

**Электрооборудование
экскаваторов с приводом
от двигателей
внутреннего сгорания**

- Система электрооборудования экскаваторов с приводом от двигателя внутреннего сгорания состоит из источников электрической энергии (аккумуляторных батарей и генераторов), контрольно-регулирующей аппаратуры и потребителей.
- Аккумуляторная батарея предназначена для запуска двигателя и питания всех потребителей тока при неработающем двигателе или работающем на малых оборотах. На экскаваторах применяют свинцово-кислотные аккумуляторные батареи стартерного типа с номинальным напряжением 12В, собираемые из шести элементов, или последовательно соединяют две батареи, состоящие из трех элементов каждая. До установки на экскаватор аккумуляторные батареи заливают электролитом и заряжают.
- Аккумуляторная батарея характеризуется емкостью, выражаемой в амперах-часах, и значением разрядного тока. Емкостью называют количество электричества, которое может отдать аккумуляторная батарея при разрядке. Емкость определяется как 'произведение силы разрядного тока на число часов работы батареи до полной разрядки.

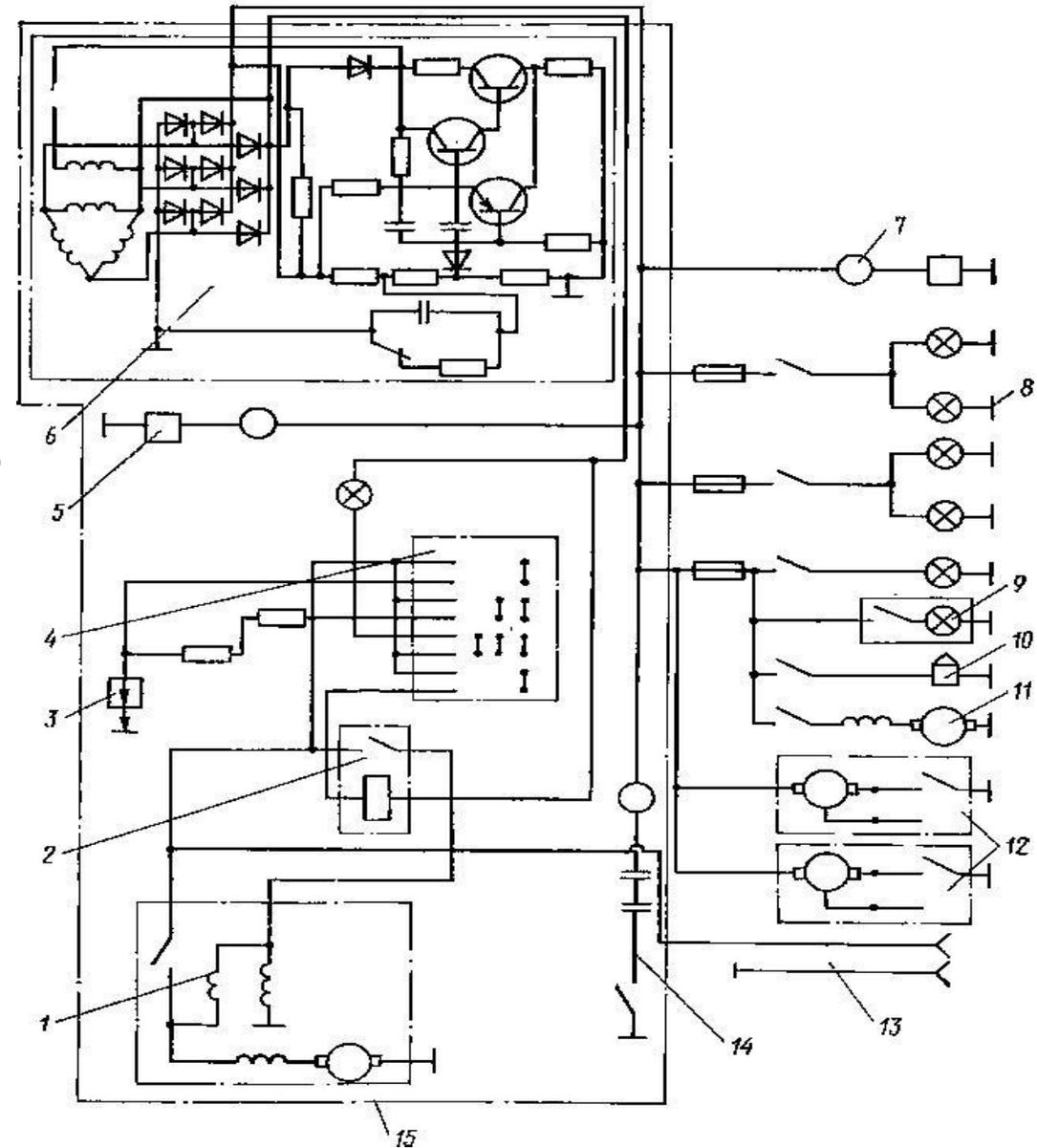
- В обозначении (марке) аккумуляторной батареи указывают следующее: число последовательно соединенных элементов (3 или 6), назначение (СТ — стартерная, ТСТ — тракторная стартерная), номинальная емкость при 10-часовом режиме разряда в ампер-часах, материал моноблока (Э — эбонит, 11 — пластмасса, Т — полиэтилен) и материал сепараторов (М — мнпласт, С — стекловолокно, Р — мнпор). Например, 6СТ-68ЭМ — аккумуляторная батарея с шестью последовательно соединенными элементами, стартерная, номинальной емкостью 68 А-ч в моноблоке из эбонита с сепараторами из мипласта.

