

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗАЯВКИ № 20-11-20096*

* результаты предоставляются в соответствии с п.19 [Порядка конкурсного отбора научных, научно-технических программ и проектов, представленных на конкурс Российского научного фонда](#). В случае проведения двухэтапного конкурса возможность ознакомиться с рецензиями экспертных заключений предоставляется только для заявок второго этапа конкурса.

Обращаем внимание! В соответствии с упомянутым порядком руководитель проекта вправе представить в Фонд письменные возражения против выводов экспертных заключений. Фонд не вступает в переписку с руководителями проектов или иными лицами по вопросам обжалования экспертных заключений или результатов экспертизы. **Результаты экспертизы проектов не пересматриваются.**

Возражения принимаются от руководителей проектов в письменном виде, обязательно с указанием номера эксперта против выводов которого руководитель выступает. Подпись руководителя должна быть заверена кадровой службой по месту работы.

Фонд рассматривает возражения руководителей проектов против выводов экспертных заключений, представленные в Фонд в срок не позднее двух месяцев со дня объявления результатов соответствующего конкурса.

| | |
|----------------------|---|
| Конкурс: | Конкурс 2020 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами» |
| Руководитель: | Юдин Евгений Борисович |
| Название: | Растущие сети взаимодействий: математические модели, методы и программные средства для анализа и предсказательного моделирования |

Эксперт 1

Ответы Эксперта Фонда на вопросы по разделам экспертного заключения

Оценка соответствия тематики проекта выбранной в заявке отрасли науки (по классификатору РНФ): - **соответствует**

Оценка способности руководителя управлять проектом - **Хорошо**

Оценка опыта руководства и выполнения научных проектов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Средне**

Оценка уровня научных публикаций руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Хорошо**

Оценка уровня ранее полученных научных результатов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Хорошо**

Оценка опыта образовательной деятельности руководителя проекта - **Хорошо**

Соответствие и полнота плана работ поставленным задачам проекта - **Отлично**

Оценка уровня научной значимости и актуальности тематики проекта - **Хорошо**

Оценка наличия материально-технической базы, использования при реализации проекта центров коллективного пользования и уникальных установок и стендов, информационных и других ресурсов - **Отлично**

Оценка предлагаемых методов и подходов - **Отлично**

Оценка степени научной новизны исследований - **Хорошо**

Оценка публикаций и иных способов обнародования результатов проекта - **Средне**

Оценка вероятности успешного выполнения проекта и получения запланированных результатов - **Отлично**

Адекватность используемых ресурсов для выполнения проекта - **Отлично**

Оценка масштабности и комплексности поставленных задач - **Средне**

Оценка владения авторами информацией о современном состоянии исследований по тематике проекта - **Средне**

Оценка возможности практического использования запланированных результатов проекта в экономике и социальной сфере - **Хорошо**

Оценка соответствия предполагаемых результатов мировому уровню исследований - **Средне**

Оценка обязательств по привлечению к работе по проекту молодых ученых и специалистов, аспирантов, студентов - **Хорошо**

Адекватность подбора специалистов научного коллектива - **Отлично**

Оценка профессионального уровня членов научного коллектива - **Хорошо**

Обоснованность предложений о приобретении оборудования, а также о планируемых командировках (экспедициях) для выполнения проекта - **Хорошо**

Общее заключение:

Основная задача проекта – развитие оригинального метода математического моделирования для системного анализа широкого класса больших сетей взаимодействий. Тематика проекта относится к бурно развивающейся новой дисциплине Network Science (Наука о сетях), инициатором развития которой является Национальный научно-исследовательский совет США и американские Вооруженные Силы, в рамках которой изучаются общие для всех сетей структурные характеристики. Проект направлен на развитие математических моделей, аналитических и численных методов предложенной одним из исполнителей и разрабатываемой коллективом «Теории растущих случайных графов с нелинейным правилом предпочтительного связывания». В мировой практике существуют три основные проблемы исследования больших сетей: проблема структурного анализа сложных сетей, проблема модельной генерации (построения адекватных моделей с заданными динамически-структурными характеристиками) и проблема синтеза оптимальных управленческих воздействий на сеть. Заметим, что поскольку большинство современных сетей защищены, моделирование остается одним из немногих методов экспертного анализа. Современные иностранные аналоги не всегда позволяют учитывать специфику исследуемых растущих сетей, в том числе – естественными ограничения на степень связности, динамику роста, нелинейную предпочтительность узлов для присоединения. В развиваемой авторами теории эти недостатки могут быть устранены. Авторы планируют разработать новые точные и приближенные математические методы анализа сетей, методы калибровки графовых моделей и методы оптимального воздействия на сети. В качестве аппарата используются как аналитические методы, позволяющие получать качественные конечные решения, так и приближенные рекуррентные процедуры, а также не имеющие аналогов по быстродействию ускоренные методы Монте-Карло, которые авторы планируют применять, например, в такой модной сейчас области, как задача обнаружения и подсчета т.н. сетевых мотивов (маргинальных неизоморфных подграфов на заданном числе вершин), статистика которых в настоящее время широко используется в исследованиях молекулярных сетей клетки, технологических и социальных сетей. Все это говорит о научной обоснованности и значимости выполнения проекта, а также о соответствии тематики проекта научным направлениям, поддерживаемым Фондом, в частности дисциплине 01-211 «Математическое моделирование социальных и экономических процессов». Руководитель проекта – активный специалист в рассматриваемой области, к.т.н., поддерживаемый автором рассматриваемого направления в качестве основного исполнителя. В проекте предусмотрена апробация результатов на международных конференциях и активизация работ в лаборатории с вычислительным кластером университета, которые планируются из личных отчислений. К некоторым недостаткам проекта можно отнести наличие публикаций в основном в рейтинговых трудах международных конференций, однако одной из целей проекта является публикация результатов в высокорейтинговых журналах. Проект спланирован достаточно четко, несколько неопределенным является различие в результатах третьего года (в английской версии запланирована монография, отсутствующая в русской). Считаю возможным проект поддержать, несмотря на не слишком высокий академический статус его руководителя.

