

**РЕПЛИКА НА СТАТЬЮ А.А. РОМАНЦЕВА [1] В ЖУРНАЛЕ ТММ,
2014, №1, ТОМ 12**

В выше обозначенной статье [1] ее автором предпринята попытка ревизии опубликованного в 2006г. профессором Э.Е. Пейсахом «Атласа» структурных схем восьмизвенных плоских шарнирных механизмов [2]. По мнению А.А. Романцева, ему удалось исправить результаты исследований Э.Е. Пейсаха, дополнив «Атлас» двадцатью одной схемой. Все эти «дополнительные к атласу» схемы приведены им в его таблице 2 [1]. Внимательное рассмотрение таблицы 2 [1] показало, что утверждения ее автора несостоятельны.

Я хорошо лично знал Э.Е. Пейсаха, знал о его глубокой научной компетенции как непрекаемого профессионала в теории структур механизмов, а потому сразу усомнился в том, что он мог пропустить при создании «Атласа» хотя бы одну схему, а допустить обилие ошибок, на которые указывает автор [1], принципиально не мог. К рассматриваемой теме я и сам имею непосредственное отношение. Автор статьи [1] ссылается в ней и на мои работы. Дело в том, что поиск всех восьмизвенных механизмов начал именно я статьей [3], изданной в 2004г. Позже мы обсуждали эту проблему с Э.Е. Пейсахом в переписке, а в 2006г. он опубликовал свой «Атлас». Публикуя его, он был знаком с моей статьей и ссылался на нее. Моя статья называлась «Опыт структурного синтеза механизмов», и в ней я показал новый, мною разработанный метод поиска структур механизмов, начиная от сложности базисного звена цепи, задаваясь далее числами выходов цепи, числами и сложностью замкнутых изменяемых контуров, числами сторон цепи между выходами. Прямой задачи нахождения всего многообразия именно восьмизвенных шарнирных механизмов я не ставил, считал важным показать метод, о чем свидетельствовало название статьи, начинающееся со слова «опыт».

Э.Е. Пейсах, создавая свой атлас, использовал иной метод, а именно хорошо известный и уже вполне оправдавший себя в практике создания плоских шарнирных механизмов – метод М.Грюблера, точнее, метод «цепей Грюблера», что позволило ему в [2] создать безупречный «Атлас» схем плоских шарнирных восьмизвенных механизмов.

Изучение содержания статьи [1] А.А. Романцева, показало, что все рассуждения в ней никак научно не обоснованы, автор пользуется элементарной инженерной интуицией, которая без научных обоснований чревата ошибками и заблуждениями. И эти ошибки и заблуждения оказываются заметными с первых строк статьи. Уже на первом своем рисунке 1^б автор показывает абсолютно негодную для использования в практике цепь. Четырехпарное звено в ней, соединенное через поводки со стойкой, ни при каком присоединении ведущего звена не может получить движения.

