

**СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
СОСТАВА АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ,  
ВХОДЯЩИХ В ПРОМЫШЛЕННЫЙ УЗЕЛ  
ГОРОДА ТАМБОВА**

**А. В. Рязанов<sup>1</sup>, Е. В. Новиков<sup>2</sup>,  
Л. Ю. Болтнева<sup>1</sup>, А. О. Елисеева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет  
имени Г. Р. Державина»

(г. Тамбов, Российская Федерация)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный  
университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»

(Москва, Российская Федерация)

***Аннотация:** Рассмотрен качественный и количественный состав загрязняющих атмосферу веществ, образующихся в результате функционирования ряда промышленных предприятий, входящих в состав промышленного узла города Тамбова. Показано, что имеющиеся различия в объемах загрязняющих атмосферу веществ связаны с характером и масштабами производственной деятельности.*

***Ключевые слова:** промышленное предприятие; загрязнители атмосферного воздуха; загрязнение атмосферы.*

**COMPARISON OF THE QUALITATIVE AND QUANTI-  
TATIVE COMPOSITION OF ATMOSPHERIC EMISSIONS OF  
THE ENTERPRISES INCLUDING IN THE TAMBOV  
INDUSTRIAL HUB**

**A. V. Ryazanov<sup>a</sup>, E. V. Novikov<sup>b</sup>, L. Yu. Boltneva<sup>a</sup>, A. O. Eliseeva<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Derzhavin Tambov State University

(Tambov, Russian Federation)

<sup>b</sup>Russian Timiryazev State Agrarian University

(Moscow, Russian Federation)

***Abstract:** The paper considers the qualitative and quantitative composition of air pollutants formed as a result of the operation of a number of industrial enterprises that are part of the industrial hub of the city of Tambov. It is shown that*

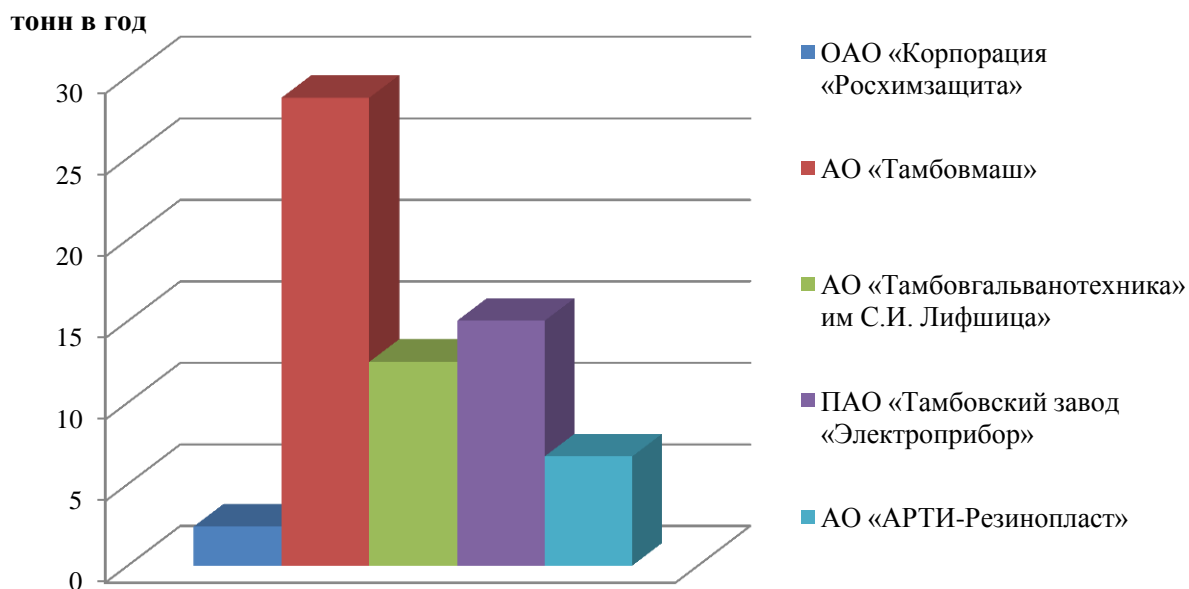
*the existing differences in the volumes of air pollutants are associated with the nature and scale of production activities.*

**Keywords:** *industrial enterprise; atmospheric air pollutants; air pollution*

Образование загрязнителей атмосферного воздуха, на предприятиях составляющих Тамбовский промышленный узел, связано с производственной деятельностью. Характером реализуемых технологических процессов обусловлен и их состав. Так механическая обработка и шлифовка металлов приводят к образованию пылеобразных частиц металлов и их оксидов, а также частиц абразивных материалов. Нанесение лакокрасочных покрытий сопровождается выделением паров органических растворителей.

