

Из кривых конверсии (рис.2) видно, что на всем этапе протекания процесса нейтрализации компонентов, степень их конверсии остается достаточно высокой (72,15-94,4 %), несмотря на то, что концентрации, поступающие в каталитический реактор на заключительной стадии термодесорбции, имеют достаточно низкие значения. Максимальные степени конверсии компонентов достигались в интервале времени, соответствующему максимальной десорбции.

#### **Список использованных источников**

1. Панасюгин, А. С. Использование адсорбционно-каталитического метода для очистки вентиляционных выбросов формовочных участков литейных цехов от паров фенола и формальдегида / А. С. Панасюгин, В. А. Ломоносов, О. Л. Сморяго // Литье и металлургия. – 2014. - № 2. - С. 19 - 25.
2. Панасюгин, А. С. Использование адсорбционно-каталитического метода для очистки 3.вентиляционных выбросов, образующихся при использовании азотсодержащих формовочных смесей/ А. С. Панасюгин, В. А. Ломоносов, О. Л. Сморяго // Литье и металлургия. – 2014. - № 2.- С.26 - 29.
3. Панасюгин, А. С. Обезвреживание паров одноатомных спиртов C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> адсорбционно-каталитическим методом// А. С. Панасюгин и [ др.] // Литье Украины. – 2017. - № 7. - С. 2 - 8.

УДК 541.13

**А.В. Поспелов**

Белорусский государственный технологический университет,  
Минск, Беларусь

### **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА РАСТВОРИМОСТЬ ОЗОНА**

*Аннотация.* В работе получена зависимость растворения озона в воде от ее температуры. В результате исследований установлено, что растворимость озона в воде, с температурой 10°C, выше чем в воде, с температурой 20°C, на 13,6%. Данные исследования являются необходимыми для разработки новых технологий дезинфекции.

## **INFLUENCE OF WATER TEMPERATURE ON OZONE SOLUBILITY**

***Abstract.** The paper obtained the dependence of ozone solubility in water on its temperature. As a result of the research the solubility of ozone in water with a temperature of 10°C was found to be 13.6% higher than in water with a temperature of 20°C. These studies are necessary for the development of new disinfection technologies*

Озон является отличным окислителем, и благодаря его способности убивать почти все виды бактерий и вирусов, он широко используется для дезинфекции. Его окислительный потенциал (2,07 мВ) в 1,5 раза выше, чем у хлора, ниже, чем у фтора (3,06 мВ). Учитывая высокие окислительные характеристики и эффективность озона как дезинфицирующего и противомикробного агента, он вызвал большой интерес в пищевой промышленности и при водоподготовке [1].

Озон из-за его большей эффективности может использоваться как альтернатива хлору; его быстрое разложение на кислород и отсутствие остатков являются важными преимуществами [2]. А также известно, что озон обладает меньшей коррозионной активностью, чем хлорсодержащие дезинфицирующие среды [3, 4].

Озон можно использовать в виде газа или растворять в воде, а присутствие воды увеличивает его реакционную способность и может улучшить результаты. С другой стороны, его низкая стабильность в водной среде (период полураспада от 20 до 30 минут) накладывает ограничение на его использование [5].

Эффективность озонирования зависит от процесса введения (растворимость газа) и поддержания (снижение скорости разложения) газа в воде, что напрямую связано с временем растворения, а также с температурой воды. Высокие температуры увеличивают скорость разложения и снижают его растворимость в воде [2].

Цель данного исследования состояла в том, чтобы проанализировать влияние температуры воды на растворимость озона.

Для исследований использовалась водопроводная вода. Температура воды составляла 10°C и 20°C.