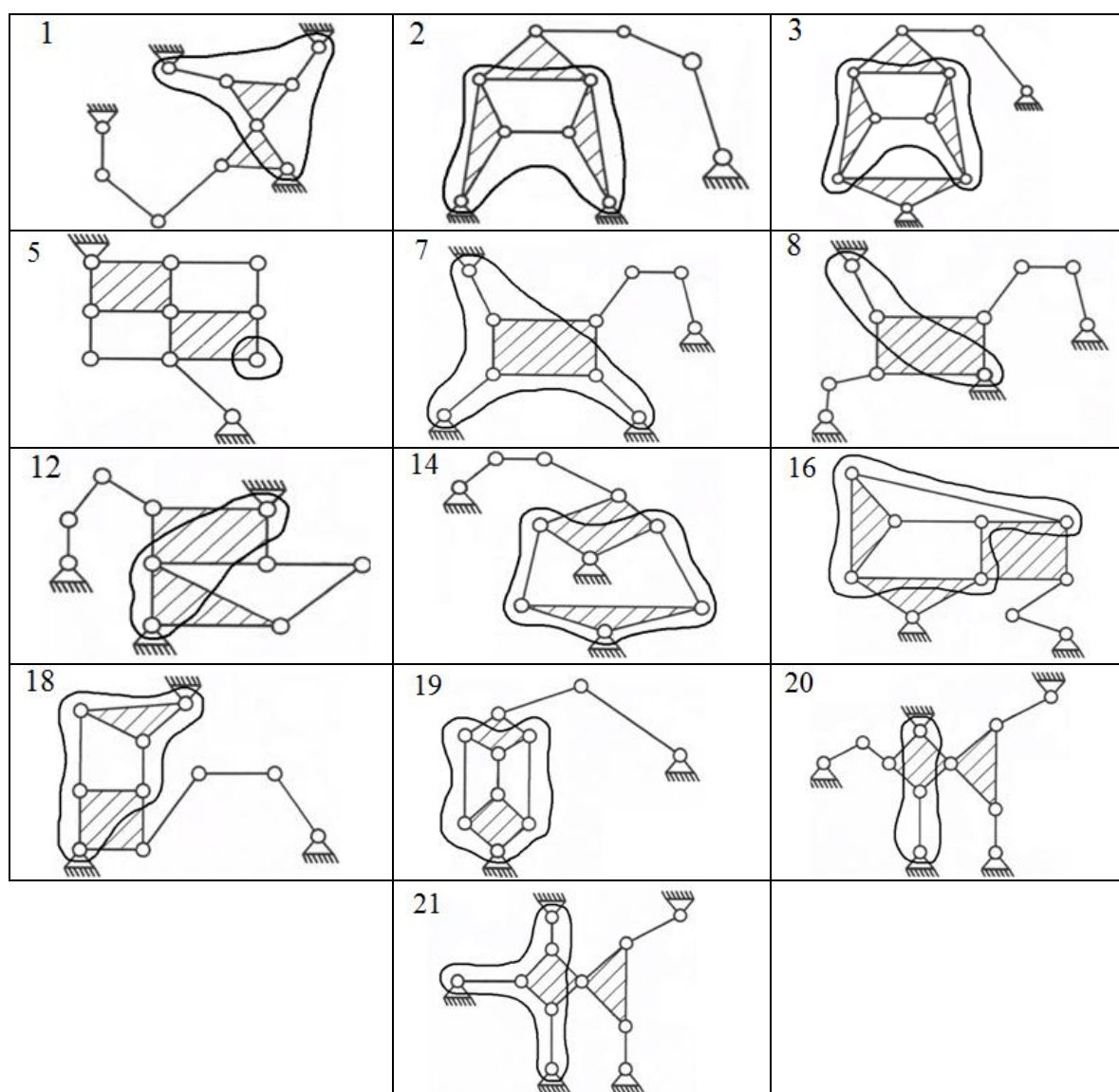
Интуиция автора [1] основывается на введении неких понятий, которые осознать затруднительно. Например, автор пишет «кинематическая схема идентична схеме механизма», «шарниры, используемые при различных схемах», «структурные схемы, имеющие схожую графику», «геометрические формы звена», «отличительный признак механизма». Все эти понятия, видимо, появились случайно и были в какой-то мере понятны лишь их автору.

Естественно, основанное на подобных аргументах утверждение автора [1] о том, что им найдены дополнительные к атласу Э.Е. Пейсаха более двадцати схем механизмов, которые как будто не заметил, не нашел Э.Е. Пейсах, заставило меня рассмотреть эти «новые» схемы внимательно и не согласиться с мнением их автора. Более основательно, видимо, сделал бы это сам Э.Е.Пейсах, но, к сожалению, его уже нет в живых.

Я считаю, что автору статьи [1], решившему предпринять попытку ревизии труда известного авторитетного ученого, следовало отнестись к этому значительно более ответственно, чтобы не поставить себя в неловкое положение. А таковое неловкое положение возникло.

