

# КАК СДЕЛАТЬ НАУЧНЫЙ КОНКУРС ПОЛЕЗНЫМ?

А. СКОПЕНКОВ

Аннотация. Цель настоящего текста — обратить внимание на важнейшее различие между научной работой («reliable reference») и текстом, не доведенным до научной работы («work in progress»). Показано, как жюри конкурса Мебиуса научных работ по математике вводит в заблуждение сообщество, скрывая это различие — и, тем самым, нарушает правила конкурса. Приводятся

- предложения по исправлению этой ситуации — например, разъяснение указанного различия на сайте конкурса;
- пример реализации таких предложений на Московской математической конференции школьников;
- публичное обсуждение жюри: в нем нет возражений по поводу указаний на несоответствие между правилами и реальной практикой, но оно заканчивается решением «этот вопрос не обсуждать и ничего не менять».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	1
2. Жюри нарушает правила конкурса Мебиуса	2
3. Предложения и их реализация на ММКШ	3
4. Публичное обсуждение в жюри конкурса Мебиуса	4
5. Публичное обсуждение в математическом сообществе	5
6. Приложение: подтверждение обсуждения в жюри	6
7. Приложение: отзывы к письму 6.1.(2.2)	14
Список литературы	20

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Читателю наверняка знакома разница между лекарством, прошедшим испытания и допустимым к применению, и лекарством, не прошедшему испытаний. Наличие таких испытаний и информации об их (не)прохождении важно, несмотря на несовершенство процедуры испытаний.

Наука — и прикладная, и фундаментальная — претендует на полезность для общества. А тогда в ней важны аналогичные испытания.

Цель настоящего текста — способствовать формированию представления об аналогичных испытаниях в математике. Кроме §7, этот текст доступен неспециалисту (в частности, математику, спонсору и налогоплательщику).

Более конкретно, я хотел бы обратить внимание на **важнейшее различие между научной работой** («reliable reference») и **текстом, не доведенным до научной работы** («work in progress»). Для неспециалиста уподоблю это различие различию между стихами и сором, из которого так и не родились стихи. *Научная работа — текст, результаты которого математик может использовать без выполнения работы автора этого текста: тщательной проверки результатов и правильного описания связи с предыдущими публикациями.* С практической точки зрения, научная работа — текст, который в настоящем

---

<https://users.mccme.ru/skopenko>. Благодарю за полезные обсуждения членов жюри конкурса Мебиуса, Р.Н. Карасева и М.Б. Скопенкова. Частично поддержан грантом фонда Саймонса 2020 года.

виде [может быть] принят в *рецензируемый журнал*. Более подробно см. [Sk21d, начало §1].

Я хотел бы предостеречь о возможности *отрицательного вклада в науку* текста, не доведенного до научной работы, выдаваемого (вольнo или невольнo) за научную работу, см. [JQ93], [Sk21d, Remark 1.5].

Настоящий текст может быть интересен как один из примеров, иллюстрирующих уровень компетентности публичных обсуждений в научном сообществе. Он основан на публичном (см. письмо 6.1, (1.1)) обсуждении указанного различия в жюри *Конкурса Мебиуса*, см. <http://www.moebiuscontest.ru>. По-видимому, недостаточное внимание к указанному различию свойственно и другим конкурсам научных работ, членом жюри которых я не являюсь.

Полезна публикация разных мнений об указанном различии. Вызывает уважение открытость конкурса Мебиуса, жюри которого согласилось обсуждать указанное различие публично. Я буду рад опубликовать Ваше мнение или ссылку на него в §5. Такие публикации позволят математику, спонсору и налогоплательщику принимать более компетентные решения о поддержке тех или иных тенденций в математике.

Предложения, отвечающие на вопрос в названии этого текста, приводятся в §3.

**Пользователь математической науки** упоминается неявно в названии этого текста и явно ниже. Конечный пользователь появится через 10-100 лет, когда результаты современной математической науки найдут практические применения.<sup>1</sup> Промежуточными пользователями научных работ являются исследователи, читающие эти работы. Они заинтересованы в завершенности таких работ, или в наличии явного указания на их незавершенность (или на незавершенность отдельных результатов). Но исследователи являются не только пользователями, но и работниками. В заметной части научного сообщества принцип «производи мусор сам и не мешай производить его другому» весьма эффективен для материального и карьерного благополучия. Применение этого принципа соблазнительно, поскольку конечный пользователь математической науки далеко. Однако результаты этого принципа неизбежно станут известны обществу, которое увидит неэффективность науки через 10-100 лет. Поэтому настоящий текст важен в первую очередь для

- людей, заинтересованных в результативности математики, несмотря на то, что она проявится через 10-100 лет;
- молодых математиков, для которых важно отношение общества к математике через 10-50 лет;
- математиков, которые способны преуспеть в профессии и без производства мусора.

## 2. ЖЮРИ НАРУШАЕТ ПРАВИЛА КОНКУРСА МЕБИУСА

*Платон мне друг, но истина дороже*

На сайте конкурса имеются следующие фразы:

*Конкурс Августа Мебиуса был учрежден в 1997 году для выявления лучших студенческих и аспирантских научных работ по математике...*

*На конкурс принимаются научные работы...*

Аналогичные фразы есть и в положении о конкурсе, <http://www.moebiuscontest.ru/contest-rules.html>

**Это не соответствует реальной практике: награждение текста не предполагает, что он является научной работой (reliable reference) — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом. Значит, жюри конкурса Мебиуса скрывает важнейшее различие между научной работой текстом, не доведенным до научной работы — и, тем самым, нарушает правила конкурса. Имеются «двойные стандарты» — одни для спонсоров, для общественности и для приятных**

<sup>1</sup>По моему мнению, кроме конкретных результатов наука полезна распространением необходимой в ней традиции свободных и ответственных обсуждений.

фантазий о полезности своей деятельности, а другие для реальности. Это несоответствие наносит вред участникам конкурса, ибо направляет их к написанию (большого количества) текстов, не доведенных до научной работы, вместо доведения (неизбежно меньшего количества) текстов до научной работы.

**Подтверждение тезиса о наличии важного несоответствия между «научными работами» в правилах и награждением текстов в реальности.**

Содержательное обоснование намечено в начале §1. Указанный тезис высказан в начале письма 6.1 и подтвержден конкретными примерами в 6.1.(2.2) со ссылкой на конкретные отзывы в §7.<sup>2</sup> Этот тезис подтверждают (хотя и неявно)

- письмо 6.2,
- письмо 6.4: «Б.Л. Фейгин и А.Б. Сосинский считают Ваши предложения очень серьезными и требующими обдумывания»,
- ненужная для науки публикация работ победителей конкурса в сборнике — вместо нужной для науки публикации в рецензируемом журнале, см. комментарии А.Б. Скопенкова к п. 1 в §5.

Ни один член жюри не опроверг тезис о наличии важного несоответствии, написав явно фразу типа «я считаю, что конкретные примеры в 6.1.(2.2) являются научными работами (reliable reference)» или «я считаю, что различие между научной работой (reliable reference) и текстом, не доведенным до научной работы (work in progress) недостаточно существенно для упоминания на сайте конкурса Мебиуса». Это неудивительно: такие фразы отрицательно скажутся на репутации ученого. Некоторые члены жюри написали, что не видят несоответствия. Но это не является мнением об отсутствии несоответствия (человек мог не ознакомиться с примерами несоответствия 6.1.(2.2)). Один член жюри написал, что значительных расхождений нет (письмо 6.8). Но он не утверждал, что конкретное несоответствие между «научными работами» в правилах и награждением текстов в реальности (указанное в 6.1.(2.1)), таковым не является. Он также не опроверг обоснование примерами в 6.1.(2.2).

Итак, тезис о несоответствии вызвал неприятие многих членов жюри, но никто из них не решился взять на себя ответственность за вышеприведенную явную формулировку обратного тезиса (и тем более не привел обоснования). См. §6. Поэтому тезис о несоответствии является бесспорным.

### 3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ММКШ

Мне представляется необходимой публикация на сайте конкурса концепции конкурса, разъясняющей, чем он является (или чем его отдельные номинации являются) — конкурсом научных работ (reliable reference), или конкурсом текстов, не обязательно доведенных до научных работ (work in progress). Вообще, мне представляется необходимым принятие и изменение правил в предположении, что они будут выполняться, а не в противоположном. Продумывание такой публикации в таком предположении изменит саму концепцию, приблизив ее к интересам пользователя.

‘Different reliability standards coexist. So it would be nice if mathematicians and math journals publicly and explicitly reveal their reliability standards, by publishing their (potentially different) opinions on particular examples. This would allow more competent decisions of the math community, sponsors and tax-payers to support this or other trend in mathematics.’ [Sk21d, стр. 1]. См. подробнее там же.

