

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ИМ. С. Л. СОБОЛЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИМ СО РАН)

Протокол № 4
заседания Учёного совета ИМ СО РАН
от 8 мая 2026 года

Формат заседания: смешанный
Дата проведения: 08.05.2026
Место проведения: г. Новосибирск, проспект Коптюга, 4
Время начала регистрации участников: 15.00
Время окончания регистрации участников: 15.10
Открытие заседания: 15.10
Заккрытие заседания: 16.05

Председатель: чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. А.Е. Миронов

Секретарь: учёный секретарь, к.ф.-м.н. Даурцева Н.А.

Состав совета: к.ф.-м.н. Н.В. Абросимов, д.ф.-м.н. П.Е. Алаев, д.ф.-м.н. В.А. Александров, д.ф.-м.н. В.Л. Береснев, д.ф.-м.н. В.Б. Бериков, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. А.Ю. Веснин, академик РАН С.С. Гончаров, д.ф.-м.н. И.Б. Горшков, к.ф.-м.н. Н.А. Даурцева (секретарь), д.ф.-м.н. А.В. Еремеев, д.т.н. С.В. Зыкин, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. С.И. Кабанихин, д.ф.-м.н. А.Г. Качуровский, д.ф.-м.н. Ю.Ю. Линке, д.ф.-м.н. В.И. Лотов, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. А.Е. Миронов (председатель), к.ф.-м.н. Н.С. Новиков, к.ф.-м.н. Е.И. Прокопенко, д.ф.-м.н. А.В. Пяткин, академик РАН, д.ф.-м.н. В.Г. Романов, к.ф.-м.н. П.С. Рузанкин, к.ф.-м.н. А.Н. Рыбалов, д.ф.-м.н. С.В. Судоплатов (заместитель председателя), академик РАН И.А. Тайманов, чл.-корр. РАН Ю.Л. Трахинин, д.ф.-м.н. Д.Л. Ткачёв, д.ф.-м.н. М.А. Шишленин – 27 чел.

Присутствует на заседании Учёного совета: к.ф.-м.н. Н.В. Абросимов, д.ф.-м.н. В.А. Александров, д.ф.-м.н. В.Л. Береснев, д.ф.-м.н. В.Б. Бериков, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. А.Ю. Веснин, академик РАН С.С. Гончаров (в явочном листе не расписался), к.ф.-м.н. Н.А. Даурцева, д.ф.-м.н. А.В. Еремеев (дист.), д.т.н. С.В. Зыкин (дист.), чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. С.И. Кабанихин (дист), д.ф.-м.н. А.Г. Качуровский, д.ф.-м.н. Ю.Ю. Линке, д.ф.-м.н. В.И. Лотов, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. А.Е. Миронов, д.ф.-м.н. А.В. Пяткин, академик РАН, д.ф.-м.н. В.Г. Романов, к.ф.-м.н. П.С. Рузанкин, к.ф.-м.н. А.Н. Рыбалов (дист.), д.ф.-м.н. С.В. Судоплатов, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Ю.Л. Трахинин (дист), д.ф.-м.н. Д.Л. Ткачёв – 20 чел.

А.Е. Миронов сообщил, что из 27 членов Учёного совета присутствует 20, кворум имеется.

Слушали: С.С. Гончарова о внесении вопроса в повестку дня. С.С. Гончаров предложил внести в повестку вопрос о выборах директора ИМ СО РАН в связи с тем, что 30.04.2026 года Минобрнауки утвердил кандидатуры на должность руководителя ИМ СО РАН. Выборы директора по Уставу организует Ученый совет. Поскольку суд признал выборы данного Ученого совета не действительными, то необходимо быстро провести выборы нового состава Ученого совета.

Обсуждали: А.Е. Миронов сообщил, что согласно Уставу новый состав Ученого совета избирается после назначения директора. Если бы решение суда вступило в силу, то мы могли бы на его основании объявить выборы нового состава, однако пока решение суда в силу не вступило, у нас нет оснований для выборов. Ждем решения суда 14 мая.

А.Е. Миронов предложил утвердить следующую **повестку дня:**

1. Отчет и.о. директора А. Е. Миронова о работе ИМ СО РАН за 2025 год.
2. Разное (вопросы аспирантуры, о редколлегии СЭМИ).

Вынесли вопрос об утверждении повестки на открытое голосование.

Постановили: утвердить предложенную повестку дня (14 – за, 6 – воздержалось).

Слушали: А.Е. Миронов выступил с отчетом о деятельности Института. Отчёт размещён на сайте, в разделе Документы (Планы и отчёты).

Вынесли вопрос об утверждении отчета и.о. директора о работе ИМ СО РАН за 2025 год на открытое голосование.

Постановили: по результатам открытого голосования (единогласно) утвердить отчет и.о. директора о работе ИМ СО РАН за 2025 год.

Перешли ко второму вопросу.

Слушали: Ю.Л. Трахинина о введении д.ф.-м.н. А.В. Малютин в состав редколлегии СЭМИ.

Обсуждали: А.Ю. Веснин выступил в поддержку введения А.В. Малютин в состав редколлегии.

