

УДК:621.01

**СИНТЕЗ ОДНОПОДВИЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ С ПЯТЬЮ ПОДВИЖНЫМИ
ЗВЕНЬЯМИ С НАИБОЛЕЕ СЛОЖНЫМ БАЗИСНЫМ ЗВЕНОМ $\tau = 3$** **SYNTHESIS OF ONE-MOBILE GEARS WITH FIVE MOBILE LINKS WITH
THE MOST DIFFICULT BASIC LINK $\tau = 3$**

АЛМАМАТОВ М.З., ТОЛОШОВ Ч.О.,

КГТУ им. И.Раззакова

izvestiya@ktu.aknet.kg

В статье рассматриваются методы структурного синтеза механизмов при создании плоских механизмов с пятью подвижными звеньями.

In article it is considered methods of structural synthesis of gears at creation of flat gears with five mobile links.

Основной принцип образования рычажных механизмов было сформулировано, как известно, Артоболовским И.И [1] и заключается в том, что любой механизм может быть составлен методом последовательного присоединения к входному (начальному) звену со стойкой кинематической цепи с нулевой степенью подвижности. Такие кинематические цепи называются структурными группами Ассура (по имени Л.В. Ассура).

При синтезе плоских механизмов к видам рычажных цепей типа **ПВВП**, **ППВП**, **ПППВ**, **ПППП** с тремя подвижными звеньями присоединяются следующие комбинации структурных групп (групп Ассура): **ВВВ**, **ПВП**, **ВВП**, **ПВВ**, **ВПВ**, **ВПП**, **ППВ**, **ППП**, где В – вращательная кинематическая пара, П – поступательная.

К вышеперечисленным 4 типам рычажных цепей присоединение групп Ассура проведем по следующей последовательности: 1) сначала присоединяем к ведущему звену, 2) затем к второму звену и 3) к ведомому звену.

Присоединение видов групп Ассура к ведущему звену рычажной цепи типа **ПВВП** представлен на рисунке 1;

В случае присоединения к механизму со структурной формулой **ПВВП** групп Ассура возможно создать 24 механизма. В этом случае количество кинематических пар наиболее сложного – базисного звена цепи **$\tau = 3$** .

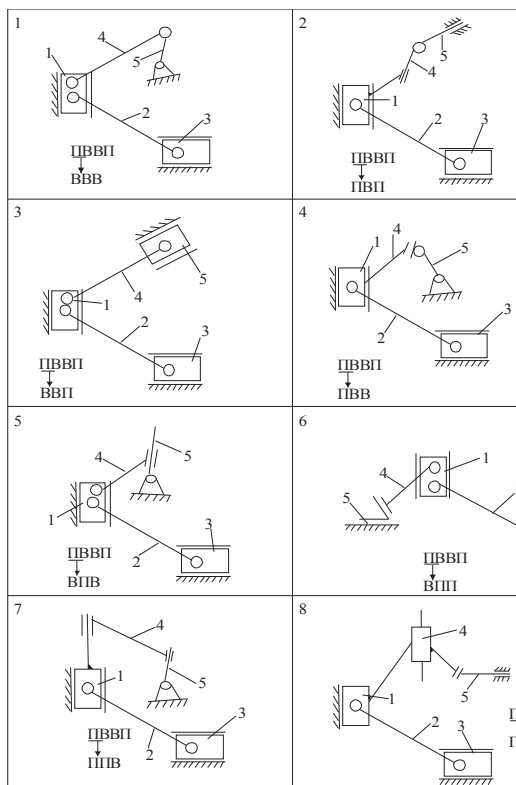
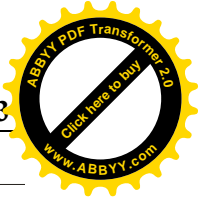
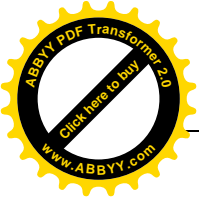