В России есть (как минимум) несколько десятков студентов, способных сделать завершённую научную работу. Поэтому жюри наверняка захочет оставить — в качестве одной из номинаций — конкурс завершённых научных работ.

Возможно, жюри захочет дать конкурсантам возможность представить версию, исправленную в соответствии с рецензией. Это очень полезно для молодого ученого. Поэтому это

<sup>2</sup>Например, в отзыве рецензента на одну из работ приведены конкретные замечания и вывод, что текст доказательства не удовлетворяет критериям надежности, принятым в рецензируемых журналах. Несмотря на это, работа была награждена без комментария, снимающего с жюри ответственность за доказательство. Через несколько месяцев после награждения автор благополучно сам сообщил, что нашел в работе ошибку.

делается на Московской Математической Конференции Школьников (ММКШ; [https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#rest](https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#rest)), в научных журналах и при защите диссертаций в Европе.

Вот пример опубликованной концепции конкурса ММКШ работ школьников (не только научных!):

[https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#kaki](https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#kaki)  
[https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#zaver](https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#zaver)  
[https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#motiv](https://www.mscme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#motiv).

*«Награждены могут быть все эти работы — при условии, что известность результата (или отсутствие настоящей проверки новизны) явно отражена в тексте, а итоги экспериментов или незавершенных доказательств не называются теоремами.»*

Возможно, жюри захочет использовать это (с необходимыми изменениями).

#### 4. ПУБЛИЧНОЕ ОБСУЖДЕНИЕ В ЖЮРИ КОНКУРСА МЕБИУСА

В 2003-2015 я тщательно разбирался в работах, поданных на конкурс Мебиуса (см., например, отзывы на работы А. Акопяна и Д. Городкова в §7). К 2015 указанное в §2 несоответствие стало для меня явным. В 2019 председатель жюри Б.Л. Фейгин сообщил мне, что это несоответствие — не ошибка, а сознательная политика жюри. Он согласился опубликовать комментарий об этой политике на сайте Конкурса. Комментарий не был опубликован. Ни ответа на мои напоминания, ни отказа опубликовать комментарий, я не получил.

Поэтому<sup>3</sup> в октябре 2020 я обратился к жюри с письмом 6.1, содержащим критику и предложения из §2, §3 (в несколько другом виде). Некоторые члены жюри высказались против изменения реальной практики и правил конкурса — т.е. фактически за продолжение нарушения правил. Поэтому появилось компромиссное предложение: не меняя реальной практики и правил Конкурса, **опубликовать на его странице «предупреждение»**, см. письмо 6.6. Оно поддержано А.Б. Сосинским и М.А. Цфасманом. (Они и другие члены жюри высказали замечания по «предупреждению», см. письмо 6.6.)

**Последовало предложение Б.Л. Фейгина: сохранить правила; высказываться членам жюри и всем прочим о смысле конкурса на открытом форуме. Аргументы председателя жюри, перевернувшие обсуждение, остались «под ковром» и недоступны для пользователя**, поскольку это предложение высказано вне публичной переписки. По моему мнению, мысленный эксперимент по публикации этих аргументов покажет их неприемлемость для пользователя. Это подтверждается тем, что на мое предложение о публикации этого письма Б.Л. Фейгин не ответил. Буду рад явно обосновать такую неприемлемость, когда письмо будет опубликовано.

Предложение Б.Л. Фейгина поддержано многими членами жюри (в частности, А.Б. Сосинским и М.А. Цфасманом, изменившими свое мнение). Ни Б.Л. Фейгин, ни поддержавшие не предложили изменить реальную практику конкурса, не соответствующую правилам. **Поэтому в указанном предложении «сохранить правила» является эвфемизмом для «продолжать нарушать правила»**. Однако А.И. Назаров предложил «Не меняя положение, чуть изменить практику... Увеличить сроки, отведенные на рецензирование, на месяц, и просить рецензентов приблизить подробность рецензии к уровню рецензии в тот журнал, для которого, по их мнению, годится эта работа».

**Никакого открытого форума, высказываться на котором предлагал Б.Л. Фейгин, не существует.** Страница в контакте не является таким форумом, ибо мне не удалось поместить там ссылку на данный текст (секретарь Конкурса этого также не сделала).<sup>4</sup>

<sup>3</sup>Дальнейшее описание обсуждения подтверждается текстом обсуждения (§6).

<sup>4</sup>Уверен, что предложение высказываться на открытом форуме было не сознательным обманом, а фантазией — настолько приятной, что проверить ее связь с реальностью (или отреагировать на указание о ее несоответствии реальности) не получилось.

**Предложение С.М. Гусейн-Заде: «Этот вопрос не обсуждать и ничего не менять».** Поддержано М.А. Цфасманом, Ю.С. Ильяшенко, А.Б. Сосинским, А.Г. Сергеевым и А.В. Булинским.

Итак, обсуждение подтвердило желание жюри сохранить «двойные стандарты» и нарушать правила конкурса. Вопреки моему требованию, решения, подтвержденного протоколом, не принято. Это и понятно — решение «этот вопрос не обсуждать и ничего не менять» снизит репутацию конкурса. Данный текст призван активизировать пользователя математической науки. Это может помочь жюри отказаться от «двойных стандартов», нарушения собственных правил и группового мышления [Gr].

## 5. ПУБЛИЧНОЕ ОБСУЖДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ

Здесь я буду рад опубликовать Ваше мнение или ссылку на него.

**Р.Н. Карасев**, <http://www.rkarasev.ru/>, 6.01.2021.

Существование конкурсов математических (научных или нет) работ способствует популяризации математических знаний и, возможно, создает мотивацию у молодых математиков. Но проблемы с таким конкурсом могут в значительной степени обнулить или извратить его содержание.

Было бы удобно допускать к конкурсу только полностью завершённые публикации. В текущих реалиях это означает международную доступность публикации (то есть английский язык публикации и наличие свободно доступной версии в интернете, например на [arxiv.org](http://arxiv.org)), а также уверенность в том, что публикация прошла в журнале соответствующее рецензирование специалистами (по таким косвенным признакам, как состав редколлегии журнала или по имеющемуся у жюри конкурса пониманию о редакционных процедурах в данном журнале).

Конечно, рецензирование в журналах не свободно от недостатков, но это единственный работающий на практике механизм валидации научных результатов, который в свою очередь можно совершенствовать.

Описанный подход оставлял бы трудную работу по проверке содержания и оценке актуальности научного результата (которая в любом случае должна быть проделана) экспертам в данной узкой области. Существенная проблема при таком подходе к организации конкурса одна — длительные сроки рецензирования в приличных журналах, по простоте которых молодой математик может перестать быть молодым.

Альтернативный подход — замена рецензирования в журнале на рецензирование силами жюри конкурса и привлекаемых жюри рецензентов. В таком подходе я вижу больше проблем:

1. Качественная организация рецензирования силами жюри и привлекаемых жюри рецензентов эквивалентна организации хорошего математического журнала. Наверное было бы правильно параллельно с организацией конкурса издавать и соответствующий журнал (или специальный выпуск имеющегося журнала), чтобы усилия по рецензированию поданных на конкурс работ не пропадали даром. В таком случае конкурсанты лучше представляли бы себе требования к поданным на конкурс текстам (просто эквивалентные требованиям к статье в журнале) и подразумеваемую процедуру рассмотрения работ.

2. Даже если организация конкурса находится на уровне хорошего математического журнала, то это не исключает (как это и бывает в хороших журналах) своего вкуса у жюри (редколлегии) и некоторого предпочтения в пользу поданных на конкурс работ, близких к вкусам членов жюри. Такое предпочтение уместно для журнала (так как нивелируется огромным количеством разных журналов с разными предпочтениями), но не очень уместно для конкурса, так как конкурсов математических работ довольно мало.

3. (Региональный аспект) На практике в российских конкурсах допускается рассмотрение работ на русском языке. Для таких работ близость темы к вкусам членов жюри становится еще более важным фактором, так как отсутствие близости к вкусам членов жюри

или известных членам жюри русскоязычных рецензентов затрудняет должное рецензирование. Причем это затруднение может сыграть в обе стороны — как опустить рейтинг далекой от интересов членов жюри работы в конкурсе, так и неадекватно поднять его из-за поверхностного ознакомления с работой и невозможности проверить корректность результата.

4. (Региональный аспект) При возможности подавать на конкурс работу на русском или английском языке от конкурсанта также потребуется знание нюансов по поводу выбора языка поданной на конкурс работы и влияния этого выбора на результат конкурса. И возможно потребуется работа по переводу текста с одного языка на другой. Хотя перевод текста с русского на английский — это в любом случае полезная работа.