Эксперт 2

Ответы Эксперта Фонда на вопросы по разделам экспертного заключения

Оценка соответствия тематики проекта выбранной в заявке отрасли науки (по классификатору РНФ): - **соответствует**

Оценка способности руководителя управлять проектом - **Отлично**

Оценка опыта руководства и выполнения научных проектов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Хорошо**

Оценка уровня научных публикаций руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Хорошо**

Оценка уровня ранее полученных научных результатов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Хорошо**

Оценка опыта образовательной деятельности руководителя проекта - **Хорошо**

Соответствие и полнота плана работ поставленным задачам проекта - **Отлично**

Оценка уровня научной значимости и актуальности тематики проекта - **Хорошо**

Оценка наличия материально-технической базы, использования при реализации проекта центров коллективного пользования и уникальных установок и стендов, информационных и других ресурсов - **Отлично**

Оценка предлагаемых методов и подходов - **Отлично**

Оценка степени научной новизны исследований - **Хорошо**

Оценка публикаций и иных способов обнародования результатов проекта - **Хорошо**

Оценка вероятности успешного выполнения проекта и получения запланированных результатов - **Отлично**

Адекватность используемых ресурсов для выполнения проекта - **Отлично**

Оценка масштабности и комплексности поставленных задач - **Отлично**

Оценка владения авторами информацией о современном состоянии исследований по тематике проекта - **Отлично**

Оценка возможности практического использования запланированных результатов проекта в экономике и социальной сфере - **Отлично**

Оценка соответствия предполагаемых результатов мировому уровню исследований - **Хорошо**

Оценка обязательств по привлечению к работе по проекту молодых ученых и специалистов, аспирантов, студентов - **Хорошо**

Адекватность подбора специалистов научного коллектива - **Отлично**

Оценка профессионального уровня членов научного коллектива - **Хорошо**

Обоснованность предложений о приобретении оборудования, а также о планируемых командировках (экспедициях) для выполнения проекта - **Хорошо**

Общее заключение:

Сложные сети — активно развивающаяся междисциплинарная область знаний. Разнообразие контекстов, возникающих в голове у эксперта при упоминании сложных сетей настолько велико, что иногда хочется забыть про точные определения, и сказать, что в самом общем смысле сеть - это любая совокупность объектов, в которой несколько пар из них соединены связями. Если исходить из того, что Эйлер занимался мостами в Кенигсберге 180 лет назад, то это дело достаточно старое. Если посмотреть бурное развитие интереса к сетям в связи с социальными сетями, биологией, Интернетом и Вебом, то получим лет 40. Но количество вопросов и новых проблем нарастают как снежный ком. И одна из затрагиваемых крупных задач, которая ставится в проекте — это как раз динамика сетей. Тематика проекта соответствует научным направлениям, поддерживаемым Фондом.