Прежде всего, я утверждаю, что ни одна из 21^{ой} «разработанных» автором [1] схем не является дополняющей «Атлас» Э.Е. Пейсаха. Доказать это не составляет большого труда. Я начну с прямых ошибок, допущенных в [1], для чего разделю таблицу 2 [1] на два фрагмента – на таблицу 2 [1], а и таблицу 2 [1] б. В таблице 2 [1], а собраны тринадцать схем в соответствии с их нумерацией, введенной ее автором. Все эти цепи неработоспособны или в целом, или как восьмизвенные. Дело в том, что автор, вводя в их структуру двухзвенные или четырехзвенные группы Ассур – группы звеньев нулевой подвижности, соединяет их свободными парами со стойкой, принуждая их к неподвижности. Эти группы обведены мною линиями, захватывающими их соединение со стойкой.

Таблица 2 [1], а

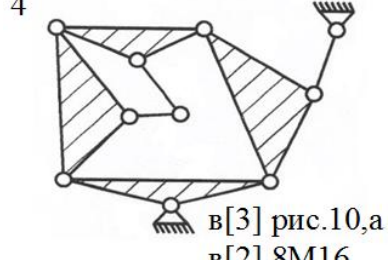
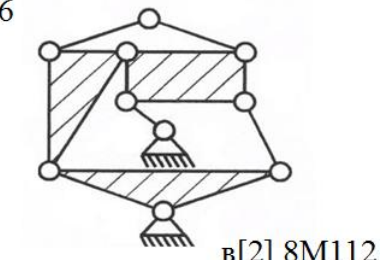
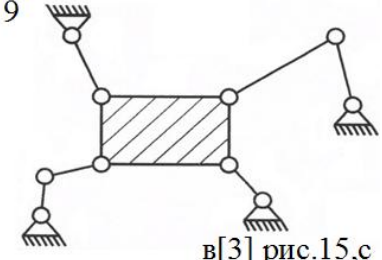
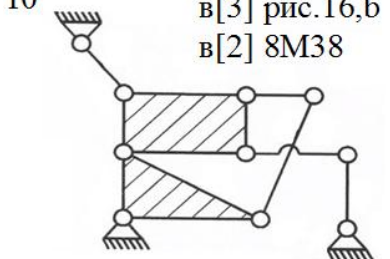
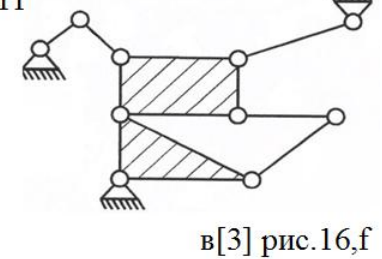
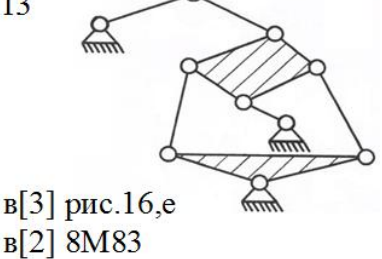
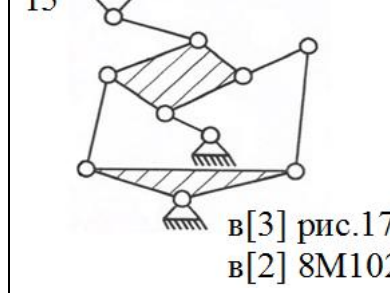
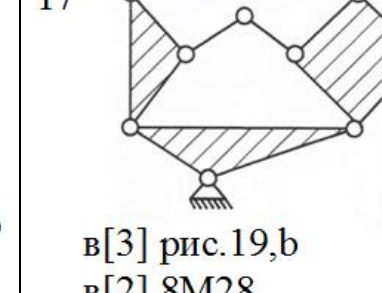


В схеме 1 приведена четырехзвенная группа, еще Ассуром Л.В. названная «трехповодковым звеном Бурместера», что исключает относительное движение звеньев. В схеме 2 – четырехзвенная группа с четырехугольным замкнутым контуром, присоединенная к стойке, также окажется неподвижной и механизм вырождается в четырехзвенный. Та же группа, обведенная в схеме 3 исключает внутреннюю в ней подвижность. Схема 5 особо непонятна, в ней один из шарниров оказывается не включенным в цепь. В схеме 7 повторяется присое-