#### **Примечания А.Б. Скопенкова.**

В основном я согласен с мнением Р.Н. Карасева. Однако я считаю, что эти и другие вопросы осмысленно обсуждать только с уверенностью в том, что решения по этим вопросам будут исполняться. Т.е. в рамках конкурса Мебиуса — только после устранения несоответствия между реальной практикой конкурса и официальной информацией о нем.

Вот обсуждение совершенствования механизма валидации научных результатов: [Т].

*К п. 1.* Похожая идея была — опубликовать в Moscow Math. J. уже награжденные конкурсе Мебиуса работы, после их дополнительного рецензирования и редактирования авторами. Эта идея была с энтузиазмом воспринята А.Б. Сосинским и М.А. Цфасманом и предложена авторам. Насколько я знаю, ничего не вышло. Одна из причин — некоторые (многие?) авторы не захотели редактировать тексты, за которые уже получили премии. В итоге некоторые награжденные работы были опубликованы в сборнике, который не является рецензируемым журналом, ввиду чего такая публикация (уже выложенных в интернет текстов) бесполезна для науки. **Этим было имитировано выполнение разумного пожелание спонсора — как я понял, заключавшееся в подтверждении полезности конкурса Мебиуса.**

**М.Б. Скопенков**, <https://users.mscme.ru/mskopenkov/>, 17.01.2021.

Полностью поддерживаю инициативу обратить внимание на важнейшую разницу между научной работой и текстом, не доведенным до научной работы, и предложение устранить несоответствие между реальной практикой конкурса Мебиуса и официальной информацией о нем. В частности, исправить ситуацию, когда жюри конкурса, зная из отзывов рецензентов об ошибках в работах, без каких-либо оговорок награждает их премией, заявленной как научная премия.

#### 6. ПРИЛОЖЕНИЕ: ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОБСУЖДЕНИЯ В ЖЮРИ

**Письмо 6.1** (А.Б. Скопенков, 30.10.2020). Уважаемый член жюри конкурса Мебиуса,<sup>5</sup>

Надеюсь, Вы здоровы и у Вас все в порядке.

Предлагаю включить в повестку дня заседания 31.10 обсуждение предложения:

\* устранить несоответствие между объявленным на сайте статусом Конкурса («научный») и реальной практикой: награждение текста не предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом.

\* например, награждать тексты, не удовлетворяющие требованиям рецензируемых журналов, не называя их научными работами, т.е. явно выделив их в отдельную номинацию.

См. конкретные предложения в (2.3+2.4) ниже и комментарии в (2.1) ниже.

Прошу сообщить, состоится ли такое обсуждение 31.10; см. комментарий (3.1) ниже.

<sup>5</sup>Я не редактировал письма — кроме их приведения к виду, легко читаемому и компилируемому tex'ом, обновления ссылок на [Sk21d], вставки позднейших добавлений, а также сокращений (с явным указанием на добавление и сокращение). Некоторые письма не приводятся (как покрытые последующими письмами или добавлениями в предыдущих письмах). Они доступны по просьбе читателя. Они будут опубликованы здесь, если появятся замечания о неполноте приведенной переписки.

С наилучшими пожеланиями, Аркадий Скопенков, <https://users.mccme.ru/skopenko/>.

*(1.1. Публикация письменных обсуждений)*

Мне представляется плодотворным вести письменное обсуждение в предположении, что оно может быть опубликовано, а сырые обсуждения оставить для устного обсуждения (по зуму/скайпу/телефону — в частности, на заседаниях жюри). У нас нет времени на письменное обсуждение сырых идей, мысленный эксперимент по публикации которых показывает их непривлекательность для пользователя. Мне неприятно вместо такого эксперимента самому указывать на такую непривлекательность уважаемым мной людям.

Поэтому я сообщаю, что Вы и я можем опубликовать любое электронное письмо на эту тему (в частности, это письмо). После письма мы можем написать о нашем согласии / несогласии и дать объяснения. Если часть этого обсуждения устареет, то мы сможем удалить ее (только) по взаимному согласию.

Конкретный пример, вынудивший меня к этому решению, см. в (3.3+3.4).

Надеюсь, результатом потенциальной публичности письменных обсуждений будет не публикация непродуманных писем, а перевод их в формат мысленного эксперимента и устных обсуждений. Мысленный эксперимент по публичной ответственности за свое мнение поможет нам быстро отбрасывать неприемлемые для пользователя предложения и, тем самым, находить приемлемые.

*(2.1. Награждаются тексты, не удовлетворяющие требованиям рецензируемых журналов.)*

[Добавлено позже: более конкретно, награждаются тексты, не соответствующие уровню принятия в рецензируемый журнал в представленном виде — и, тем самым, не являющиеся reliable reference для новых исследований (как других математиков, так и автора). Соответствующие отзывы на тексты представлены в жюри до принятия его решения о награждении работ.]

Примерно в 2003-2017 я серьезно разбирался в обсуждаемых работах (отзывы готов прислать). В результате я увидел, что награждение текста не предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом. В ноябре 2019 Б.Л. Фейгин сообщил мне, что это — не ошибка, а сознательная политика жюри. Если у кого-то из членов жюри остаются сомнения в этом, то см. наиболее яркие примеры в (2.2).

Это перевернуло мое представление о Конкурсе. По моему мнению, это перевернет представление о Конкурсе существенной части научно-педагогического сообщества (см. реакцию Р. Карасева в (2.4)). Эта реальная практика не соответствует информации на <http://www.moebiuscontest.ru/> («научный конкурс», «принимаются научные работы...»). Увы, это показывает, что мы (видимо, непреднамеренно) обманываем сообщество, скрывая важнейшую разницу между научной работой и идеей, не доведенной до научной работы. С сожалением, это подталкивает участников конкурса к отрицательному вкладу в науку (см. [Sk21d, Remark 1.5]). Поэтому проведение Конкурса при сохранении «двойных стандартов» мне представляется вредным.

См. конкретные предложения в (2.3+2.4).

*(2.2. Примеры к (2.1))* (То, что работы финалистов выкладываются в интернет и потому возможно их публичное обсуждение — важная положительная черта конкурса Мебиуса)

[Добавлено позже. Отзывы рецензентов приведены в §7 с согласия рецензентов и с удалением оценочных суждений, касающихся конкурса Мебиуса.]

(Д. Городков, <http://www.moebiuscontest.ru/finalists-2015.html>)

В отзыве рецензента (пришло) написано, что доказательство основано на использовании результата другого автора, четкой формулировки которого не приведено ни в работе Городкова, ни в работе автора. По моему мнению, это не соответствует критериям надежности, принятым в рецензируемых журналах (ср. с [Sk21d, Remark 1.1.c]). Рецензент предложил наградить работу с положительно сформулированным комментарием, снимающим

с жюри ответственность за доказательство. Жюри приняло решение признать [добавлено позже: опечатка, нужно добавить «, что»] доказательство (использующее не сформулированную теорему) соответствует критериям надежности, принятым в рецензируемых журналах. Работа была награждена без предложенного комментария.

(С. Аввакумов, <http://www.moebiuscontest.ru/finalists-2014.html>)

В отзыве рецензента (прилагаю) написано:

«However the paper does not seem to be checked enough and hence does not seem to be really finished. There are still some disappointing issues: a formally wrong lemma, gaps in the proofs and inaccurate definitions, which are not appropriate for a mathematical paper. Possible suggestions in some cases are presented below. [Удалено оценочное суждение, касающееся награждения работы на конкурсе Мебиуса.] I would like to encourage the author to finish the paper and to say my respect for his brave to attack such a hard problem. Surely the methodology is appropriate to get a complete solution, and the minor issues above can be easily resolved. After that the paper definitely deserves publication in a respected international mathematical journal.»

Было бы здорово, если бы эта работа была награждена с положительно сформулированным комментарием, снимающим с жюри ответственность за доказательство. (Приношу извинения, если я не высказал этого предложения на жюри. Как руководитель С. Аввакумова я не участвовал в обсуждениях его работы, но должен был читать отзывы и предложить снять с жюри ответственность за доказательство.)

(Д. Руденко, <http://www.moebiuscontest.ru/finalists-2013.html>)

В отзыве рецензента (прилагаю) написано:

«A gap in the proof of [AS: the] main result should be filled.»

Было бы здорово, если бы эта работа была награждена с положительно сформулированным комментарием, снимающим с жюри ответственность за доказательство.

(А. Акопян, <http://www.moebiuscontest.ru/finalists-2007.html>)

В отзыве рецензента (пришлю) приведены конкретные замечания и вывод, что текст доказательства не удовлетворяет критериям надежности, принятым в рецензируемых журналах. Несмотря на это, работа была награждена. Через несколько месяцев после награждения автор благородно сам сообщил, что нашел в работе ошибку.

Было бы здорово, если бы эта работа была награждена с положительно сформулированным комментарием, снимающим с жюри ответственность за доказательство.