Рис.1. Соединение групп Ассура с ведущим звеном рычажной цепи ПВВП

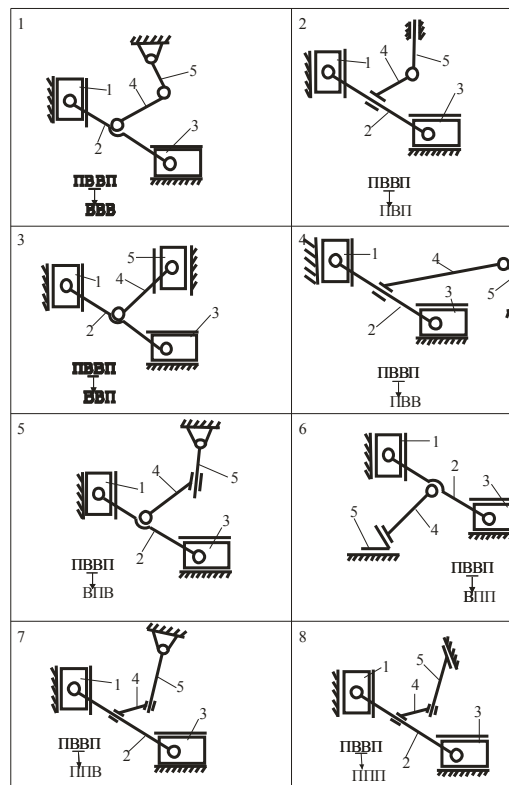


Рис.2 Соединение групп Ассура с вторым звеном рычажной цепи ПВВП

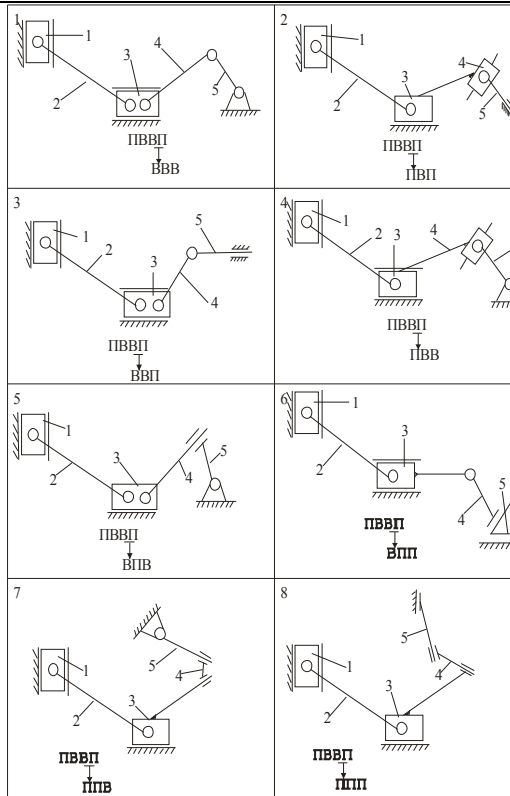


Рис.3. Соединение групп Ассур с выходным звеном рычажной цепи ПВВП

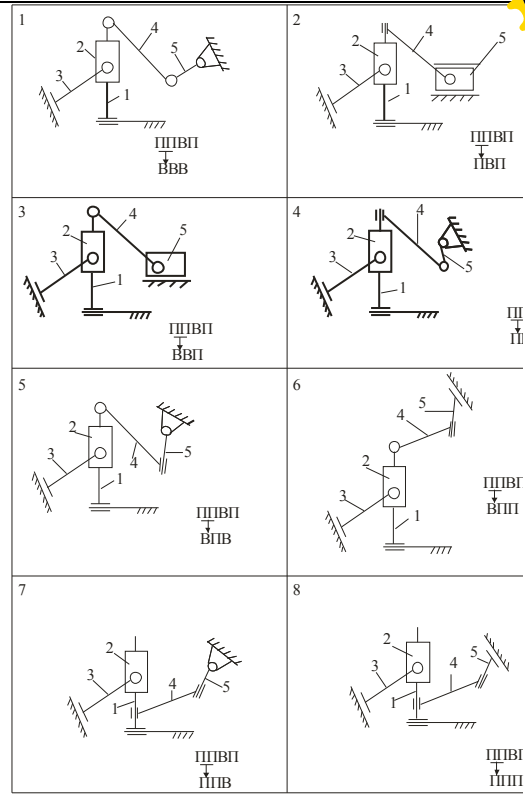
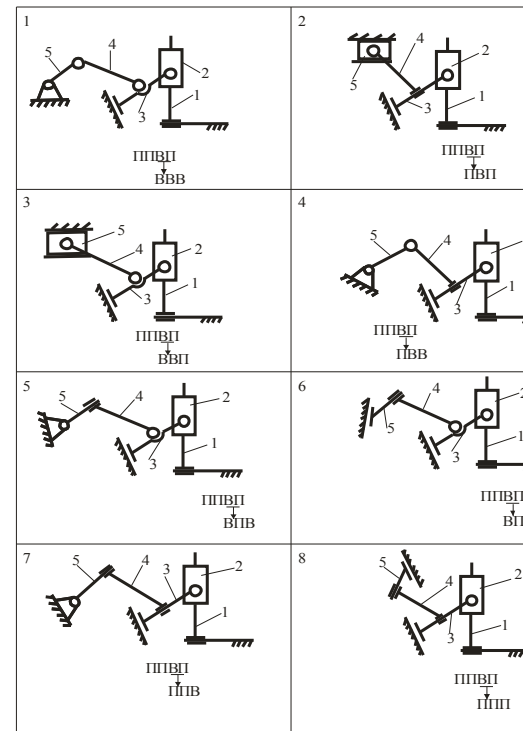
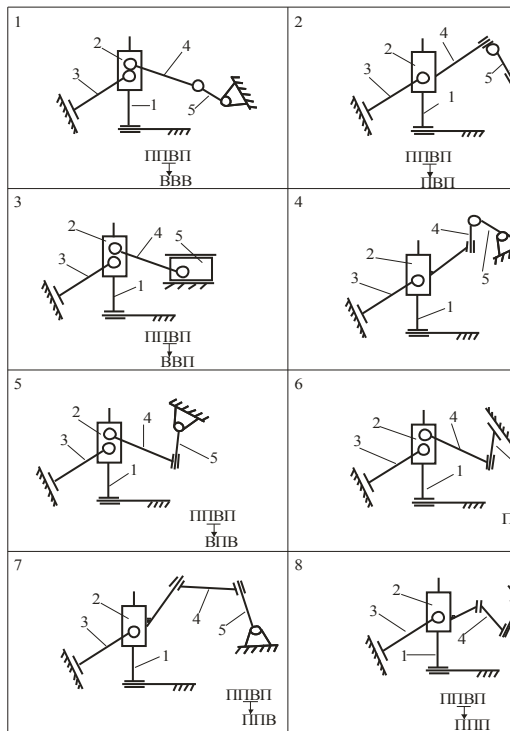


Рис.4. Соединение групп Ассур с ведущим звеном рычажной цепи ППВП

Аналогичным образом, присоединения видов групп Ассур к рычажной цепи ППВП представлены на рисунках 4,5 и 6, создаются 24 механизма $\tau = 3$.



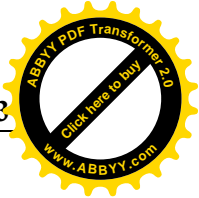
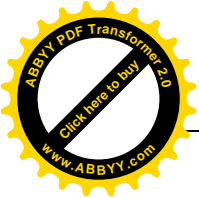


Рис.5. Соединение групп Ассура со вторым звеном рычажной цепи ППВП

Рис.6. Соединение групп Ассура с выходным звеном рычажной цепи ППВП

Присоединение групп Ассура, структурной цепи ПППВ к трем звенам создаются 24 механизмов $\tau = 3$. (см. рис. 7,8,9).