- Генератор постоянного тока, устанавливаемый на двигателе, служит источником электрической энергии при работающем двигателе. Приводится во вращение с помощью клипременной передачи от коленчатого вала. В некоторых случаях используют генераторы переменного тока с последующим выпрямлением тока.

- Контрольно-регулирующая аппаратура ограничивает напряжение и силу тока, вырабатываемого генератором, автоматически подключает потребителей энергии к генератору (при средней и большой частоте вращения двигателя) или к аккумуляторной батарее (при неработающем двигателе или работающем с малой частотой вращения).

- К контрольно-регулирующей аппаратуре относятся регулятор напряжения, ограничитель тока, реле обратного тока. Указанные приборы, объединенные в одном корпусе, называются реле-регулятором.

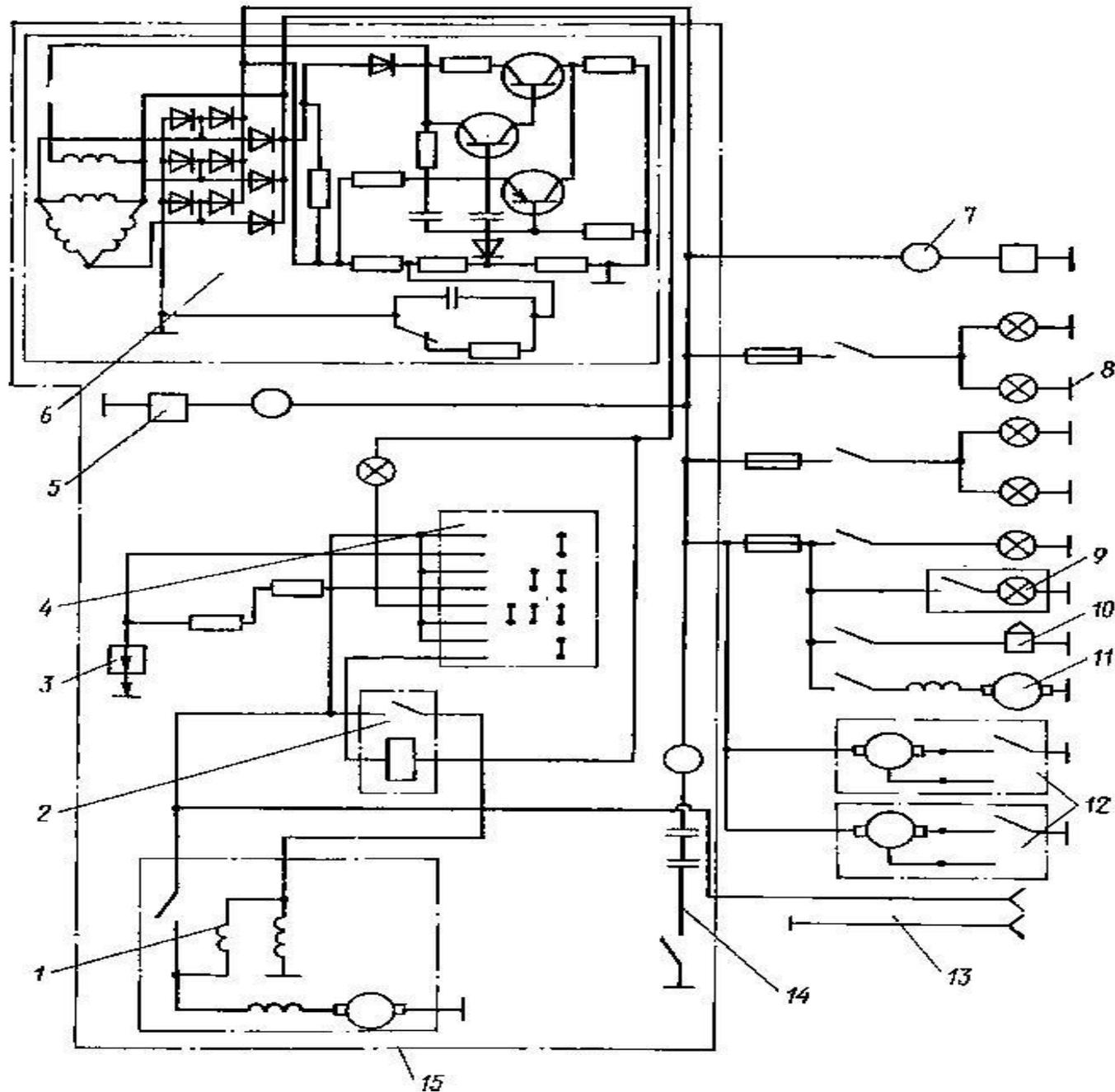
Рис. 1. Схема электрооборудования
каналоочистителя МР-15: 1 —
стартер, 2 — реле-регулятор, 3 —
свеча, 4 — включатель стартера, 5, 7
— указатели температуры масла
двигателя и рабочей жидкости, 6 —
генератор, 8 — фары, 9 — плафоны,
10 — сигнал, 11 — вентилятор,
12 — стеклоочистители, 13 — розетка,
14 — аккумуляторная батарея, 15 —
электрооборудование дизеля Д-144



- Регулятор напряжения ограничивает колебания напряжения на зажимах генератора при различной частоте вращения двигателя. Ограничитель тока защищает генератор от чрезмерно большого тока, который может привести к перегреву генератора и выходу его из строя. Реле обратного тока отключает генератор от цепи, когда его напряжение ниже напряжения аккумуляторной батареи и все потребители питаются от аккумуляторной батареи. При повышении напряжения реле включает генератор в цепь, а избыточная энергия направляется на подзарядку аккумулятора.

