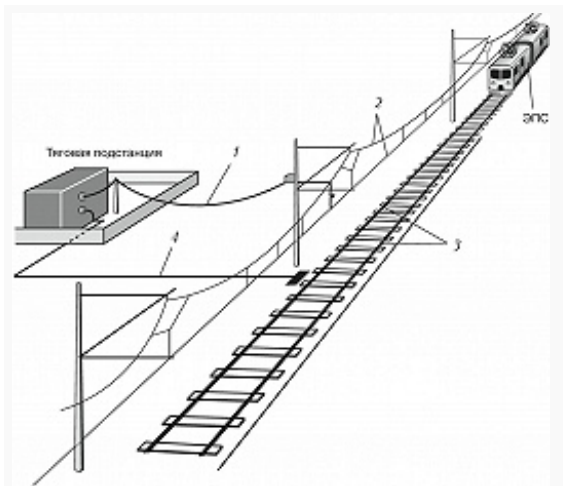


ТЯГОВАЯ СЕТЬ

Авторы: В. А. Вологин



Основные элементы тяговой сети: 1 – фидер; 2 – контактная сеть; 3 – рельсовая сеть; 4 – отсасывающая линия.

ТЯГОВАЯ СЕТЬ, часть системы тягового электроснабжения электрич. подвижного состава, состоящая из фидеров (питающих линий), *контактной сети*, рельсовой сети и отсасывающих линий. В ряде случаев в Т. с. входят также дополнит. провода и устройства, присоединённые к контактной и/или рельсовой сетям. Т. с. представляет собой сложную электрич. цепь, включающую контуры, образованные проводами, рельсовыми нитями и землёй (рис.). Ток, протекающий от тяговой подстанции к электроподвижному составу (ЭПС), распределяется между проводами

контактной сети. Возврат тока на подстанцию осуществляется через рельсовую сеть и землю и далее по отсасывающей линии. Под действием взаимной индуктивной связи, проявляющейся между контурами Т. с. при протекании переменного тока, в цепи рельсовая сеть – земля индуцируется ток, направленный противоположно вызвавшему его току в контактной сети.

Осн. параметры Т. с. – удельное активное сопротивление r , индуктивность L и ёмкость C (на 1 км длины). Значения r и L зависят в осн. от числа и характеристик проводов контактной сети, рельсовых нитей и др. элементов, входящих в Т. с., а также от электрич. проводимости земли. Вследствие утечки тока из рельсов, интенсивность изменения которой вдоль пути определяется переходным сопротивлением цепи рельсы – земля, параметры r и L не являются постоянными вдоль Т. с.: вблизи подстанций и ЭПС их значения выше, чем в середине участка. Возможность системы

тягового электроснабжения по пропуску поездов характеризуется нагрузочной способностью Т. с., которая определяется наибольшей допустимой силой тока (длительного или кратковременного). С увеличением площади сечения или числа проводов нагрузочная способность Т. с. растёт. Повышение размеров движения и массы поездов вызывает необходимость усиления Т. с., т. е. увеличения её нагрузочной способности, выполняемого обычно подвешиванием усиливающего провода, что позволяет повысить допустимую силу тока в 1,5–2 раза.

Для улучшения параметров Т. с. увеличивают напряжение в ней. Наиболее экономично, без изменения конструкции ЭПС и усиления изоляции контактной сети это осуществляется с помощью питающего провода, находящегося под повышенным напряжением по отношению к контактной сети. Высокое напряжение, подаваемое от подстанции к питающему проводу, понижается статич. преобразователями (при постоянном токе) или автотрансформаторами (при переменном токе) до необходимого ЭПС уровня и передаётся в контактную сеть.