



## ВЫБОР СИЛОВОЙ СХЕМЫ КРАНОВОГО ТПН

*Муслимбек Абдихошимов ассистент кафедры  
«Электротехники, электромеханики и электротехнологий»  
Андижанского машиностроительного института  
E-mail: [cr7muslimbek@gmail.com](mailto:cr7muslimbek@gmail.com)*

### Аннотация

В настоящее время производятся и совершенствуются оптимальные серийные электрические машины и оборудование, отвечающие особым требованиям эксплуатации крановых механизмов. Для механизмов кранов желательно рекомендовать современные электродвигатели со специальной конструкцией, высокими технико - экономическими показателями.

**Ключевые слова:** кран, электрический, электрический привод, механизм, напряжение, нагрузка, реостат, электродвигатель, электроприбор, электрическая энергия.

Изменение знака момента с помощью ТПН может проюводиться двумя путями: применением реверсивной схемы ТПН и включением между нереверсивным ТПН и статором АД контакторного реверсора (рис.1, а и 1, б соответственно). Каждый из этих способов имеет свою область применения. При выборе того или иного способа реверса целесообразно руководствоваться следующими критериями:

- требуемым быстродействием электропривода;
- интенсивностью работы электропривода;
- необходимостью работы при выходе из строя ТПН.

Первый из этих критериев важен для электроприводов механизмов подъема. Применение контактного реверсора приводит к увеличению времени реверса из-за относительно большого времени переключения контакторов. При этом электропривод теряет управляемость, что в случае активного статического момента может привести к кратковременному увеличению скорости («провалу») при опускании груза.

При высокой интенсивности работы велико число включений контакторного реверсора, что приводит к быстрому его выходу из строя даже при бестоковой коммутации. На число включений аппаратов влияет также



вес грузозахватного органа, так как при тяжелом грузозахватном органе отсутствует режим силового спуска, вследствие чего можно не формировать механические характеристики, лежащие в 3-м квадранте ниже номинальной скорости, и, соответственно, не переключать контакторы реверса.

В ряде случаев, например, при перегрузке ответственных грузов, на ремонтных кранах требуется работа электропривода при выходе из строя некоторых узлов электропривода, в частности, тиристорных преобразователей. Наиболее простым способом это можно осуществить в электроприводе с ТПН и контакторным реверсом. В случае выхода из строя ТПН.

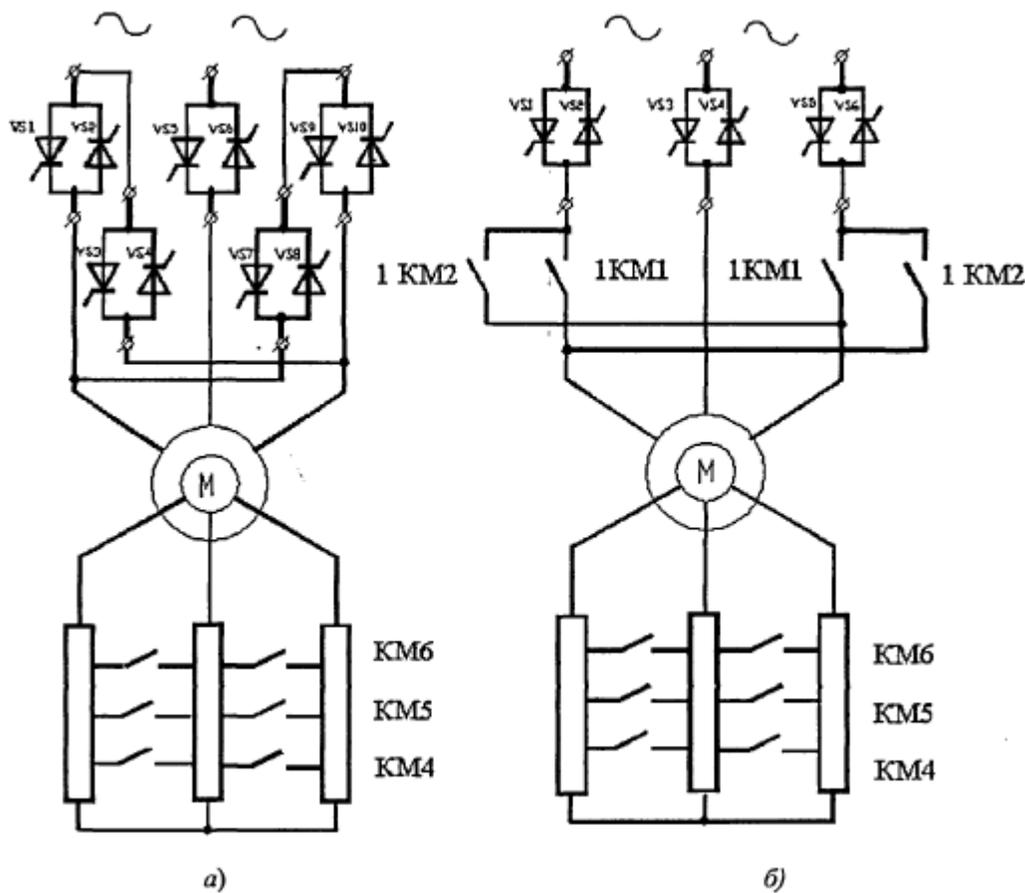


Рис. 1. Схемы силовых цепей ТПН -АД с бесконтактным (а) и контакторным (б) реверсом включенные в каждую фазу пары тиристоров шунтируется специальным контактором. Электропривод при этом работает на реостатных характеристиках в разомкнутой системе.

Таким образом, рациональной областью применения реверсивной схемы ТПН в крановом электроприводе являются:



- электроприводы механизмов подъема крюковых кранов;
- электроприводы механизмов подъема грейферных кранов;
- электроприводы механизмов передвижения кранов, работающих в автоматическом цикле;

Нереверсивную схему ТПН с контакторным реверсором представляется рациональным применять:

- для электроприводов механизмов подъема ремонтных кранов;
- для электроприводов кранов с тяжелым грузозахватным органом при работе средней интенсивности (например, краны-лесопогрузчики);
- для электроприводов механизмов передвижения ремонтных кранов и кранов сборочных цехов машиностроительных заводов;
- для электроприводов механизмов передвижения кранов гидротехнических сооружений.

До настоящего времени реверсивная схема ТПН в отечественном крановом электроприводе применялась редко. Это было связано в первую очередь с повышенной вероятностью сквозных коротких замыканий в случае самопроизвольного открытия тиристорov при больших значениях  $\frac{dU}{dt}$ .

#### Использованная литературы

1. Abdulboqi o'g'li A. M. KRAN MEHAZMLARINING ELEKTR YURITMALARI //E Global Congress. – 2023. – №. 5. – С. 67-70.
2. Muhammad-Bobur Zaynabidin o'g'li X., Xolmirza Azimjon o'g'li M. MIKROPROTSESSORLI BOSHQARILUVCHI ELEKTR YURITMALARNING AFZALLIKLARI VA VAZIFALARI //Innovative Development in Educational Activities. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 80-87.
3. Zaynabidin o'g'li M. B. THE RELEVANCE OF THE APPLICATION OF MICROPROCESSOR RELAY PROTECTION //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 155-157.
4. Zaynabidin o'g'li M. B. RAQAMLI RELE HIMOYASINING ASOSIY ELEMENTLARI TAHLILI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 13. – С. 151-154.