[Добавлено позже. Вышеприведенные замечания касаются текстов, награжденных на конкурсе Мебиуса, а не их последующих версий. Вызывает уважение, что в 2008 г. (после награждения работы [Ak07]) А. Акопян сообщил в жюри Конкурса об ошибке, имеющейся в награжденной работе [Ak07]. Новой версии работы [Ak07] в интернете не появилось. Указанные рецензентами недочеты исправлены в работах С. Аввакумова [Av14] и (по общению Ф. Петрова) Д. Руденко [Ru14], но не исправлены в работе Д. Городкова [Go16].]

### *(2.3. Предложения)*

Мне представляется необходимой публикация на <http://www.moebiuscontest.ru> концепции Конкурса Мебиуса, разъясняющей, чем он является (или его отдельные номинации являются) — конкурсом научных работ или конкурсом идей, не обязательно доведенных до научных работ (grant proposals). Продумывание такой публикации неизбежно изменит саму концепцию, приблизив ее к интересам пользователя.

‘Different reliability standards coexist. So it would be nice if mathematicians and math journals publicly and explicitly reveal their reliability standards, by publishing their (potentially different) opinions on particular examples. This would allow more competent decisions of the math community, sponsors and tax-payers to support this or other trend in mathematics.’ См. подробнее [Sk21d, стр. 1].

В России есть (как минимум) несколько десятков студентов, способных сделать завершённую научную работу. Поэтому жюри наверняка захочет оставить научный конкурс,

награждение текста на котором предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом.

Возможно, жюри захочет дать конкурсантам возможность представить версию, исправленную в соответствии с рецензией. Это очень полезно для молодого ученого. Поэтому это делается на Московской Математической Конференции Школьников (ММКШ; [https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#rest](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#rest)), в научных журналах и при защите диссертаций в Европе.

Вот пример опубликованной концепции ММКШ:

[https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#kaki](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#kaki)

[https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#zaver](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#zaver)

[https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#motiv](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#motiv).

Возможно, жюри захочет взять это за основу (с необходимыми изменениями).

*(2.4. Дополнение к предложениям (2.3))*

*Письмо А.Б. Скопенкова председателю жюри конкурса Мебиуса Б.Л. Фейгину 6.10.2020*  
Дорогой Боря,

Ниже в письме от Р. Карасева привожу (общепринятое?) понимание того, что такое «конкурс научных работ». Нет сомнения, что не стоит требовать этого от студентов. Но если мы хотим не требовать этого, то нужно явно продумать и написать, чего мы требуем, а чего нет. Иначе мы создаем у студентов вредную иллюзию, что то, за что они получили премию — завершённая научная работа. Ср. с [https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#kaki](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#kaki). Уверен, что в России найдется (как минимум) несколько десятков студентов, способных написать работу на уровне «имеется четкая формулировка и завершённое доказательство, см. §7, новизна проверена выкладыванием работы в архив». [Добавлено позже: §7 = [https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila\\_mmks.htm#zaver](https://www.mcsme.ru/circles/oim/mmks/pravila_mmks.htm#zaver)] Хотелось бы их поддержать и направить их энтузиазм именно в этом направлении, а не в направлении отрицательного вклада в науку (см. [Sk21d, Remark 1.5]).

Твой, Аркадий.

*Письмо Р. Карасева А. Скопенкову 2.10.2020*

Привет, Аркадий,

... Судя просто по названию, конкурс научных работ должен рассматривать лишь завершённые публикации на английском языке в достаточно приличных журналах (насколько приличных — на усмотрение организаторов конкурса). ...

С уважением,

Рома

*(3.1. История и сроки)*

[Начало этого пункта опущено, ибо оно менее интересно для читателя: в нем написано об обсуждении предварительных версий вышеприведенных материалов.]

Если обсуждение этих проблемы и предложений невозможно продолжить 31.10 (хотя бы кратко), то прошу включить это обсуждение в повестку дня другого ближайшего заседания. Неявно (на конкретных примерах) я поднимал эту проблему с 2003 г, а явно — в ноябре 2019 г в разговоре с Б. Фейгиным и (напомнил) в письме (3.2). В том разговоре Б. Фейгин поддержал редактирование информации на сайте для устранения несоответствия и высказал идею по тексту, который можно добавить. Поэтому важно сообщить ответственности в ноябре 2020 г, насколько мы за год продвинулись в решении этой проблемы — либо на сайте Конкурса, либо (мое мнение) на моем сайте.

*(3.2. Письмо А.Б. Скопенкова Б.Л. Фейгину от 2.10.2020: это прошлая версия пунктов 2.1 и 2.3)*

Не приводится, ибо это письмо необходимо только в качестве одного из обоснований перехода к публичному обсуждению, которое и так предложено Б.Л. Фейгиным.

*(3.3. Ответ на письмо (3.2))*

*(3.4. Ответ А.Б. Скопенкова на письмо (3.3), подтверждающий нецелесообразность письменных обсуждений без возможности их публикации, см. (1.1))*

Эти ответы не приводятся, ибо они необходимы только в качестве конкретных примеров к обоснованию п. (1.1). Они будут приведены, если появится критика п. (1.1) и, тем самым, необходимость серьезного его обоснования.

**Письмо 6.2** (С.М. Гусейн-Заде, 30.10.2020). Я бы не хотел обсуждать изменение традиционного стиля и статуса конкурса (независимо от того, насколько он может не соответствовать названию «научный»). Если мы займемся полной верификацией всех работ, требуя этого от рецензентов (и тем самым дублируя функции журналов), мы не уложимся ни в какие разумные сроки. Можно сказать, что в данном конкурсе мы основываемся на «quick opinions» рецензентов и членов жюри (надеясь также на верификацию научным руководителем). Ничего страшного в этом не вижу. Я бы предпочел сохранить процедуру и стиль конкурса.

С наилучшими пожеланиями, С.Гусейн-Заде.

[А. Скопенков, 30.11.2021. *Напомню, что здесь и далее «сохранить правила / стиль / статус» без «так-то изменить реальную практику конкурса» является эвфемизмом для «продолжать нарушать правила».* См. подробнее §2.]

**Письмо 6.3** (А. Скопенков, 31.10.2020). Уважаемый Сабир, дорогие коллеги,

*‘Можно сказать, что в данном конкурсе мы основываемся на «quick opinions» рецензентов и членов жюри (надеясь также на верификацию научным руководителем). Ничего страшного в этом не вижу.’*

Поддерживаю публикацию этого мнения на сайте конкурса, вместе с фразой типа (RePr) награждение текста не предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал - в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом.

Мое основное предложение не в изменении традиционного стиля и статуса конкурса, а «устранить несоответствие между объявленным на сайте статусом Конкурса («научный») и реальной практикой:» (RePr).

Если столь уважаемое жюри возьмет на себя ответственность (публикацией) за какую-то концепцию, соответствующую реальной практике, то против такой концепции трудно будет возражать. А вот несоответствие опубликованной концепции и реальной практики — серьезный недостаток, очевидный широкому кругу людей. Для этого круга важно, что **во всех примерах из (2.2), жюри приняло решение о награждении, ЗНАЯ об ошибках в работах, так как эти ошибки были ЯВНО УКАЗАНЫ в отзывах рецензентов, и никаких затрат времени на верификацию от жюри НЕ ТРЕБОВАЛОСЬ.**

Я не нашел в своем письме предложения о полной верификации всех работ. Зачем обсуждать предложение, которое никто не высказывал?

Ваш, Аркадий.

**Письмо 6.4** (И.М. Парамонова, 31.10.2020). Дорогой Аркадий!

По просьбе председателя жюри конкурса Мебиуса Б.Л.Фейгина и ученого секретаря А.Б.Сосинского сообщаю Вам, что на сегодняшнем заседании у жюри не будет времени на обсуждение Ваших предложений. Кроме того, Б.Л.Фейгин и А.Б.Сосинский считают Ваши предложения очень серьезными и требующими обдумывания, на которое у членов жюри нет времени, т.к. до заседания осталось всего ничего.

[Часть письма удалена, ибо содержит (справедливое) указание на неточность в начале пункта 3.1 письма 6.1, который удален из этого текста.]

С наилучшими пожеланиями, Парамонова Ирина Михайловна

**Письмо 6.5** (Ф.В. Петров, 23.12.2020). Дорогие коллеги,

мы с Аркадием обсуждали его предложение по уточнению описанию сути и формата конкурса на сайте (а также конкретные случаи из прошлых конкурсов, вызвавшие его инициативу, но на них я бы не хотел сейчас отвлекаться).