Постановили (единогласно): согласовать предложенные изменения в составе редколлегии СЭМИ. Ввести в состав редколлегии А.В. Малютин.

Слушали: зам. директора по науке Н.В. Абросимова об утверждении дополнительных программ к кандидатским экзаменам для Д.Е. Кладова, Д.В. Дудукалова и А.И. Глухова (см. Приложение 1). Н.В. Абросимов представил дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности 1.2.1 «Искусственный интеллект и машинное обучение» аспиранта ИМ СО РАН Кладова Данила Евгеньевича.

Вынесли вопрос об утверждении данной дополнительной программы на открытое голосование.

Постановили (единогласно): утвердить дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности 1.2.1 «Искусственный интеллект и машинное обучение» аспиранта ИМ СО РАН Кладова Данила Евгеньевича.

Н.В. Абросимов представил дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности по специальности 1.1.4 «Теория вероятностей и математическая статистика» аспиранта ИМ СО РАН Дудукалова Дмитрия Витальевича.

Вынесли вопрос об утверждении данной дополнительной программы на открытое голосование.

Постановили (единогласно): утвердить дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности 1.1.4 «Теория вероятностей и математическая статистика» аспиранта ИМ СО РАН Дудукалова Дмитрия Витальевича.

Н.В. Абросимов представил дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности по специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» аспиранта ИМ СО РАН Глухова Антона Иосифовича.

Вынесли вопрос об утверждении данной дополнительной программы на открытое голосование.

Постановили (единогласно): утвердить дополнительную программу к кандидатскому экзамену по специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» аспиранта ИМ СО РАН Глухова Антона Иосифовича.

Дополнительная программа к кандидатскому экзамену
по специальности 1.2.1 «Искусственный интеллект
и машинное обучение»
аспиранта ИМ СО РАН Кладова Данила Евгеньевича
тема диссертационного исследования:
«Модели ансамблевой кластеризации последовательностей»

Вопросы:

1. Задача классификации. Функции потерь, метрики качества, алгоритмы решения [1, 2, 3].
2. Ансамблевые методы машинного обучения. Виды ансамблей. Разложение ошибки на смещение и разброс [4].
3. Геометрические меры близости между группами точек. Метрики, основанные на сравнении вероятностных распределений [5].
4. Задача кластеризации. Кластеризация временных рядов. Ансамблевый кластерный анализ. Методы решения задачи [6].
5. Оценка качества кластеризации с использованием метода Монте-Карло [7].
6. Регрессионные модели временных рядов. Модели авторегрессии, скользящего среднего. Модели сглаживания временных рядов [8, 9].
7. Подходы прогнозирования временных рядов с использованием моделей машинного обучения. Рекуррентные и свёрточные нейронные сети [10, 11].
8. Задача классификации с несколькими классами. Метрики оценки качества. Методы и способы решения [12].
9. Задача подбора оптимальных параметров. Байесовская оптимизация, генетический алгоритм [13].
10. Задача выявления аномалий. Способы очистки данных от выбросов. Методы обработки аномалий и пропущенных значений [14].

Список литературы:

1. Breiman L.; Friedman J., Olshen R., Stone C. (1984). Classification and regression trees. Monterey, CA: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software. ISBN 978-0-412-04841-8
2. Дуда Р., Харт П. Распознавание образов и анализ сцен, М., «Мир», 1967
3. Мерков А.Б. Распознавание образов. Введение в методы статистического обучения. М.: Едиториал УРСС, 2011
4. Opitz D., Maclin R. (1999). "Popular ensemble methods: An empirical study". Journal of Artificial Intelligence Research. 11: 169–198. doi:10.1613/jair.614
5. Givens C., Shortt R. (1984). "A class of Wasserstein metrics for probability distributions". Michigan Mathematical Journal. 31 (2): 231–240. doi:10.1307/mmj/1029003026
6. Sandro V., José R. "A survey of clustering ensemble algorithms". International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, May 201125(03):337-372, doi:10.1142/S0218001411008683

7. I. Kirilyuk, O. Senko. "Assessing the validity of clustering of panel data by Monte Carlo methods (using as example the data of the Russian regional economy)". *Computer Research and Modeling*, vol. 12, no. 6, pp. e1501–e1513, 2020. doi: 10.20537/2076–7633-2020-12-6-1501-1513
8. Lima S., Costa M., Gonçalves A. "Time series forecasting using Holt-Winters exponential smoothing: An application to economic data". *AIP Conference Proceedings* 2186(1):090003, December 2019, doi: 10.1063/1.5137999
9. Бокс Дж., Дженкинс Г. *Анализ временных рядов: Прогноз и управление*. — М.: Мир, 1974. — Вып. 1, 2.
10. Hartanto A., Kholik Y., Pristyanto Y. "Stock Price Time Series Data Forecasting Using the Light Gradient Boosting Machine (LightGBM) Model". *International Journal on Informatics Visualization* 7(4):2270, December 2023, doi: 10.30630/joiv.7.4.01740
11. Albeladi K., Zafar B., Mueen A. "Time Series Forecasting using LSTM and ARIMA". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 14(1), January 2023, doi: 10.14569/IJACSA.2023.0140133
12. Mohamed, Aly (2005). "Survey on multiclass classification methods". Technical Report, Caltech
13. Eggenberger K., Feurer M., Hutter F., Bergstra J., Snoek J., Hoos H, and Leyton-Brown K. "Towards an empirical foundation for assessing Bayesian optimization of hyperparameters. In *NIPS workshop on Bayesian Optimization in Theory and Practice*", 2013
14. Aljameel S., Alomari S., Alismail S., Khawaher F. "An Anomaly Detection Model for Oil and Gas Pipelines Using Machine Learning". *MDPI Computation*, 10(8):138, August 2022, doi: 10.3390/computation10080138.