По количеству выделяющихся аэрозольных, паро- и газообразных веществ, также имеются серьезные различия, связанные с характером и масштабом производственной деятельности.

Количественное соотношение массы, поступающих в атмосферу загрязняющих веществ, приведено на диаграмме (рисунок 1).



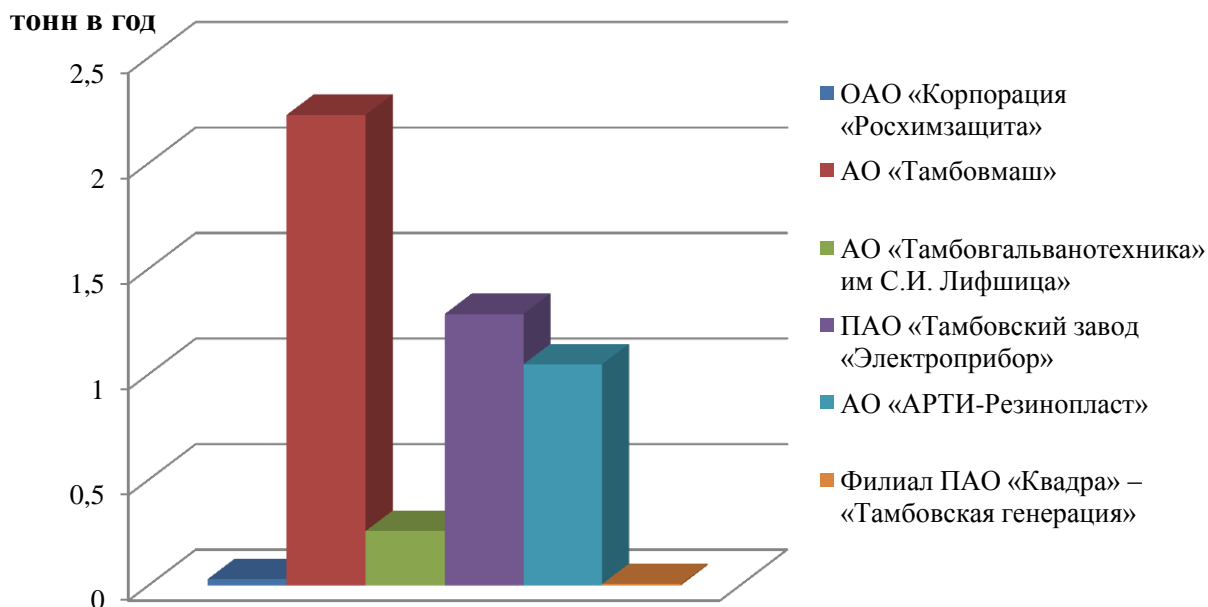
**Рисунок 1 – Количество выделяющихся в атмосферу загрязняющих веществ на ряде предприятий Тамбовского промышленного узла**

На диаграмме не отражено количество загрязнителей, образующихся вследствие функционирования филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» (Тамбовская ТЭЦ). Это связано с тем, что их количество в 17,5 раз превышает суммарный выброс остальных рассмотренных предприятий. Кроме того, не рассмотрены выбросы в атмосферу, образующиеся в результате производственной деятельности ПАО «Пигмент». Данное предприятие не придает публичной огласке свою природоохранную документацию. Однако если судить по отчету о состоянии окружающей среды на территории региона выбросы данного предприятия должны составлять менее 300 тонн в год.

Из представленных на диаграмме предприятий наибольшее количество загрязняющих веществ приходится АО «Тамбовмаш», наименьшее на ОАО «Корпорация «Росхимзащита» [1]. Это напрямую связано с масштабами их производственной деятельности. Оставшиеся предприятия занимают промежуточное положение [2].

Кроме валового выброса интерес представляет и количественное соотношение загрязнителей согласно классам опасности. На рисунке 2 представлена диаграмма, отражающая количество поступающих загрязнителей 1 и 2 классов опасности, то есть представляющих наибольшую угрозу для окружающей среды и здоровья населения.

Из диаграммы следует, что наименьшее количество опасных загрязнителей образуется в результате деятельности ОАО «Корпорация «Росхимзащита» и Филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация». Для первого не характерны масштабные производственные процессы и соответственно образование значительного количества загрязняющих веществ, в том числе и высокоопасных. На предприятиях энергетики опасным загрязнителем, образующимся при сжигании топлива, является бенз/а/пирен. Его количество напрямую зависит от вида топлива и особенностей организации процесса его сжигания. Использование в качестве топлива природного газа уменьшает количество образующегося токсиканта. Кроме того, выброс через высокую трубу способствует рассеиванию загрязнителей и уменьшению приземных концентраций [3].