динение трехповодковой группы к стойке, а в схеме 8 к стойке присоединена диада, что исключает относительное движение звеньев. Диада же присоединена к стойке в схеме 12, а в схемах 14 и 18 повторяются ошибки схемы 2. В схеме 16 трехпарное и четырехпарное звенья соединены тремя поводками, что делает эту цепь неподвижной. В схеме 19 обведенная мною цепь не имеет внутренней подвижности и вся схема становится четырехзвенной. Абсолютно понятно, что неработоспособны также схемы 20 и 21, в которых к стойке присоединяются диады.

Остальные восемь цепей поместим в таблицу 2 [1] б.

Таблица 2 [1], б

<p>4</p>  <p>в[3] рис.10,а в[2] 8M16</p>	<p>6</p>  <p>в[2] 8M112</p>	<p>9</p>  <p>в[3] рис.15,с</p>
<p>10</p>  <p>в[3] рис.16,б в[2] 8M38</p>	<p>11</p>  <p>в[3] рис.16,ф</p>	<p>13</p>  <p>в[3] рис.16,е в[2] 8M83</p>
<p>15</p>  <p>в[3] рис.17,б в[2] 8M102</p>	<p>17</p>  <p>в[3] рис.19,б в[2] 8M28</p>	

В отличие от схем таблицы 2 [1], а здесь помещены вполне работоспособные схемы, однако все они повторяют те, которые были найдены мною и Э.Е. Пейсахом. Рядом со схемами мною показаны, под какими номерами и где именно первоначально были показаны эти схемы. Так схема 4 в таблице 2 [1] б была показана в моей работе [3] на рис. 10, а, а в работе [2] под номером 8M16. Что диада введена внутрь четырехугольного замкнутого контура, не изменяет механизм. Схема 6 показана в «Атласе» [2] как 8M112, схема 9 приведена в [3] на рис. 15, с, а в «Атласе» [2] ее автор не отличал от механизма 8M65, считая их изоморфными, схема 10 показана в [3] на рис. 16, в, а в «Атласе» под номером 8M36. У автора [1] эта схема вывернута так, что она не может проворачиваться в профильной плоскости; схемой 11 она исправлена и полностью соответствует цепи, показанной в [3] на рис. 16, ф; схема 13 – это схема 8M83 в «Атласе» [2] и в [3] цепь – рис. 16, е; а схема 15 в [1], это механизм в «Атласе» 8M102, и в [3] – рис. 17, в; схема 17 в [3] рис. 19, в, а в «Атласе» [2] 8M28. Некоторый инте-

рес представляет именно схема 17, но ее отчетливо видел Э.Е. Пейсах и имел на этот счет доказательство, что она изоморфна схеме механизма 8M28.

У автора [1], безусловно, есть возможность оспорить высказанные мною замечания, однако я сомневаюсь, что к этому он найдет какие-либо основания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Романцев А.А.** К вопросу исследования структурных схем шарнирных механизмов // Теория механизмов и машин. – 2014. – №1. – Том 12. – С. 91-99.
2. **Пейсах Э.Е.** Атлас структурных схем восьмизвенных плоских шарнирных механизмов // Теория механизмов и машин. – 2006. – №1(7). – Том 4. – С. 3-17.
3. **Дворников Л.Т.** Опыт структурного синтеза механизмов // Теория механизмов и машин. – 2004. – №2(4). – Том 2. – С. 3-17.

REFERENCES

- [1] **Romancev A.A.** To the question of investigating the structural schemes of hinge mechanisms // Theory of mechanisms and machines. – 2014. – №1. – Vol. 12. – P. 91-99.
- [2] **Pejsah E.E.** Atlas of structural schemes eight-links flat hinge mechanisms // Theory of machines and mechanisms. – 2006. – №1(7). – Vol 4. – P. 3-17.
- [3] **Dvornikov L.T.** Experience of structural synthesis of mechanisms // Theory of the mechanisms and machines. – 2004. – №2(4). – Vol. 2. – P. 3-17.