В итоге пришли к следующей формулировке, которая устраивает нас обоих:

Награждение работы предполагает, что она может быть принята в рецензируемый журнал при условии учета замечаний рецензента (такая формулировка оставляет возможность продолжения работы над замечаниями рецензента или даже отклонения текста, если рецензент сочтет, что его замечания не учтены должным образом, или если автор в процессе работы над замечаниями найдет ошибку, которую автор сочтет существенной.) Соответственно, награждение вообще говоря не предполагает, что работа может быть опубликована в представленном виде, а доказательства детально проверены членами жюри или рецензентами конкурса.

Мы призываем участников конкурса продолжать работать над доведением работы до публикации в рецензируемом издании (если на конкурс подана неопубликованная работа). Рецензии конкурса и обсуждения на финальном заседании могут в этом помочь. Рецензии предоставляются участникам с сохранением анонимности и с удалением оценочных суждений, касающихся конкурса Мебиуса. Работы финалистов публикуются на сайте конкурса и открыто обсуждаются на финальном заседании конкурса.

Предлагаю ее обсудить.

Будьте здоровы,

Федя

Предложение опубликовать «предупреждение», поддержано А.Б. Сосинским и М.А. Цфасманом. Они и другие члены жюри высказали замечания по «предупреждению».

**Письмо 6.6** (А.Б. Скопенков, 24.12.2020). Дорогие коллеги,

Спасибо за одобрение нашего с Федором Петровым предложения (тем, кто одобрил). Я в принципе согласен с замечаниями по тексту от Алексея Брониславовича, Ирины Михайловны и Бориса Львовича — см. затравку для обсуждения в PS.

Чтобы уменьшить нагрузку на весь наш коллектив, предлагаю сначала обсудить новую версию предложения по скайпу в небольшом кругу людей — Федор Петров, я и все, кто явно напишет, что хочет присоединиться. Версию, отредактированную в процессе этих предварительных обсуждений, мы разошлем всему коллективу в рамках этой потенциально публичной дискуссии. И/или выложим на открытый форум, обсуждать на котором предлагал Борис Фейгин, если нам сообщат его адрес.

Жюри может решить и оставить на сайте Конкурса информацию, не соответствующую реальной практике (см. п. 2.1 в моем письме от 30.10.2010). Голосуя за такое решение, важно понимать, что если информация о реальной практике не будет опубликована на сайте Конкурса, то информация о несоответствии реальной практике будет опубликована в другом месте — например, на открытом форуме, обсуждать на котором предлагал Борис Фейгин (см. п. 1.1 и 3.1 в моем письме от 30.10.2010).

Ваш, Аркадий.

PS Вот проект новой версии, в которой я попытался учесть замечания.

То, что текст является *reliable reference* для новых исследований — как других математиков, так и автора — в первом приближении (хотя и не в точности) означает принятие текста в рецензируемый журнал. Награждение текста на конкурсе Мебиуса предполагает, что он может быть принят в рецензируемый журнал при условии учета замечаний рецензента. Это условие означает, что перед принятием текста может оказаться необходимым продолжение работы над замечаниями рецензента. Результатом такой работы может оказаться отклонение текста (если рецензент сочтет, что его замечания не учтены должным образом, или если автор в процессе работы над замечаниями найдет ошибку, которую автор сочтет существенной). [AS: да, фразу в скобках можно и убрать.] Соответственно,

награждение вообще говоря не предполагает, что работа может быть опубликована в представленном виде, а доказательства детально проверены членами жюри или рецензентами конкурса. [AS: «Соответственно» и «вообще говоря» можно и убрать.]

Мы призываем участников конкурса продолжать работать над доведением работы до публикации в рецензируемом издании (если на конкурс подана неопубликованная работа). Рецензии конкурса и обсуждения на финальном заседании могут в этом помочь. Рецензии предоставляются участникам с сохранением анонимности и с удалением оценочных суждений, касающихся конкурса Мебиуса. [AS: «Работы финалистов публикуются на сайте конкурса» и «открыто обсуждаются на финальном заседании конкурса» — это уже другая тема. Мы с Федором имели в виду не открытость заседания жюри, а открытость содержательных обсуждений. Готов объяснить, что это такое, но проще убрать эту фразу. Фраза «обсуждаются на финальном заседании конкурса» без «открыто» ничего не сообщает читателю и не стоит ее приводить.]

Аркадий.

**Письмо 6.7** (И.М. Парамонова 24.12.2020). Глубокоуважаемые члены жюри конкурса Мебиуса!

Как выяснилось, не все члены жюри знакомы с /помнят/знают/ Положением о Конкурсе. Вот ссылка на это положение:

<http://www.moebiuscontest.ru/contest-rules.html>

Я все-таки предлагаю всем (кроме Аркадия Борисовича, который уже внимательно изучил это Положение) внимательно прочитать его и сформулировать для себя, в чем же оно расходится с практикой проведения конкурса.

С наступающим всех Новым годом! Здоровья, мира и счастья!

Парамонова Ирина Михайловна

**Письмо 6.8** (Д.Б. Каледин, 24.12.2020). Добрый день, Ирина Михайловна,

Большое спасибо за ссылку! Я на нее еще раз посмотрел, освежил в памяти. Мое мнение такое:

1. Ни в чем не расходится; если какие-то расхождения есть, то они незначительны, и исправить их, не наведя бессмысленной путаницы, невозможно (на что справедливо указал Борис Львович). Это мое окончательное мнение, и меняться оно не будет.

2. Я надеюсь, что решение об изменении правил, если оно состоится, будет приниматься консенсусом всех членов жюри.

3. Если утв. п. 2 верно, то дискуссию на этом можно прекратить, потому что см. п. 1. Хотя разумеется, если у кого-либо из коллег есть свободное время, можно и продолжить обсуждение (но без меня, потому что у меня его скорее нет).

Спасибо, Дмитрий

**Письмо 6.9** (А.Б. Скопенков 18.1.2021). Глубокоуважаемые члены жюри конкурса Мебиуса!

В самом начале моего письма от 26.12.2020 [добавлено позже: опечатка, нужно «письма 6.1 от 30.10.2020»] написано, в чем положение о конкурсе расходится с практикой проведения конкурса:

*«устранить несоответствие между объявленным на сайте статусом Конкурса («научный») и реальной практикой: награждение текста не предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом».*

В п. 2.1 и 2.2 того письма приведено обоснование. (Лучше смотреть версию письма с позднейшими добавлениями, <https://www.mcsme.ru/circles/oim/moebius.pdf>.) Также приведена ссылка на разговор с Б.Л. Фейгиным в ноябре 2019, в котором он «поддержал редактирование информации на сайте для устранения несоответствия и высказал идею по тексту, который можно добавить». Возражений по поводу наличия несоответствия от членов жюри не поступило.

Д.Б. Каледин в письме от 24.12 указывает, что несоответствия он не нашел. [Добавлено в 2021: Это неточно, вот цитата из его письма 6.8: «Ни в чем не расходится; если какие-то расхождения есть, то...»>.] Однако он не утверждает, что нет вышеуказанного несоответствия (и не обсуждает его обоснования).

Б.Л. Фейгин и Д.Б. Каледин пишут о несогласии с изменением правил. Однако письма Ф.В. Петрова от 23.12 и А.Б. Скопенкова от 24.12 предлагают, *не меняя реальной практики и правил Конкурса*, опубликовать на его странице «предупреждение».

Ваш, Аркадий.

**Письмо 6.10** (А.Б. Скопенков 18.1.2021). Глубокоуважаемые члены жюри конкурса Мебиуса!

Поздравляю Вас с Новым Годом и желаю всего наилучшего!

Моя цель — способствовать формированию в обществе адекватного представления о том, что такое научная работа. Более конкретно, я хотел бы обратить внимание сообщества на важнейшую разницу между научной работой («reliable reference») и текстом, не доведенным до научной работы.

Хорошо, что вырисовывается решение жюри по поводу устранения несоответствия между реальной практикой конкурса и официальной информацией о нем. Теперь нужно взять ответственность за это решение перед общественностью (в т.ч. спонсорами) путем его публикации. Прошу разослать протокол решения жюри; проект протокола предлагаю ниже; для удобства pdf файл проекта и всей переписки можно найти на <https://www.mcsme.ru/circles/oim/moebius.pdf>. Жюри сможет выбрать и утвердить другие формулировки — читатель разберется в сути дела.

**Слушали.**

(См. подробности в публичной переписке членов жюри на <https://www.mcsme.ru/circles/oim/moebius.pdf>.)

Предложение А.Б. Скопенкова: «устранить несоответствие между объявленным на сайте статусом Конкурса («научный») и реальной практикой: награждение текста не предполагает, что он может быть в представленной форме принят в рецензируемый журнал — в частности, что доказательства в нем проверены соответствующим образом».

Предложение С.М. Гусейн-Заде: «Я бы не хотел обсуждать изменение традиционного стиля и статуса конкурса (независимо от того, насколько он может не соответствовать названию «научный»)... Я бы предпочел сохранить процедуру и стиль конкурса.»