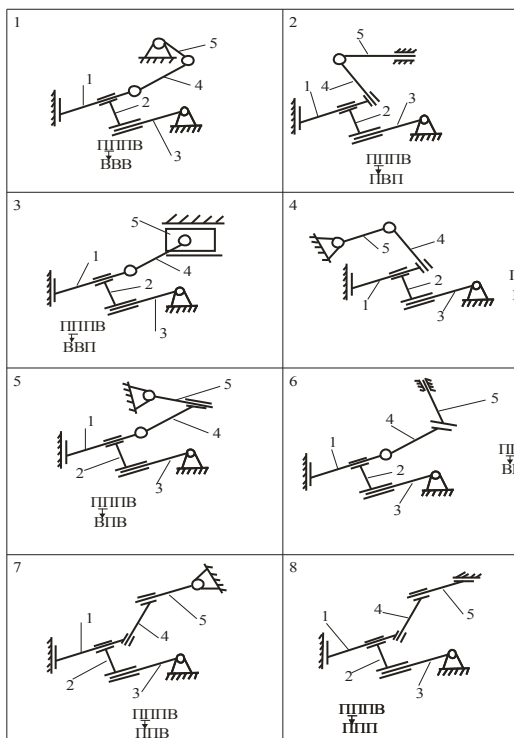


Рис.7. Соединение групп Ассура с ведущим звеном рычажной цепи ПППВ

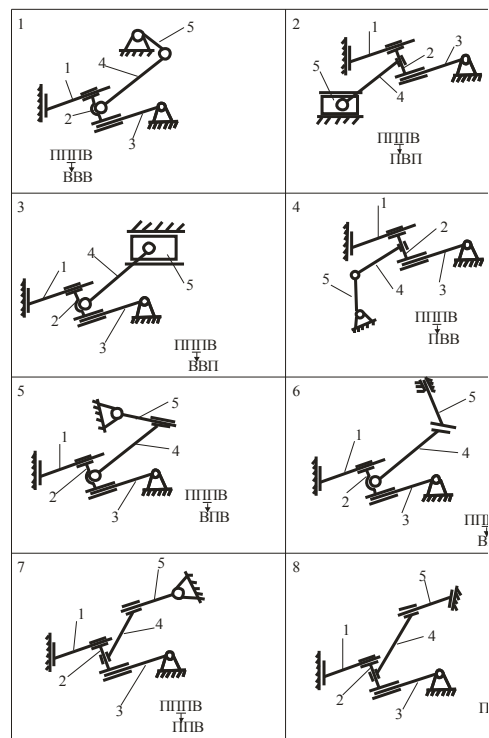


Рис.8. Соединение групп Ассура со вторым звеном рычажной цепи ПППВ

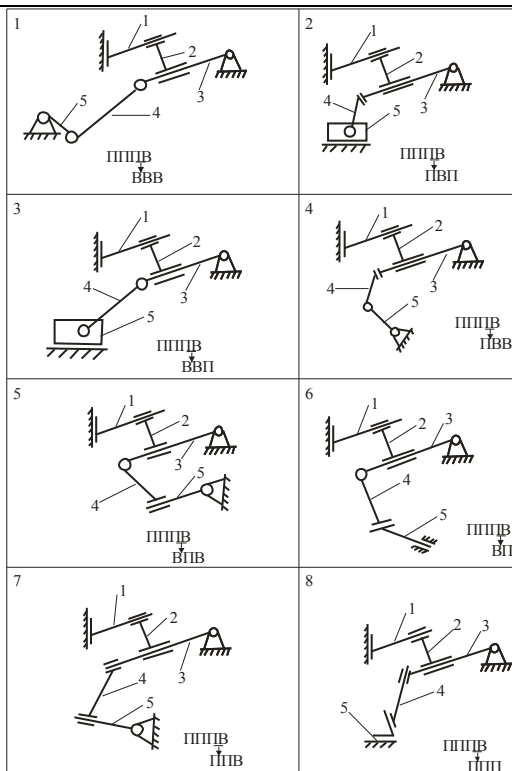
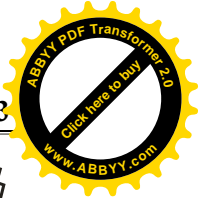
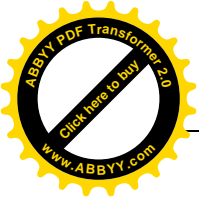


