

Арсений Михайлович Шур  
Ведущий специалист, Профессор  
Лаборатория комбинаторной алгебры  
Кафедра алгебры и фундаментальной информатики



## Научные интересы

Уровень владения английским языком: C1

### Научные интересы:

Комбинаторика и алгоритмика строк и связанных с ними объектов;

Комбинаторика слов, строковая логика, смежные аспекты формальных языков, автоматов, деревьев и графов.

### Особые требования к потенциальным аспирантам:

Опыт работы в дискретной математике и теоретической информатике: алгоритмы и сложность, формальные языки и автоматы, графы, комбинаторика и дискретная вероятность.

Приветствуются навыки программирования.

## Квалификации

Физико-математические науки, доктор наук

11 мар 2011 → ...

30 дек 2013 → ... Профессор, профессор

21 июл 2004 → ... Доцент, доцент

## Результаты исследований

### Branching densities of cube-free and square-free words

Petrova, E. A. & Shur, A. M., апр 2021, в: *Algorithms*. 14, 4, 19 стр., 126.

### Transition Property for Cube-Free Words

Petrova, E. A. & Shur, A. M., апр 2021, в: *Theory of Computing Systems*. 65, 3, стр. 479-496 18 стр.

### Branching Frequency and Markov Entropy of Repetition-Free Languages

Petrova, E. A. & Shur, A. M., 2021, *Developments in Language Theory - 25th International Conference, DLT 2021, Proceedings*. Moreira, N. & Reis, R. (ред.). Springer, стр. 328-341 14 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 12811 LNCS).

### Palindromic k-factorization in pure linear time

Rubinichik, M. & Shur, A. M., 1 авг 2020, *45th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science, MFCS 2020*. Esparza, J. & Kral, D. (ред.). Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum fur Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, MFCS-2020-81. (Leibniz International Proceedings in Informatics, LIPIcs; том 170).

### String periods in the order-preserving model

Gourdel, G., Kociumaka, T., Radoszewski, J., Rytter, W., Shur, A. & Waleń, T., фев 2020, в: *Information and Computation*. 270, 22 стр., 104463.

### Subword complexity and power avoidance

Shallit, J. & Shur, A., 5 ноя 2019, в: *Theoretical Computer Science*. 792, стр. 96-116 21 стр.

### Tight Tradeoffs for Real-Time Approximation of Longest Palindromes in Streams

Gawrychowski, P., Merkurev, O., Shur, A. M. & Uznański, P., сен 2019, в: *Algorithmica*. 81, 9, стр. 3630-3654 25 стр.

### **Searching long repeats in streams**

Shur, A. M. & Merkurev, O., 1 июн 2019, *30th Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching, CPM 2019*. Pisanti, N. & Pissis, S. P. (ред.). Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum fur Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, 31. (Leibniz International Proceedings in Informatics, LIPIcs; том 128).

### **Comparison of LZ77-type parsings**

Kosolobov, D. & Shur, A. M., 1 янв 2019, в: *Information Processing Letters*. 141, стр. 25-29 5 стр.

### **Searching Runs in Streams**

Merkurev, O. & Shur, A. M., 1 янв 2019, *String Processing and Information Retrieval - 26th International Symposium, SPIRE 2019, Proceedings*. Brisaboa, N. R. & Puglisi, S. J. (ред.). Springer Verlag, стр. 203-220 18 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 11811 LNCS).

### **Transition property for cube-free words**

Petrova, E. A. & Shur, A. M., 1 янв 2019, *Computer Science – Theory and Applications - 14th International Computer Science Symposium in Russia, CSR 2019, Proceedings*. Kucherov, G. & van Bevern, R. (ред.). Springer Verlag, Том 11532. стр. 311-324 14 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 11532 LNCS).

### **Square-Free Partial Words with Many Wildcards**

Gasnikov, D. & Shur, A. M., 1 авг 2018, в: *International Journal of Foundations of Computer Science*. 29, 5, стр. 845-860 16 стр.

### **String periods in the order-preserving model**

Gourdel, G., Kociumaka, T., Radoszewski, J., Rytter, W., Shur, A. & Walen, T., 2 фев 2018, *35th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, STACS 2018*. Niedermeier, R. & Vallee, B. (ред.). Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum fur Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, Том 96. 16 стр. 38. (Leibniz International Proceedings in Informatics; том 96).

### **EERTREE: An efficient data structure for processing palindromes in strings**

Rubinichik, M. & Shur, A. M., 1 фев 2018, в: *European Journal of Combinatorics*. 68, стр. 249-265 17 стр.

### **Математика, механика и компьютерные науки : Подготовка к вступительным экзаменам в магистратуру : задачник: учебное пособие**

Ананичев, Д. С., Арестов, В. В., Асанов, М. О., Гальперин, А. Л., Глазырина, П. Ю., Гурьянова, К. Н., Иванов, А. О., Коврижных, А. Ю., Коврижных, О. О., Меленцова, Ю. А., Охезин, С. П., Рекант, М. А., Стихина, Т. К., Шнейдер, А. Е., Шур, А. М. & Коврижных, А. Ю. (ред.), 2018, Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 140 стр.

### **Lower bounds on words separation: Are there short identities in transformation semigroups?**

Bulatov, A., Karpova, O., Shur, A. M. & Startsev, K., 25 авг 2017, в: *Electronic Journal of Combinatorics*. 24, 3, P3.35.