(Поддержано М.Э. Казаряном)

Предложение Ф.В. Петрова и А.Б. Скопенкова: не меняя реальной практики и правил Конкурса, опубликовать на его странице «предупреждение», предложенное в письме Ф.В. Петрова от 23.12.

(Поддержано А.Б. Сосинским и М.А. Цфасманом; позже они изменили свое мнение.)

(Отредактированная версия «предупреждения» — в письме А.Б. Скопенкова от 24.12. К сожалению, в письме Ф.В. Петрова от 23.12 не было явно написано, что публикация «предупреждения» на странице конкурса не предполагает изменения его реальной практики и правил.)

Предложение Б.Л. Фейгина: «Я против внесения изменений в правила»; высказываться членам жюри и всем прочим о смысле конкурса на открытом форуме.

(Поддержано Ю.Г. Прохоровым, А.Л. Городенцевым, О.К. Шейнманом.)

Предложение А.И. Назарова «Не меняя положение, чуть изменить практику... Увеличить сроки, отведенные на рецензирование, на месяц, и просить рецензентов приблизить подробность рецензии к уровню рецензии в тот журнал, для которого, по их мнению, годится эта работа»

Предложение С.М. Гусейн-Заде «Этот вопрос не обсуждать и ничего не менять.»

(Поддержано М.А. Цфасманом, Ю.С. Ильяшенко, А.Б. Сосинским и, в форме «дискуссию прекратить и никаких изменений не производить», А.Г. Сергеевым и А.В. Булинским.)

**Постановили.** Вопрос об устранении несоответствия не обсуждать и ничего не менять.

**Письмо 6.11** (Д.Б.Каледин 18.1.2021). *«Хорошо, что вырисовывается решение жюри по поводу устранения несоответствия между реальной практикой конкурса и официальной информацией о нем.»*

Это неверно. Наоборот, заметная часть членов жюри никакого несоответствия не видит, и ничего менять не намерена; а поскольку такие решения принимаются консенсусом, никаких изменений не будет.

И я бы предложил дискуссию на этом прекратить, в силу ее бесперспективности.

К этому мнению присоединились 18-20.1 Ю.С. Ильяшенко, Ю.Г. Прохоров, А.Л. Горденцев, С. В. Болотин, А.Г. Сергеев и А.В. Булинский.

**Письмо 6.12** (С.М. Гусейн-Заде, 20.1.2021). Поддерживать или не поддерживать мнение Димы Каледина совершенно бессмысленно. Дима и другие уже выражали это мнение в декабре и Боря Фейгин его поддержал. Это никак не помешало А.Скопенкову возобновить ту же дискуссию через месяц. Боюсь, что наши обсуждения приостановит проблему, в хорошем случае, но годик, а потом она возродится с тем же инициатором.

**Письмо 6.13** (А.Б. Скопенков 25.2.2021). Глубокоуважаемые члены жюри конкурса Мебиуса!

(1) В письме 6.10 от 18.1 я предлагал завершить дискуссию принятием протокола решения. (А не возобновлять ее, как написано в письме 6.12 от 20.1 С.М. Гусейн-Заде.)

Поскольку к предложенному мной 18.1 проекту протокола замечаний не поступило, то предлагаю завершить дискуссию его принятием. Впрочем, и против обсуждения замечаний к проекту я не возражаю. *«Для удобства pdf файл проекта и всей переписки можно найти на <https://www.mscme.ru/circles/oim/moebius.pdf>.»*

(2) В письме 6.11 от 18.1 Д.Б.Каледин вместе с предложением прекратить дискуссию продолжает ее. Его фраза *«Это неверно. Наоборот, заметная часть членов жюри никакого несоответствия не видит...»* является подменой тезиса ([https://en.wikipedia.org/wiki/Straw\\_man](https://en.wikipedia.org/wiki/Straw_man) — есть и версия по-русски, но при копировании соответствующей ссылки возникают жуки). Я не утверждал, что «заметная часть членов жюри видит несоответствие» (я вижу, что заметная часть членов жюри несоответствия не видит). Я указывал на несоответствие и обосновывал его в письме 6.1 от 30.10.2020. То, что человек не видит несоответствия, не означает, что его нет (например, человек мог не прочитать того письма). Ни один член жюри не написал явно фразу типа **«я считаю, что различие между научной работой (reliable reference) и текстом, не доведенным до научной работы (work in progress) недостаточно существенно для упоминания на сайте конкурса Мебиуса»**. (По моему мнению, такая фраза содержит репутационный риск.) Поэтому тезис о наличии несоответствия является (в рамках жюри) бесспорным. Пока заметная часть членов жюри не напишет такой фразы, этот тезис останется преобладающим.

**Письмо 6.14** (А.И. Назаров, 25.2.2021). "*⟨...!!!⟩*" (выражение, запрещенное к употреблению с 1 февраля 2021 года)

АН

К этому мнению присоединились 25-28.02 С.М. Гусейн-Заде и О.К. Шейнман.

## 7. ПРИЛОЖЕНИЕ: ОТЗЫВЫ К ПИСЬМУ 6.1.(2.2)

**Рецензия на работу Д.А. Городкова**

<http://www.moebiuscontest.ru/files/2015/gorodkov.pdf>

В работе анонсировано доказательство гипотезы Брема-Кюнеля 1992 года (следствие 1.1 и гипотеза 3.1). Гипотеза утверждает, что симплициальные комплексы, построенные

ими, являются триангуляциями кватернионной проективной плоскости. Полное доказательство такого результата, проверенное стандартным образом (выкладывание полного доказательств в архив, отзыв Брема-Кюнеля и/или математиков, работавших над этой гипотезой) заслуживало бы публикации в хорошем журнале и награждения премией. Однако в работе полного доказательства не приведено. Приведены некоторые куски теории и наводящие соображения, применяя которые, видимо, можно получить доказательство. См. конкретные замечания ниже.

Награждение работы научной премией повлияет отрицательно на репутацию автора и премии, ибо работа не удовлетворяет принятым стандартам полноты доказательств.

Надеюсь, написать полное доказательство на основании имеющегося текста будет нетрудно для автора. Предлагаю сначала сделать это (используя приведенные ниже замечания и предложения). После этого можно направить доказательство Брему, Кюнелю и математикам, работавших над этой гипотезой. После работы над их замечаниями можно выложить полное доказательство в архив. Возможно, в результате появятся замечания других математиков. После учета их замечаний можно представить работу в хороший журнал и на научную премию.

*Важные замечания.*

- Формально, в работе нет части, озаглавленной ‘доказательство гипотезы Брема-Кюнеля (т.е. следствия 1.1 или гипотезы 3.1)’. Видимо, считается, что следствие 1.1 очевидно вытекает из сформулированной прямо перед ним теоремы 1.1. Это не так, поскольку из равенства когомологических классов не следует равенство их квадратов.<sup>6</sup> Минимальность в следствии 1.1 также не вытекает из теоремы 1.1.

Нужно написать, что гипотеза Брема-Кюнеля вытекает из теоремы 1.1, утверждения о кольце когомологий в теореме 2.1.1, утверждения о рациональных классах Понтрягина в теореме 2.1.4 и формулы Хирцебруха о сигнатуре. Нужно отделить ту часть теоремы 2.1, которая нужна для доказательства гипотезы Брема-Кюнеля, от той, которая не нужна (вторую приводить не обязательно). Нужно написать, что минимальность в следствии 1.1 вытекает из теоремы 3.1. Нужно отделить ту часть теоремы 3.1, которая нужна для доказательства минимальности от той, которая не нужна (вторую приводить не обязательно).

- Основной технический результат работы, необходимый для доказательства гипотезы Брема-Кюнеля — теорема 1.1.<sup>7</sup> Ее приведенная формулировка не имеет смысла. У одной группы может быть несколько порождающих. Пока изоморфные группы не отождествлены, невозможно равенство элементов разных групп. Коэффициентный гомоморфизм групп когомологий, соответствующий вложению  $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ , не обязательно является вложением. Надеюсь, исправить эти несуразности будет нетрудно для автора.

- Для доказательства теоремы 1.1 необходимо привести формулировку теоремы Гайфуллина о подсчете первого класса Понтрягина. Как принято в математике, в виде

**Теорема Гайфуллина.** *Первый класс Понтрягина замкнутого кусочно-линейного многообразия с триангуляцией  $T$  равен...*

Полная формулировка громоздкая, поэтому разумно перед ней ввести некоторые определения и использовать их в формулировке.

