы, экологии техносферы и учения о безопасности жизнедеятельности [3].