Профессиональный и творческий уровень руководителя проекта и научного коллектива на хорошем уровне. Руководитель за последние 5 лет опубликовал 12 работ в изданиях, индексируемых в Web of Science Core Collection или Scopus, очень активен в грантовой деятельности. Защитил кандидатскую диссертацию по теме «Методы структурной идентификации стохастических сетей и генерации случайных графов в задачах моделирования сложных систем», заявка находится в основном русле его исследований. Руководитель этой кандидатской — доктор наук — является предполагаемым исполнителем проекта. Молодой и перспективный состав исполнителей, преподаватели, аспиранты, студенты — все активные и «жадные» до результатов. По публикациям коллектива. С 2015 года 99 публикаций, из них 30 — опубликованы в изданиях, индексируемых в Web of Science Core Collection или в Scopus. Научная обоснованность проекта - перспективная тематика, исследование актуально в части динамического развития существующего научного направления. Значимость выполнения проекта — высокая, есть надежда на получение новых теоретических результатов, в особенности новых моделей динамики сетей, и практики — в частности, Web-система для анализа больших сетей,

реализующая оригинальный статистический метод подсчета сетевых мотивов в больших сетях. Качество планирования проекта высокое, четкое. Есть некоторые претензии эксперта по финансовой стороне и непонятностям в распределении вознаграждения членов научного коллектива, но это не влияет на высокую общую оценку Эксперта в целом.

Эксперт 3

Ответы Эксперта Фонда на вопросы по разделам экспертного заключения

Оценка соответствия тематики проекта выбранной в заявке отрасли науки (по классификатору РНФ): - **соответствует**

Оценка способности руководителя управлять проектом - **Отлично**

Оценка опыта руководства и выполнения научных проектов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Средне**

Оценка уровня научных публикаций руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Средне**

Оценка уровня ранее полученных научных результатов руководителя проекта (за последние 5 лет) - **Средне**

Оценка опыта образовательной деятельности руководителя проекта - **Хорошо**

Соответствие и полнота плана работ поставленным задачам проекта - **Отлично**

Оценка уровня научной значимости и актуальности тематики проекта - **Хорошо**

Оценка наличия материально-технической базы, использования при реализации проекта центров коллективного пользования и уникальных установок и стендов, информационных и других ресурсов - **Отлично**

Оценка предлагаемых методов и подходов - **Хорошо**

Оценка степени научной новизны исследований - **Хорошо**

Оценка публикаций и иных способов обнародования результатов проекта - **Хорошо**

Оценка вероятности успешного выполнения проекта и получения запланированных результатов - **Хорошо**

Адекватность используемых ресурсов для выполнения проекта - **Отлично**

Оценка масштабности и комплексности поставленных задач - **Хорошо**

Оценка владения авторами информацией о современном состоянии исследований по тематике проекта - **Хорошо**

Оценка возможности практического использования запланированных результатов проекта в экономике и социальной сфере - **Хорошо**

Оценка соответствия предполагаемых результатов мировому уровню исследований - **Хорошо**

Оценка обязательств по привлечению к работе по проекту молодых ученых и специалистов, аспирантов, студентов - **Хорошо**

Адекватность подбора специалистов научного коллектива - **Отлично**

Оценка профессионального уровня членов научного коллектива - **Средне**

Обоснованность предложений о приобретении оборудования, а также о планируемых командировках (экспедициях) для выполнения проекта - **Хорошо**

Общее заключение:

Тематика проекта «Растущие сети взаимодействий: математические модели, методы и программные средства для анализа и предсказательного моделирования» соответствует отрасли науки по математическому моделированию социальных и экономических процессов. Руководитель проекта имеет небольшое число публикаций, индексируемых в базах WoS/Scopus, большая часть из которых – конференционные работы. Статей в журналах уровня Q1 нет. Имеются свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Руководитель имеет опыт руководства научными проектами – руководил двумя грантами, полученными от РФФИ. Предполагаемая занятость по проекту существенная – 75% рабочего времени. Уровень публикаций исполнителей – также в основном конференционные работы, зарубежных журнальных публикаций единицы. Проект направлен на разработку и программную реализацию комплекса математических методов для решения задач системного анализа больших сетей, что важно для задач исследования больших сетей, таких как социальные сети, сети телекоммуникаций, финансовые сети, сети белковых взаимодействий и другие

сети, содержащие большое число узлов и связей. Тематика перспективная, решение поставленных задач важно для данного направления науки, авторы владеют актуальной информацией об основных мировых научных конкурентах и современном состоянии исследований по направлению в целом. В целом предложенные методы и подходы адекватны поставленным задачам. Вероятность успешного выполнения проекта и получения запланированных результатов высокая. В распоряжении коллектива имеется доступ к инфраструктуре, необходимой для выполнения проекта. Обязательства по количеству публикаций превышают требования конкурсной документации. Руководитель способен эффективно управлять проектом и имеет возможность тратить на его реализацию значительную долю своего рабочего времени. Специалисты научного коллектива подобраны в полном соответствии с поставленными в проекте задачами. Предполагаемые к использованию ресурсы полностью соответствуют поставленным в проекте задачам. План полностью соответствует поставленным задачам, детализирован и конкретен. Заявка написана качественно, проработаны все пункты заявки, проведен обзор литературы. Как рекомендация, руководителю стоит обратить внимание на представление своих результатов не только посредством докладов на конференциях, но и в журналах, что повысит уровень узнаваемости результатов.