---

<sup>6</sup> *Добавлено в 2020.* Эта фраза в рецензии неудачна и должна быть переведена в раздел ‘другие замечания’. Имелось в виду, что квадраты когомологических классов могут быть различны, даже если один из них переходит в другой при некотором изоморфизме *групп* когомологий, не являющемся изоморфизмом *колец* когомологий, см. следующее замечание. Это не влияет на другие замечания и, следовательно, на общий вывод рецензии. Жюри конкурса Мебиуса, присудившее премию работе вопреки данной рецензии, не сообщило мне возражений по конкретным замечаниям из этой рецензии — в частности, не обратило моего внимания на эту несуразность.

<sup>7</sup> *Добавлено в 2020.* Неясно, откуда в теореме 1.1 взялись изоморфизмы гомологий многообразий. Их наличие, конечно, вытекает из положительного решения гипотезы Брема-Кюнеля. Но само это решение основано на теореме 1.1. Возможно, исправить эту несуразность будет нетрудно для автора.

Такой формулировки в работе нет. Основную часть параграфа 4 (и, тем самым, всей статьи) занимают наводящие соображения по поводу такой формулировки и ее доказательства. (Например, внизу стр. 5 написано ‘чтобы найти локальную формулу для  $p_1$ ’.) Приводить наводящие соображения не нужно, они наверняка имеются в работе Гайфуллина.

- Необходимо привести доказательство теоремы 1.1 с использованием теоремы Гайфуллина о подсчете первого класса Понтрягина. В работе нет такого доказательства (но, видимо, в параграфе 4 и 5 имеются наводящие соображения по этому поводу). Кроме того, если в доказательстве используется программа, то должны быть приведены текст программы, а также формулировка и доказательство леммы о том, что эта программа делает то-то.

- Нужно либо не использовать объектов до их определения, либо явно предупреждать, что они будут определены ниже. Иначе, например, диаграмм на стр. 3 и фраза перед ней не имеет смысла.

- Внизу стр. 4 вместо ‘из результатов, описанных в предыдущем разделе’ нужно явно написать, какие результаты имеются в виду. В предыдущем разделе более десятка самостоятельных утверждений (большинство из которых содержится в теореме 2.1), из которых большинство не нужно для аргумента внизу стр. 4.

- Части доказательства не отделены от замечаний, не являющихся частью доказательства. Например, большая часть теоремы 2.1 и начало параграфа 3 не нужны для доказательства гипотезы Брема-Кюнеля.

*Другие замечания.*

- Не нужно повторять дважды формулировку основного результата (следствие 1.1 и гипотеза 3.1).

- Во втором из свойств 1 на стр. 3 нужно исправить 4 на 8.

- В ссылках [12] и [13] что-то напутано.

*А. Скопенков, <http://www.mscme.ru/~skopenko>*

## Review of “THE CLASSIFICATION OF CERTAIN LINKED 3-MANIFOLDS IN 6-SPACE” by SERGEY AVVAKUMOV

<http://www.moebiuscontest.ru/files/2014/avvakumov.pdf>

This paper is on the classification of certain linked 3-manifolds in 6-space. The main result is clearly stated in the abstract and it is stated as follows. An embedding  $f : (S^2 \times S^1) \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^6$  is *Brunnian*, if the restriction of  $f$  to each component is isotopic to the standard embedding. For each triple of integers  $k, m, n$  such that  $m \equiv n \pmod{2}$ , a Brunnian embedding  $f_{k,m,n} : (S^2 \times S^1) \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^6$  is explicitly constructed such that the following theorem holds:

**Theorem.** Any Brunnian embedding  $f : (S^2 \times S^1) \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^6$  is isotopic to  $f_{k,m,n}$  for some integers  $k, m, n$  such that  $m \equiv n \pmod{2}$ . Two embeddings  $f_{k,m,n}$  and  $f_{k',m',n'}$  are isotopic if and only if  $k = k'$ ,  $m \equiv m' \pmod{2k}$ , and  $n \equiv n' \pmod{2k}$ .

This theorem completely classifies Brunnian embeddings  $f : (S^2 \times S^1) \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^6$  in a sense. The proof uses Haefliger’s classification of Brunnian embeddings  $S^3 \sqcup S^3 \rightarrow \mathbb{R}^6$  and new interesting invariants of embeddings defined geometrically in terms of framed submanifolds.

The problem of classification of embeddings up to isotopy is known to be very hard. The results of the paper are new, interesting, visual, and give valuable contribution to the field. The proofs are nontrivial and involve new interesting ideas. The paper is well-written and available even for a nonspecialist.

However the paper does not seem to be checked enough and hence does not seem to be really finished. There are still some disappointing issues: a formally wrong lemma, gaps in the proofs and inaccurate definitions, which are not appropriate for a mathematical paper. Possible suggestions in some cases are presented below.

[Удалено оценочное суждение, касающееся награждения работы на конкурсе Мебиуса.]  
 I would like to encourage the author to finish the paper and to say my respect for his brave to attack such a hard problem. Surely the methodology is appropriate to get a complete solution, and the minor issues above can be easily resolved. After that the paper definitely deserves publication in a respected international mathematical journal.

### SPECIFIC CORRECTIONS

(1) *Lemma 9 and its proof should be corrected.* So far the lemma is formally wrong. As a consequence, the definition of  $\mu$ , one of the main invariants, requires a slight modification.

A counterexample is a standard embedding  $f: S^3 \rightarrow S^6$ , a standard 4-disc  $\Delta = D^4$  with the standard framing  $e_5, e_6$  and the same 4-disc  $\Delta'$  with the framing  $-e_5, e_6$  obtained by replacing one of the vectors by the opposite. Then the framed submanifolds  $\Delta \cap C_f$  and  $\Delta' \cap C_f$  are not framed cobordant because they induce opposite orientations on their boundary 3-spheres.

The gap is in the formula  $g(S^2) \cap \Delta = 1$ ; see the first sentence of the last paragraph of the proof of the lemma. Here two distinct definitions of the *algebraic number of intersection points* — of oriented submanifolds and of a framed submanifold with an oriented submanifold — are confused. These two definitions are only equivalent, if *natural orientation* on a framed submanifold is considered, and one should care about that throughout.

(2) *Definitions should be made accurate.* In the definition of a framed preimage the framing of  $f^{-1}(L)$  is undefined, if some vectors of the framing of  $L$  are not contained in the image of  $df$ . In the definition of a framed intersection the constructed vectors do not necessarily form a framing because they need not to be pairwise orthogonal. In the definition of embedded connected sum it is not clear why  $M \# N$  is a smooth manifold and in what sense  $f \# g: M \# N \rightarrow S^k$  is smooth. In the definition of relative frame cobordism it is not clear in what sense  $W \subset M \times I$  is a proper submanifold because  $M \times I$  is a manifold with corners rather than a differentiable manifold.

(3) *Some details to the proofs should be added.* For example, the proof of Lemma 14 looks like a sketch, in which each sentence (with a few exceptions) is also a lemma requiring a proof. Especially this concerns the first sentence of the last paragraph, which is given without any explanation and which is as hard to prove as the lemma itself. In fact I do not know any proof of this homotopy equivalence which will not simultaneously prove the assertions of the previous 4 paragraphs.

So the proof of Lemma 14 should be edited starting with explanation of the homotopy equivalence. The other steps, if they remain after that, require some explanation as well. If they are a part of formal algebraic construction, then the missing steps should be provided, starting from the definition of the objects involved. If they refer to the geometric intuition of the reader rather than some formal algebraic construction, then they should be illustrated by a figure. It hard for the reader to guess which easy visual explanation is kept in mind when such higher-dimensional objects are involved.

*Some very optional suggestions to improve the text optically.* It seems inconvenient that some of the definitions which are used throughout (even if not new) are hidden as footnotes. It is reasonable to incorporate footnotes 3–8 into the text itself.

The notation  $i^{-1}|_M$  for  $(i|_M)^{-1}$  is a bit confusing. At least the reader should be put on his guard.

**Review of “Arithmetic of 3-valent graphs and equidissections of flat surfaces” by Daniil Rudenko**

<http://www.moebiuscontest.ru/files/2013/rudenko.pdf>

This paper is on dissection of polygons into triangles of equal areas. The main result is the proof of the so-called rational Stein conjecture: a balanced polygon cannot be dissected into

an odd number of triangles of the same area with rational vertices. Here a naturally oriented polygon is called *balanced*, if the sides can be divided into pairs of equal length and opposite orientation.

This result is a new highly nontrivial advance in a hard Stein Conjecture posed in 2000. One should note that the imposed assumption that the polygon is balanced seems to be more restrictive than in the original Stein Conjecture (see specific remarks below). The proof of the main result is elementary and involves a new idea of using arithmetic problems on 3-valent graphs. It is very inspiring overall although has a minor gap (see specific remarks below).

The paper is well written and might be interesting to a wide mathematical audience. This is a remarkable work which definitely deserves publication in a research mathematical journal once a few minor issues pointed out below are corrected.

