

УДК 004.652

PACS: 52.

Электронный журнал данных плазмохимического синтеза материалов в микроволновых разрядах, инициируемых излучением импульсного гиротрона в смесях порошков металлов и диэлектриков

А. К. Козак, З. А. Заклецкий, А. С. Соколов, Н. Н. Скворцова

Представлена программа электронного журнала для плазмохимических исследований по синтезу материалов на специализированном стенде с мощным импульсным гиротроном ИОФ РАН. На основании экспериментального цикла работ 2019–2020 гг. плазмохимического синтеза микро и наночастиц был создан прототип электронного журнала и сформированы для него требования по хранению и обработке информации. Прототип электронного журнала был разработан на платформе «1С: Предприятие». Созданная программа для формирования базы параметров плазмохимического синтеза была успешно протестирована в экспериментальных сессиях 2020–2021 гг.

Ключевые слова: плазмохимия, микроволновый разряд, гиротрон, сбор данных, база данных, платформа «1С: Предприятие 8.3».

DOI: 10.51368/2307-4469-2022-10-3-225-233

Козак Анастасия Константиновна, инженер.

E-mail: yokary@inbox.ru

Заклецкий Захар Александрович, и.о. м.н.с.

Соколов Александр Сергеевич, вед. инженер.

Скворцова Нина Николаевна, в.н.с., д.ф.-м.н.

Институт общей физики им. А. М. Прохорова

Российской академии наук.

Россия, 119991, Москва, ул. Вавилова, 38.

Статья поступила в редакцию 21 апреля 2022 г.

© Козак А. К., Заклецкий З. А., Соколов А. С.,

Скворцова Н. Н., 2022

Работа выполнена в рамках госзадания ГЗ БВ10–2022 «Изучение инновационного синтеза микро- и наночастиц с контролируемым составом и структурой на основе микроволнового разряда в гиротронном излучении»

ЛИТЕРАТУРА

1. Akhmadullina N. S., Skvortsova N. N., Obraztsova E. A., Stepakhin V. D., Konchekov E. M., Letunov A. A., Konovalov A. A., Kargin Yu. F., Shishilov O. N. // Chem.

Phys. 2019. Vol. 516. P. 63.

<https://doi.org/10.1016/j.chemphys.2018.08.023>.

2. Batanov G. M., Borzosekov V. D., Golberg D., Iskhakova L. D., Kolik L. V., Konchekov E. M., Kharchev N. K., Letunov A. A., Malakhov D. V., Milovich F. O., Obraztsova E. A., Petrov A. E., Ryabikina I. G., Sarkisian K. A., Stepakhin V. D., Skvortsova N. N. // J. Nanophoton. 2016. Vol. 10. P. 012520.

3. Kharchev N. K., Batanov G. M., Kolik L. V., Malakhov D. V., Petrov A. E., Sarkisian K. A., Skvortsova N. N., Stepakhin V. D., Belousov V. I., Malygin S. A., Tai E. M. // Rev. Sci. Instrum. 2013. Vol. 84. P. 013507.

<https://doi.org/10.1063/1.4773544>.

4. Skvortsova N. N., Stepakhin V. D., Sorokin A. A., Malakhov D. V., Gusein-zade N. G., Akhmadullina N. S., Borzosekov V. D., Voronova E. V., Shishilov O. N. // Materials. 2021. Vol. 14. P. 6472.

<https://doi.org/10.3390/ma14216472>

5. Система сбора данных [Электронный ресурс] https://www.lcard.ru/lexicon/data_acquisition_system (дата обращения: 09.11.2020).

6. Козак А. К. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2022660766 «Программа для формирования базы параметров экспериментов синтеза микро- и наночастиц с контролируемым составом и структурой на основе микроволнового разряда в гиротронном излучении», дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 08 июня 2022 г.

PACS: 52.

Electronic journal for the data of plasma-chemical synthesis of materials in microwave discharges initiated by the radiation of a pulsed gyrotron in mixtures of metals and dielectrics powders

A. K. Kozak, Z. A. Zakletsky, A. S. Sokolov, and N. N. Skvortsova

Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences
38 Vavilov st., Moscow, 119991, Russia
E-mail: yokary@inbox.ru

Received April 21, 2022

The program of the electronic journal for plasma chemical research on the synthesis of materials is presented at a specialized stand with a powerful pulsed gyrotron of the Institute of General Physics of the RAS. Based on the experimental cycle of 2019-2020 plasma chemical synthesis of micro and nanoparticles, a prototype of an electronic journal was created and the requirements for storing and processing information were formed for it. The prototype of the electronic magazine was developed on the 1C: Enterprise platform. The created program for the formation of a database of parameters of plasma chemical synthesis was successfully tested in the experimental sessions of 2020-2021.

Keywords: plasma chemistry, microwave discharge, gyrotron, data collection, database, 1C: Enterprise 8.3 platform.

DOI: 10.51368/2307-4469-2022-10-3-225-233

REFERENCES

1. N. S. Akhmadullina, N. N. Skvortsova, E. A. Obraztsova, V. D. Stepakhin, E. M. Konchekov, A. A. Letunov, A. A. Konovalov, Yu. F. Kargin, and O. N. Shishilov, *Chem. Phys.* **516**, 63 (2019).
<https://doi.org/10.1016/j.chemphys.2018.08.023>.
2. G. M. Batanov, V. D. Borzosekov, D. Golberg, L. D. Iskhakova, L. V. Kolik, E. M. Konchekov, N. K. Kharchev, A. A. Letunov, D. V. Malakhov, F. O. Milovich, E. A. Obraztsova, A. E. Petrov, I. G. Ryabikina, K. A. Sarkisian, V. D. Stepakhin, and N. N. Skvortsova, *J. Nanophoton* **10**, 012520 (2016).
3. N. K. Kharchev, G. M. Batanov, L. V. Kolik, D. V. Malakhov, A. E. Petrov, K. A. Sarkisian, N. N. Skvortsova, V. D. Stepakhin, V. I. Belousov, S. A. Malygin, and E. M. Tai, *Rev. Sci. Instrum.* **84**, 013507 (2013).
<https://doi.org/10.1063/1.4773544>.
4. N. N. Skvortsova, V. D. Stepakhin, A. A. Sorokin, D. V. Malakhov, N. G. Gusein-zade, N. S. Akhmadullina, V. D. Borzosekov, E. V. Voronova, and O. N. Shishilov, *Materials* **14**, 6472 (2021).
<https://doi.org/10.3390/ma14216472>
5. Data collection system [Electronic resource] https://www.lcard.ru/lexicon/data_acquisition_system (accessed: 09.11.2020).
6. A.K. Kozak Certificate of state registration of computer programs No. 2022660766 "Program for the formation of a database of parameters of experiments for the synthesis of micro- and nanoparticles with controlled composition and structure based on microwave discharge in gyrotron radiation", date of state registration in the Register of computer programs 08 June 2022.