

Отзыв на статью И. Соколова в «АЭЭ» в рамках дискуссии ТЗС-1-1.

Дмитрий Зотьев, ВФ МЭИ, Россия, zotev@inbox.ru

В своей дискуссионной статье я постарался избежать личностных оценок и думаю, что это удалось. К сожалению, в статье И. Соколова заметно желание дискредитировать оппонента, чем объясняется категоричный тон моей рецензии. В дальнейшем все цитаты набраны курсивом.

«Проанализировав работы [2-8], я попутно выяснил, что анализ и без того непростой проблемы осложнен не всегда правильным учетом закона сохранения энергии в потоке воды со свободной поверхностью» .

Как выяснилось, автор не только не поправил меня в том, что касается закона сохранения энергии в потоке воды (который я не нарушал), но совершил серьезную ошибку, когда пытался вывести формулу (2) Г.В. Трещалова. При этом все его критические замечания основаны на данной формуле.

После формулы (2) автор делает замечание: *«При этом в работах [3-6] неправильно, на мой взгляд, оценен вклад «гидравлического прыжка» в диссипацию энергии [9].»*

Работы [3-6] – это статьи Г.В. Трещалова в «АЭЭ», вокруг которых происходит данная дискуссия. Еще раз, как и в статье [1], автор ушел от оценки «эффекта Трещалова» по существу, коснувшись лишь **третьестепенного** вопроса о том, какой вклад в диссипацию идет от буруна.

«В работах же [7,8] вообще не учтен вклад от работы сил давления в поток энергии».

Чтобы помочь автору скажу больше: я вообще не считал поток энергии через границу области между двумя сечениями, поскольку получил **верную** формулу (А2) из элементарных соображений. Два доказательства приводятся в моей статье к ТЗС-1-1. При этом автор ошибся, когда пытался обосновать **ложную** формулу (2), используя гидродинамическое уравнение энергии. Эта ошибка указана в моей статье.

*«Попытки обратить внимание их Автора на очевидную ошибку выявили, что что-то заставляет его опровергать соотношение (2) (в общем-то одну из форм закона сохранения энергии) многими способами, в последнем на момент написания данной работы варианте входя в противоречие с **первым началом термодинамики** (см Приложение 1)..»*

Опровергать соотношение (2) меня заставляет весьма существенное обстоятельство. А именно: «очевидная ошибка» не только не является очевидной, но и не является ошибкой. Подробности - в моей статье к ТЗС-1-1. Соответственно, ложное соотношение (2) отнюдь не «является одной из форм закона сохранения энергии».

Далее, в рамках данной дискуссии **не было** «многих способов» опровержения соотношения (2), кроме изложенных в моей статье к ТЗС-1-1. То, что автор пишет о первом начале термодинамики здесь и в **Приложении 1** не имеет отношения к статье ТЗС-1-1 и относится исключительно к моим текстам [13],[15], которые выкладывались на форуме ФИАН в ходе навязанной мне автором дискуссии. В попытках разгадать **софизм** И. Соколова - вывод формулы (2) из уравнения (1) - я приходил к разным идеям. Одна из них оказалась ошибочной. А именно, что работа сил гидростатического давления переходит во внутреннюю энергию *всего* объема жидкости между сечениями S_1 и S_2 . И это было признано в одном из моих сообщений. Поэтому трудно понять: зачем автор стучится в открытую дверь? При этом, видимо, вблизи лопаток турбины внутренняя энергия становится существенной (см. ниже).

В целом моя позиция и доводы против софизма (2) были и остаются верными, если воспринимать их добросовестно, не выдергивать из контекста и понимать, что я выкладывал свои суждения в процессе спора на форуме, а не публиковал в журналах. Зачем вообще автор упоминает в этой серьезной и ответственной дискуссии о том, что было написано участниками в Сети? Ему не хватает аргументов против моих публикаций в «АЭЭ», которые сподвигли автора на критику?

«Критика [7,8] не означает поддержку работ [3-6], которые могут быть и неверны, но не по причинам, изложенным в [7,8].»

Позволю себе оценочное суждение о том, что текст [1] и последующее поведение автора свидетельствуют об обратном. Автор de'facto поддерживает труды [3-6], когда пытается дискредитировать их первого, серьезного критика и уклоняется от оценки «эффекта Трещалова» по существу, что хотя бы придало его усилиям вид беспристрастного анализа. И даже этим автор не ограничился. В следующем фрагменте из **Предложения 2** он повторяет тезисы [3-6] об извлечении потенциальной энергии из свободно текущего потока, считая их «неоспоримыми».

*«Следовательно, принятые в работах [3-6] утверждения - о том, что после первого колеса уровень потока **понижается** ($H_2 < H_1$), поток **ускоряется**, и источником энергии (как на отбор энергии от потока колесом, так и на **увеличение** кинетической энергии*

потока за первым колесом) является разность потенциальной» энергии перед и за колесом и работа силы давления, - все представляются неоспоримыми, так же как и рис.1

Дополнение 12.2.14.

Здесь появляются подробности вывода формулы (2), которых не было в статье [1]. Термин «софизм» вполне уместен, поскольку вместо верной формулы (A2) была получена ложная (2), и разглядеть ошибку удалось не сразу. Оказалось, что она заключается в следующем.