### SPECIFIC CORRECTIONS

*A gap in the proof of main result should be filled.* In the proof of Theorem 4.1 “triangulations” with degenerate triangles are allowed; but later in the proof the dual graph of the “triangulation” is considered. A “triangulation” with degenerate triangles never has a dual graph by the very definition of the latter. One should give a precise construction of the required graph and prove the desired properties (all vertices are 3-valent, no multiple edges, etc.).

*Relationship of the results to known open problems should be stated precisely.* The assumptions of Conjecture 2.2 seem to be more restrictive than in the original Stein Conjecture. In other sources (<http://en.wikipedia.org/wiki/Equidissection>) the conjecture is stated in a stronger form:

“A conjecture by Stein proposes that no special polygon has an odd equidissection, where a special polygon is one whose equivalence classes of parallel edges each sum to the zero vector.”

It seems reasonable to provide exact reference to Conjecture 2.2 in the literature (including a particular page or an assertion number) or write explicitly that it is a weaker form or maybe an equivalent form of the Stein conjecture.

*The use of footnotes is inappropriate.* The notation  $\nu_2$  is widely used throughout the paper, thus it seems inappropriate to introduce it just in a footnote. Footnote 3 to the Monsky theorem seems to have nothing to do with the statement of the theorem and the rest of the paper except the proof of Theorem 4.1. Thus it seems reasonable to remove this footnote and start discussion of degenerate triangles when they first appear (in the proof of Theorem 4.1).

*The title is confusing.* No surface equidissections are considered in the paper except vague Remark 2.4. It is better to change the title and give the details of the proof of this remark modulo the Stein Conjecture as well.

### Отзыв на работу А.В. Акопяна. 9.11.2007.

<http://www.moebiuscontest.ru/files/2007/akopyan.pdf>

Работа посвящена симплициальному аналогу теоремы Нэша-Кейпера об аппроксимации изометриями. Это хороший результат, над которым некоторое время размышляли специалисты. Однако *нигде* в работе не написано, что является формулировкой основного результата (по-видимому, имеется в виду теорема 9 на стр. 7).

Достоинством доказательства является его элементарность. Вызывает уважение стремление автора изложить доказательство без стремления к ненужной абстракции. Однако работа не является хорошо структурированной: при чтении формулировок лемм и теорем неясно, зачем они нужны при доказательстве основного результата, приводимого только на стр. 8-11 (лишь про теорему 4 говорится, что она является ‘основным инструментом’). Впрочем, мне кажется, что я смог восстановить имеющееся в голове автора — но не в тексте работы — доказательство теоремы 4, откуда делаю вывод, что автору будет нетрудно переработать к читаемому виду это доказательство. **Недочеты в доказательстве основной теоремы (теорема 9 на стр. 7) более серьезны.** См. конкретные замечания ниже.

Это показывает, что в работе не приведено полного доказательства основного результата (в соответствии со стандартами реферируемых журналов). Поэтому в настоящем виде работа не должна быть опубликована и/или удостоена премии Мебиуса.

Однако идеи автора мне кажутся очень интересными. Если автор напишет хороший текст, то он будет справедливо претендовать на публикацию в хорошем журнале и/или награждение престижной премией (в частности, аспирантской премией Мебиуса).

*Конкретные замечания.*

Из формулировки теоремы 4 неясно, что является множеством значений отображения  $f$ : данное конечное множество или одно из пространств  $E^d$ ,  $H^d$  и  $S^d$ .

На странице 5 в строке –10 написано 'Если мы определили отображение  $\phi'$  на всем  $\Omega\dots$ '. По-видимому, на странице 5 в абзацах –4 и –5 проверяется корректность предыдущего определения отображения  $\phi'$  (явно это не написано). Однако выше не приведено явного определения отображения  $\phi'$  вне  $\Omega$  (видимо, под определением отображения  $\phi'$  понимаются фразы '... это будет лист [пропущено: отображения]  $\phi'$  [к этому моменту используемое  $\phi'$  еще не определено]. Сопоставим ему движение ...' на странице 5 в строке –19).

Утверждение на странице 6 в строках 12-13 заслуживает доказательства (по-видимому, утверждение вытекает из  $\phi'(A_n) = A_n$ , которое вытекает из предыдущего, но не было даже сформулировано).

Формально, утверждение Леммы 3 (*однозначность* восстановления *данной* PL изометрии) бессмысленно.

Формально, фраза 'это свойство можно обобщить и на все сферическое пространство' (и, поэтому, все дальнейшее) в доказательстве леммы 3 не имеет смысла.

**Следующие замечания добавлены 9.11.07** Где мог, я указал не только ошибки, но и способы их устранения.

Стр. 8, строка 17. Неясно, что означает 'это' (аналогичная неясность имеется и в других местах).

Стр. 8, строка 21. Видимо, вместо 'точку  $X$ ' следует читать 'такую точку  $X$ , что  $OX > OA$ '.

Стр. 8, строка 25. Видимо, вместо ' $AX \cdot BX/R^2$ ' следует читать ' $AX \cdot A'X/R^2$ '.

Стр. 8, строка 29. Видимо, вместо 'уменьшает' следует читать 'уменьшает хотя бы в  $1 + \delta/R$  раз'. Видимо, факт верный, но обоснование неправильное, поскольку расстояние между точками по сфере не равно расстоянию между ними по объемлющему евклидову пространству.

Стр. 9, строка 17. Видимо, вместо 'диаметры нашей триангуляции  $P$ ' следует читать 'диаметры симплексов нашей триангуляции полиэдра  $P$ '.

Стр. 9, определение и стр. 10, строка 2. Неясно, о какой проекции речь: центральной, ортогональной, ...'

Стр. 10, строка 12. Видимо, вместо 'уменьшается' следует читать 'не увеличивается'.

Стр. 10, строка 20. 'это следует из теоремы Киршбрауна' неверно. Нужно следует из теоремы 4, а не из теоремы 5.

Стр. 10, строка –5. Видимо, вместо 'все  $k$ -мерные грани' следует читать 'множество всех  $k$ -мерных граней'.

Стр. 10, строка –2. Видимо, вместо 'симплексы' следует читать 'точки'.

Стр. 10, строка –1. Видимо, вместо ' $h$ ' следует читать ' $f$ '.

**Важное замечание.** Стр. 11, строка 3. Видимо, вместо 'во всех симплексах' следует читать 'во всех симплексах размерности  $k + 1$ '.

**Важное замечание.** Стр. 11, строка 4. 'Суть произведение' неверно (например, для тетраэдра и его вершины). Видимо, 'произведение' следует заменить на 'джойн' и написать, как строится метрика на джойне по метрикам на 'сомножителях'.

**Важное замечание.** Стр. 11, строка 4. Неверно, что упоминаемое сферическое пространство  $(d - k - 1)$ -мерно. Его размерность может быть строго меньше, если рассматриваемое полиэдральное пространство не является многообразием.

Стр. 11, строка 6. Неясно, что означает 'это пространство'.

Стр. 11, строка 20. Импликация 'то' не очевидна и не доказана.

**Важное замечание.** Стр. 11, строка 27.  $a$  зависит от  $\varepsilon$ , поэтому выбрать  $\varepsilon$  по  $a$  нельзя.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Ak07] *A. Akopyan*, PL-analogue of Nash-Kuiper theorem (in Russian), <http://www.moebiuscontest.ru/files/2007/akopyan.pdf>.
- [Av14] *S. Avvakumov*, The classification of certain linked 3-manifolds in 6-space, *Moscow Math. J.*, 16:1 (2016), 1–25. arXiv:1408.3918.
- [Go16] *D. Gorodkov*, A 15-vertex triangulation of the quaternionic projective plane, *Discr. Comp. Geom* 62 (2019) 348–373. arXiv:1603.05541.
- [Gr] \* <https://en.wikipedia.org/wiki/Groupthink>
- [JQ93] \* *A. Jaffe, F. Quinn*, "Theoretical mathematics": Toward a cultural synthesis of mathematics and theoretical physics. *Bull.Am.Math.Soc.* 29 (1993) 1-13. arXiv:math/9307227.
- [Ru14] *D. Rudenko*, Arithmetic of 3-valent graphs and equidissections of flat surfaces, submitted, arXiv:1411.0285.
- [Sk21d] \* *A. Skopenkov*. On different reliability standards in current mathematical research, arXiv:2101.03745. More often updated version: [https://www.mccme.ru/circles/oim/rese\\_inte.pdf](https://www.mccme.ru/circles/oim/rese_inte.pdf).
- [T] Transparent anonymous peer review policy, [https://www.mccme.ru/circles/oim/home/transp\\_peer\\_review.htm](https://www.mccme.ru/circles/oim/home/transp_peer_review.htm)