Дополнительная программа к кандидатскому экзамену
по специальности 1.1.4 «Теория вероятностей и математическая статистика»
аспиранта ИМ СО РАН
Дудукалова Дмитрия Витальевича
Тема диссертации: «Теория экстремальных значений и машинное обучение»

Вопросы:

1. Определение медленно меняющейся функции (м.м.ф.). Теорема о равномерной сходимости.
2. Теорема о представлении м.м.ф., примеры и элементарные свойства.
3. Характеризационная теорема и определение правильно меняющейся функции (п.м.ф.). Представление п.м.ф. и теорема о равномерной сходимости.
4. Теорема о монотонной эквивалентности п.м.ф. и теорема Поттера.
5. Асимптотически обратные и сопряженные функции к п.м.ф.
6. Прямая и обратная теоремы Карамата.
7. Меры радона и нечеткая сходимость (vague convergence): пространство мер, понятие vague convergence, vague топология, теорема Portmanteau для vague convergence.
8. Vague convergence и правильно меняющиеся функции: одномерный случай и многомерный.
9. Vague convergence и сходимость эмпирических мер.
10. Процедура типа Роббинса – Монро и ее сходимость.
11. Процедура типа Кифера – Вольфовица и ее сходимость.

Используемая литература:

1. Bingham N. H., Goldie C. M., Teugels J. L. Regular variation. – Cambridge university press, 1989. – Т. 27.
2. Resnick S. I. Heavy-tail phenomena: probabilistic and statistical modeling. – New York, NY : Springer New York, 2007.
3. Невельсон М. Б., Хасьминский Р. З. Стохастическая аппроксимация и рекуррентное оценивание. – Москва : Издательство “Наука”, 1972

Дополнительная программа
к кандидатскому экзамену по специальности
1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»
аспиранта ИМ СО РАН Глухова Антона Иосифовича
Тема: Динамика социальных протестов: математическое моделирование и обратные задачи

Вопросы:

1. Корректные и некорректные задачи. Основные определения. Примеры постановок обратных и некорректных задач [1,2,5]
2. Условная устойчивость. Теоремы условной устойчивости некорректных задач для эллиптических и параболических уравнений [1,2].
3. Теорема о корректности в малом и в окрестности точного решения (L_2 – теория) [1,3].
4. Методы регуляризации А.Н. Тихонова и М.М. Лаврентьева [1,2,5].
5. Квазирешение. Теорема В.К. Иванова.
6. Метод Ньютона—Канторовича решения некорректных задач [3,4].
7. Метод сингулярного разложения [5]. Метод С.К. Годунова [9].
8. Структура градиентных методов. Оценки скорости сходимости по функционалу и оценки сильной сходимости [4].
9. Методы глобальной оптимизации: генетические алгоритмы [4,7,8].
10. Градиентный метод решения коэффициентной обратной задачи для параболических уравнений [2,5].
11. Явные и неявные схемы решения систем ОДУ. Методы решения жестких систем ОДУ [6,7].
12. Численные решения ОДУ с запаздыванием [10].
13. Локальный анализ чувствительности и идентифицируемости нелинейных ОДУ [11].

Список используемой литературы:

1. Романов В.Г. Обратные задачи математической физики. Наука, 1984.
2. Лаврентьев М.М., Романов В.Г., Шишатский СЛ., Некорректные задачи математической физики и анализа. Наука, 1980.
3. Лаврентьев М.М., Савельев Л.Я. Теория операторов и некорректные задачи.
4. Васильев Ф.П. Методы решения экстремальных задач. Наука, 1981.
5. Кабанихин СИ. Обратные и некорректные задачи. Издательство Сибирское отделение РАН. Новосибирск 2018. 512 с.
6. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. — М.: Наука, 1989.
7. Годунов СК., Рябенский ВС. Разностные схемы. — М.: Наука, 1977
8. David E. Goldberg — Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, 1989
9. Годунов С.К., Антонов А.Г., Кирплюк О.П., Костин В.И. Гарантированная точность решения систем линейных уравнений в евклидовых пространствах, 1988.
10. Полянин А. Д., Сорокин В. Г., Журов А. И. Дифференциальные уравнения с запаздыванием: Свойства, методы, решения и модели. —М.: Издательство «ИПМех РАН», 2022.
11. Miao H., Xia X., Perelson A. S., We H. On Identifiability of nonlinear ode models and applications in viral dynamics, 2011.