Рассматривая интегралы $\iint P \vec{U} \cdot d\vec{S}$ автор забыл о том, что каждый такой интеграл считается по двум поверхностям лопатки (торцы можно проигнорировать) . На рис. 1 видно, что на одной из двух сторон лопатки $\vec{U} \cdot d\vec{S} = U dS$, а на другой $\vec{U} \cdot d\vec{S} = -U dS$. Таким образом, каждый $\iint P \vec{U} \cdot d\vec{S} = 0$. Отсюда следует, что $E + W = 0$ (A3). Но как могло оказаться, что работа потока над лопатками всегда равна нулю? Это формально вытекает из того, что автор считает давление P только гидростатическим. Тогда оно одинаково по обе стороны лопатки (на одном уровне), и интеграл $\iint P \vec{U} \cdot d\vec{S}$ по границе лопатки равен нулю. В этом и заключается ошибка автора [1]. Таким образом, вывода формулы (2), которая в [1] имеет номер (5), у автора **нет**. Его и быть не может, поскольку формула (2) является ошибочной (подробности в моей статье ТЗС-1-1).

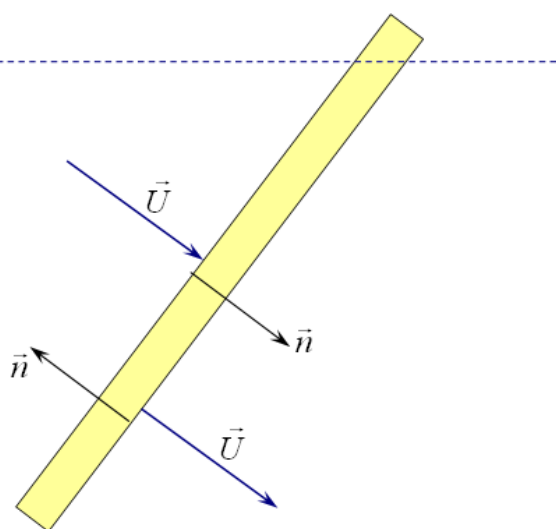


Рис. 1 Лопатка турбины в потоке

Чтобы исправить эту ситуацию, возможно, следует отказаться от модели несжимаемой жидкости и предположить, что у поверхности лопаток вода сжимается. Если же автор

полагает, что лопатки колеса 2 одной стороной отрываются от потока, то во-первых лопатки колеса 1 заведомо не отрываются, а во-вторых тогда поток не будет ламинарным. Последнее автор существенно использует в своих рассуждениях. Не будучи специалистом по гидродинамике, мне трудно исправить ошибку И. Соколова. В конечном счете это была обязанность автора софизма (2) – как следует во всем разобраться, прежде чем публиковать далеко идущие выводы о научной компетенции оппонентов.

«Разумеется, формула (A3) не есть экзотический способ доказательства несомненного соотношения (2) (к тому же в менее общих предположениях отсутствия вязкости). Она лишь доказывает, что при попытке опровержения уравнения (2) таким способом исправление ошибок неуклонно приводит к (2).»

Это высказывание интересно тем, что прежде автор не высказывал сомнений в правильности своих выкладок. При этом он упорно утверждает, что формула (2) верна, хотя доказывать ее нужно иначе. Возникает резонный вопрос: если «экзотический» вывод формулы (2) из уравнения (1) является ошибкой и автор уже не уверен в том, что все сделал верно, тогда на чем основано его суждение о несомненности соотношения (2)? Что именно и как «неуклонно приводит к (2)»? При этом я хочу еще раз подчеркнуть, что **вся критика** И. Соколовым моих публикаций в «АЭЭ» основана на противопоставлении формул (2) и (A2).

Соответственно, все возражения из **Приложения 2** опираются на ложную формулу (2), которая к тому же не является существенной в вопросе о жизнеспособности идей Г.В. Трещалова (подробности в моей статье к ТЗС-1-1). Поэтому нет смысла рассматривать доводы автора в деталях. Отмечу только еще раз, что в этом разделе автор пытается обосновать и поддержать «эффект Трещалова».

Таким образом, **отнюдь не**

«Представляется очевидным, что работы [7,8], ... несостоятельны и не имеют веса, поскольку сами основаны на ошибочных представлениях о законе сохранения энергии в гидродинамике и даже о первом начале термодинамики. К тому же анализ претензий Автора [7,8] в адрес работ [3-6] устанавливает математическую несостоятельность этих претензий ab initio (см Приложение 2).»

В заключение коснусь претензий в адрес моей статьи, которая не имеет никакого отношения к спору об «эффекте Трещалова». Сам факт ее упоминания свидетельствует о том, что, за недостатком научных аргументов, автору важно показать некомпетентность оппонента. При этом автор снова заблуждается:

«... утверждается, будто фотон не имеет зависящей от координат волновой функции. Но такая волновая функция у фотона есть (см (2.18,2.26) из [11]), и используется в любом КЭД расчете (см, например, стр.7 из [12]).»

Нужно глубоко понимать квантовую механику, не ограничиваясь общим курсом физики, чтобы знать о том, что у фотонов нет представления Шредингера и, соответственно, нет волновой функции в декартовых координатах [2]. Можно назвать волновой функцией набор координат вектора-состояния в импульсном представлении или каком-либо еще, но волновая функция фотона вида $\psi(x, y, z, t)$ - это нонсенс!

Ссылка

1. И. Соколов. Закон сохранения энергии в гидродинамике vs понятие альтернативной энергии. Критические заметки по поводу статьи «Альтернативная энергетика vs лженаука» и цитированных и нецитированных в ней работ. // <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1312/1312.5780.pdf>
2. П.А.М. Дирак. «Принципы квантовой механики». 1960