Рис.9. Соединение групп Ассур
выходным звеном рычажной цепи ППДВ

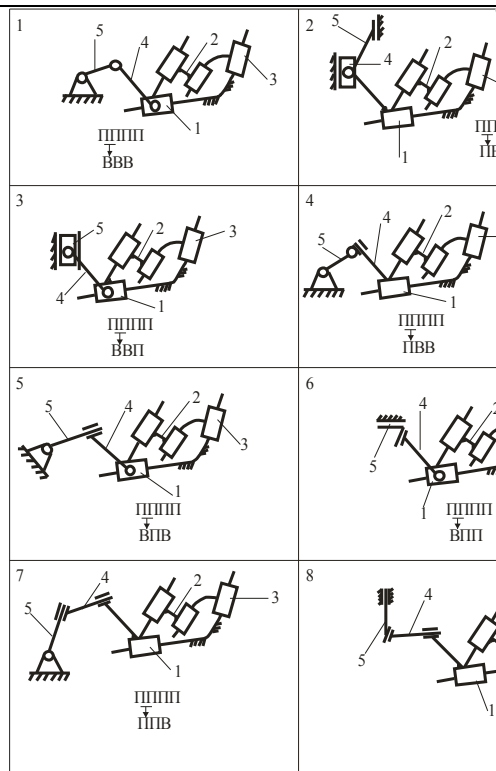
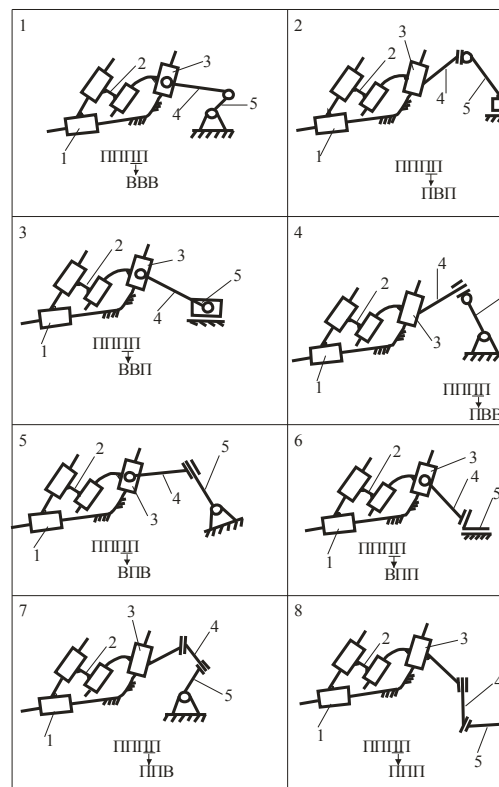
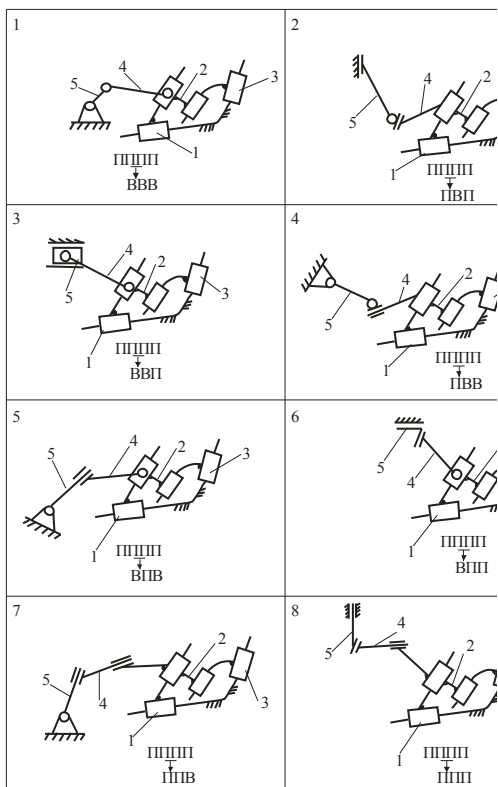
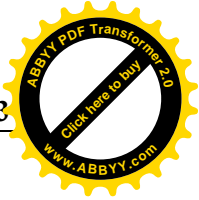
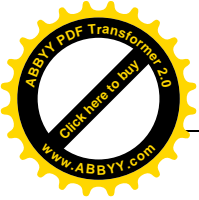


Рис.10. Соединение групп Ассур ведущим
звеном рычажной цепи ППППП

Присоединение групп Ассур с кинематическими парами ППППП представлено рис.10,11,12.





*Рис.11. Соединение групп Ассура
выходным звеном рычажной цепи ПППП*

*Рис.12. Соединение групп Ассура с
выходным звеном рычажной цепи ПППП*

Выводы. Все типы механизмов с пятью подвижными звеньями образованные наслаиванием 6 видов групп Ассура к рычажным цепям типа ПВВП, ППВП, ПППВ, ПППП впервые представлены в виде на рис.1-12 72 вариантов механизмов $\tau = 3$.

Литература

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, 1975.- 640 с.
2. Алмаматов М.З. Научно-методические основы создания прессов с механизмами переменной структуры [Текст]: дис.... докт. техн. наук: 05.02.18 - Бишкек, 2005. - 302 с.
3. Дворников Л.Т. Универсальная структурная классификация механизмов. Метод.указ. -Новокузнецк: СИБГИУ,2012-39 с.