### **Palindromic length in linear time**

Borozdin, K., Kosolobov, D., Rubinichik, M. & Shur, A. M., 1 июл 2017, *28th Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching, CPM 2017*. Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum fur Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, Том 78. 23

### **On the size of Lempel-Ziv and Lyndon factorizations**

Kärkkäinen, J., Kempa, D., Nakashima, Y., Puglisi, S. J. & Shur, A. M., 1 мар 2017, *34th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science, STACS 2017*. Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum fur Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, Том 66. 45

### **Counting palindromes in substrings**

Rubinichik, M. & Shur, A. M., 2017, *String Processing and Information Retrieval - 24th International Symposium, SPIRE 2017, Proceedings*. Springer Verlag, Том 10508 LNCS. стр. 290-303 14 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 10508 LNCS).

#### **On the tree of binary cube-free words**

Petrova, E. A. & Shur, A. M., 2017, *Developments in Language Theory - 21st International Conference, DLT 2017, Proceedings*. Springer Verlag, Том 10396 LNCS. стр. 296-307 12 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 10396 LNCS).

#### **Palindromic rich words and run-length encodings**

Guo, C., Shallit, J. & Shur, A. M., 1 дек 2016, в: *Information Processing Letters*. 116, 12, стр. 735-738 4 стр.

#### **Tight tradeoffs for real-time approximation of longest palindromes in streams**

Gawrychowski, P., Merkurev, O., Shur, A. M. & Uznański, P., 1 июн 2016, *27th Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching, CPM 2016*. Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, Том 54. стр. 18.1-18.13

#### **More on quantum, stochastic, and pseudo stochastic languages with few states**

Shur, A. M. & Yakaryılmaz, A., 1 мар 2016, в: *Natural Computing*. 15, 1, стр. 129-141 13 стр.

#### **Special Issue Developments in Language Theory (DLT 2014) Preface**

Shur, A., фев 2016, в: *International Journal of Foundations of Computer Science*. 27, 2, стр. 101-102 2 стр.

#### **EERTREE: An efficient data structure for processing palindromes in strings**

Rubinichik, M. & Shur, A. M., 2016, *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Springer Verlag, Том 9538. стр. 321-333 13 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 9538).

#### **Ternary square-free partial words with many wildcards**

Gasnikov, D. & Shur, A. M., 2016, *Developments in Language Theory - 20th International Conference, DLT 2016, Proceedings*. Springer Verlag, Том 9840. стр. 177-189 13 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 9840).

#### **The Number of Distinct Subpalindromes in Random Words**

Rubinichik, M. & Shur, A. M., 2016, в: *Fundamenta Informaticae*. 145, 3, стр. 371-384 14 стр.

#### **Optimal Bounds for the Similarity Density of the Thue-Morse Word with Overlap-Free and $7/3$ -Power-Free Infinite Binary Words**

Du, C. F., Shallit, J. & Shur, A. M., 1 дек 2015, в: *International Journal of Foundations of Computer Science*. 26, 8, стр. 1147-1165 19 стр.

#### **Searching for Zimin patterns**

Rytter, W. & Shur, A. M., 16 мар 2015, в: *Theoretical Computer Science*. 571, C, стр. 50-57 8 стр.

#### **Generating square-free words efficiently**

Shur, A. M., 1 янв 2015, в: *Theoretical Computer Science*. 601, стр. 67-72 6 стр.

#### **On the Tree of Ternary Square-Free Words**

Petrova, E. A. & Shur, A. M., 2015, *COMBINATORICS ON WORDS, WORDS 2015*. Manea, F. & Nowotka, D. (ред.). Springer Verlag, Том 9304. стр. 223-236 14 стр. (Lecture Notes in Computer Science; том 9304).

#### **Pal(k) is Linear Recognizable Online**

Kosolobov, D., Rubinichik, M. & Shur, A. M., 2015, *SOFSEM 2015: THEORY AND PRACTICE OF COMPUTER SCIENCE*. Italiano, GF., MargariaSteffen, T., Pokorný, J., Quisquater, JJ. & Wattenhofer, R. (ред.). Springer Verlag, Том 8939. стр. 289-301 13 стр. (Lecture Notes in Computer Science; том 8939).

## Проекты

### **Вновь создаваемый ключевой центр превосходства «Научно-образовательный математический центр» (Проект развития САЕ ИЕНИМ)**

Маслова, Н. В., Асанов, М. О., Шеврин, Л. Н., Добросердова, А. Б., Шушпанов, М. П., Попович, А. Л., Верников, Б. М., Гусев, С. В., Волков, М. В., Шур, А. М., Осипов, А. В., Бабенко, А. Г., Гомоюнов, М. И., Юферева, О. О., Махнев, А. А., Хачай, О. Ю., Акопян, Р. Р., Верников, Б. М., Авербух, Ю. В., Баранский, В. А., Белоусов, И. Н., Зенков, В. И., Зиновьева, М. Р., Осипов, А. В., Паюченко, Н. С. & Сеньчонок, Т. А.

19/07/2017 → ...

### **Математические аспекты фундаментальной информатики**

Волков, М. В., Ананичев, Д. С., Берлинков, М. В., Булатов, А. А., Гамзова, Ю. В., Глазырин, Н. Ю., Гусев, В. В., Косолюбов, Д. А., Крохин, А. А., Мартюгин, П. В., Масленникова, М. И., Мелентьев, А. А., Михайлова, И. А., Петрова, Е. А., Плющенко, А. Н., Прибавкина, Е. В., Рубинчик, М. В., Скворцов, Е. С., Хворост, А. А., Шур, А. М., Пупырев, С. Н., Незнахина, Е. Д., Шушпанов, М. П., Гейн, А. А., Прохорова, М. Ф., Ли, Э. В. Х., Осипов, В. В., Шабана, Х. М. Д., Браславский, П. И., Гейн, А. Г., Кобякова, Н. Н. & Форгани, М.

03/12/2013 → ...