- Для соединения источников электрической энергии с потребителями на экскаваторах с дизельным приводом применяют однопроводную схему, при которой вторым проводом являются металлические части экскаватора (масса). При такой схеме соединений отрицательный полюс источников тока замыкают на массу, а положительный соединяют с системой проводки.

- Рассмотрим схему электрооборудования каюлоочистителя М.Р-15. Источниками электрической энергии служат генератор и аккумуляторная батарея, управляемые реле-регулятором. Потребителями электрической энергии являются стартер, аппаратура освещения, сигнализации и контрольно-измерительные приборы.



- Стартер с выключателем служит для запуска двигателя. Свеча подогревает воздух в двигателе перед запуском в холодное время года. Кабина и пульт освещаются плафонами, а забой и рабочий орган — четырьмя фарами. При техническом обслуживании механизмов экскаватора пользуются переносной лампой, которую включают в розетку. Экскаватор оборудован звуковым сигналом. В кабине машиниста установлены вентилятор и стеклоочистители. Температуру двигателя контролируют по указателю, температуру рабочей жидкости — по указателю.

- Аналогичным электрооборудованием оснащены все экскаваторы с приводом от двигателей внутреннего сгорания, а также дизели дизель-генераторных станций экскаваторов с многомоторным приводом. Более сложные системы электрооборудования, включающие элементы автоматики, используют на экскаваторах-дреноукладчиках. Подробно эти схемы рассмотрены при описании управления экскаваторами-дреноукладчиками.