**Рисунок 2 – Количество выделяющихся в атмосферу загрязняющих веществ 1-2 классов опасности на ряде предприятий Тамбовского промышленного узла**

Так как опасные загрязнители составляют незначительную часть в общем объеме выбрасываемых в атмосферу веществ, то распределение массы менее опасных загрязнителей 3-4 классов опасности будет в целом соответствовать картине валового выброса, изображенной на рисунке [4].

Таким образом, даже при условии относительно небольших масштабов производственной деятельности, предприятия, входящие в состав Тамбовского промышленного узла, представляют угрозу для состояния окружающей среды и здоровья населения города.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Рязанов А. В., Попова Е. С. ОАО «Корпорация «РОСХИМЗАЩИТА» г. Тамбов как источник загрязнения приземного слоя атмосферы // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 1. С. 287-290.
2. Рязанов А. В. Экологические аспекты функционирования ОАО «Тамбовский завод «Электроприбор» // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2011. Т. 16. № 2. С. 627-629.

3. Рязанов А. В., Можаров А. В., Завершинский А. Н. Некоторые экологические аспекты функционирования Тамбовского промышленного узла // Вестник «Биомедицина и социология». Выпуск 4. № 3. 2019. С. 16-21.

4. Рязанов А. В. Экологическая обстановка в Тамбовской области // В сб.: Современное состояние, проблемы и перспективы исследований в биологии, географии и экологии. Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию естественно-географического факультета РГУ имени С. А. Есенина и 90-летию со дня рождения профессора Леопольда Васильевича Викторова. Под редакцией А. В. Водорезова. 2019. С. 124-127.

## REFERENCES

1. Riazanov A. V., Popova E. S. ОАО «Korporatsiia «Roskhimzashchita» Tambov kak istochnik zagriazneniia prizemnogo sloia atmosfery [JSC «Corporation» Roskhimzaschita Tambov as a source of pollution of the near-earth layer of the atmosphere]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, 2014, 19, no. 1, pp. 287-290.

2. Riazanov A. V. Ekologicheskie aspekty funktsionirovaniia ОАО «Tambovskii zavod «Elektropribor» [Environmental aspects of the functioning of JSC «Tambov plant Elektropribor»]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, 2011, 16, no. 2. pp. 627-629.

3. Riazanov A. V., Mozharov A. V., Zavershinskii A. N. Nekotorye ekologicheskie aspekty funktsionirovaniia Tambovskogo promyshlennogo uzla [Some ecological aspects of the functioning of the Tambov industrial hub]. *Vestnik «Biomeditsina i sotsiologiya»*, issue 4, no. 3, 2019, pp. 16-21.

4. Riazanov A. V. Ekologicheskaiia obstanovka v Tambovskoi oblasti [The ecological situation in the Tambov region]. *Sovremennoe sostoianie, problemy i perspektivy issledovaniia v biologii, geografii i ekologii*. Ed. A. V. Vodorozova, 2019, pp. 124-127.

### **Об авторах:**

**Рязанов Алексей Владимирович**, доцент кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Российская Федерация (392000 г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33), кандидат химических наук, доцент, ryazanov-aw@yandex.ru.

**Новиков Евгений Валерьевич**, доцент кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49), кандидат технических наук, доцент.

**Болтнева Лилия Юрьевна**, магистрант ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Российская Федерация (392000 г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33), LiKa\_6832@mail.ru.

**Елисеева Анна Олеговна**, магистрант ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», г. Тамбов, Российская Федерация (392000 г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33), anna-eliseeva-96@mail.ru.

*About the authors:*

**Alexey V. Ryazanov**, associate professor of the Department of Ecology and Environmental, Derzhavin Tambov State University (392000 Tambov, Internationalnaya street, 33), ryazanov-aw@yandex.ru.

**Evgeny V. Novikov**, Associate Professor of the Department of Tractors and Cars, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), Cand.Sc. (Engineering), associate professor.

**Liliya Y. Boltneva**, undergraduate, Derzhavin Tambov State University (392000 Tambov, Internationalnaya street, 33), LiKa\_6832@mail.ru.

**Anna O. Eliseeva**, undergraduate, Derzhavin Tambov State University (392000 Tambov, Internationalnaya street, 33), anna-eliseeva-96@mail.ru.