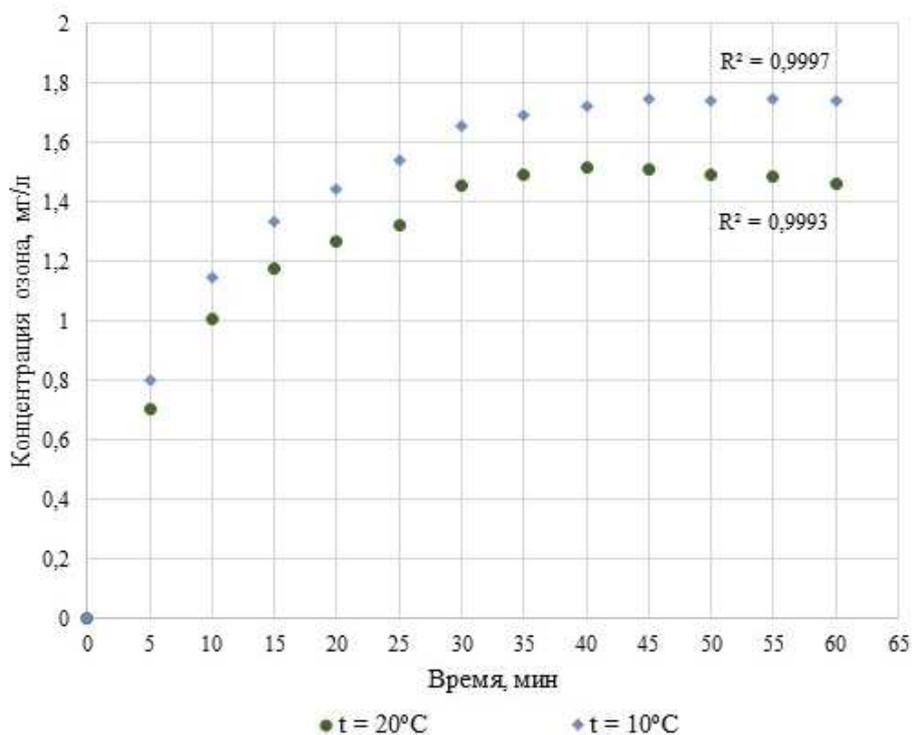
Условия озонирования воды: расход газовой смеси – 20 дм<sup>3</sup>/мин; производительность по озону – 1 г/ч. Время насыщения

озоном и его концентрация в воде определялись путем нагнетания газа (барботажа) в объем водопроводной воды – 1000 мл. Озон вводили и количественно определяли через 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 и 60 минут.

Газообразный озон генерировался путем пропускания газозвушной смеси через генератор озона. Внутри устройства газозвушная смесь подвергалась диэлектрическому разряду, который создавался между двумя параллельными электродами, разделенными диэлектрическим элементом (стеклом), и свободным пространством для прохождения сухого воздуха. В этом свободном пространстве генерировались электроны с достаточной энергией, чтобы разрушать молекулы кислорода, образуя озон.

Концентрация озона в воде была определена количественно с использованием метода Индиго.

На рис.1 представлена зависимость влияния температуры вода на растворимость озона.



**Рис.1 – Влияние температуры воды на растворимость озона**

В результате проведенных исследований установлено, что растворимость озона в воде, с температурой 10°C, выше чем в воде, с температурой 20°C. В среднем разница растворимости озона в воде при исследуемых температурах составила 13,6%.

Более высокое содержание озона может привести к большей эффективности дезинфекции поверхностей.

#### **Список использованных источников**

1. Romanovski, V. Comparison of different surface disinfection treatments of drinking water facilities from a corrosion and environmental perspective / V. Romanovski, P.M. Claesson, Y.S. Hedberg // Environmental Science and Pollution Research. – 2020. – №27(11). – P. 12704–12716.

2. Романовский, В.И. Технические аспекты использования озона в водоподготовке / В.И. Романовский [и др.]. // Вода magazine. – 2016. – №2(102). – С. 36–41.

3. Поспелов, А.В. Коррозия нержавеющей стали в хлорсодержащих дезинфицирующих растворах / А.В. Поспелов [и др.]. // Вестник БрГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2021. – № 2 (125). – С. 63-65

4. Romanovski, V. Inappropriate Cleaning Treatments of Stainless Steel AISI 316L Caused a Corrosion Failure of a Liquid Transporter Truck / V. Romanovski, V. Frantskevich, V. Kazlouski, A. Kasach, A. Paspelau, Y. Hedberg, E. Romanovskaia // Engineering Failure Analysis. – 2020. – V. 117. – pp. 104938.

5. EL-DESOUKY, T. A.; SHAROVA, A. M. A.; EL-DESOUKY, A. I.; EL-MANSY, H. A.; NAGUIB, K. Effect of ozone gas on degradation of aflatoxin B1 and aspergillus flavus fungal. Journal of Environmental and Analytical Toxicology, v. 2, p. 1-6, 2012.

УДК 541.138.2

**А.В. Поспелов**

Белорусский государственный технологический университет,  
Минск, Беларусь

### **ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРРОЗИИ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ МАРКИ СТ 3 В ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ РАСТВОРАХ И В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ОЗОНА**

*Аннотация.* В работе представлена степень повреждения поверхности стали марки Ст 3 в хлорсодержащих дезинфицирующих растворах и водном растворе озона. Установлено, что наибольшая степень повреждения поверхности