

51 Основные принципы организации и схемы управления электрическим освещением

Системы и способы управления освещением можно разделить на следующие виды:

1) местное – прямое управление – установка аппаратов управления (выключатели, автоматы) вблизи освещаемых помещений или перед входами в них, у рабочих мест для местного освещения, на отдельных участках территории, а также установка аппаратов управления (автоматы, выключатели) в линиях питающей сети внутреннего освещения и в линиях наружного освещения: на щитах подстанций, магистральных щитках, на вводах в здания, ответвлениях от шинопроводов. Область применения – небольшие и средние по размерам помещения, большие помещения при включении общего освещения частями, местное освещение; освещение участков территории, включаемое периодически, площадки наружных работ, погрузочно-разгрузочные участки, открытые склады и т. п.; освещение входов в здания;

2) централизованное:

- дистанционное управление – установка магнитных пускателей в линиях питающей и групповой сетей внутреннего освещения и в линии наружного освещения. Использование дистанционно управляемых автоматов. Область применения – при управлении с диспетчерского или командного пункта общим освещением больших помещений, питаемым несколькими линиями или от нескольких подстанций; при необходимости включения общего внутреннего освещения из двух и более мест; наружное освещение промышленных предприятий при удалении пункта управления от источников питания (практически необходимо при питании от двух подстанций и более); освещение больших открытых спортивных сооружений; наружное освещение городов и населенных пунктов с населением до 20 тыс. жителей;

- автоматическое программное и фотоавтоматическое управление – установка магнитных пускателей в линиях внутреннего и наружного освещения и программного реле времени, фотореле или фотоэлектрического автомата, включающих освещение в зависимости от времени суток или от уровня естественной освещённости. Область применения – для наружного и внутреннего освещения;

- телемеханическое управление – установка магнитных пускателей в линиях наружного освещения. Включение и выключение магнитных пускателей из диспетчерского или командного пункта с помощью телемеханических устройств. Область применения – наружное освещение предприятий, на которых предусматривается телемеханическое управление электроснабжением. Наружное освещение городов с населением более 50 тыс. жителей.

В помещениях с боковым естественным освещением рекомендуется предусматривать включение светильников рядами параллельно окнам. В больших производственных помещениях (более 200 м²), не используемых круглосуточно и не имеющих аварийного освещения, рекомендуется выделять на отдельное включение небольшое число светильников, создающих освещенность, необходимую для уборки и охраны помещения (дежурное освещение). В протяженных помещениях с несколькими входами, посещаемых только специальным персоналом (кабельные, водопроводные, теплофикационные туннели и др.), необходимо предусматривать управление освещением от каждого входа или части входов. Схемы управления освещением из нескольких мест приведены на рисунке

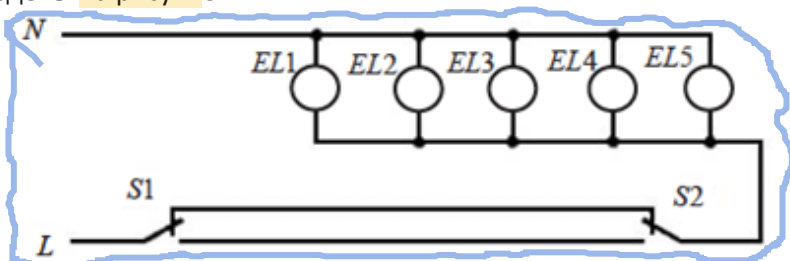
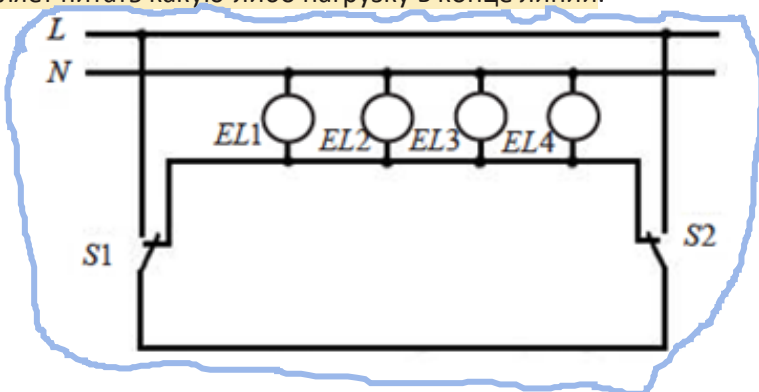


Схема с транзитной фазой не разрывает фазный провод *L*, что позволяет питать какую-либо нагрузку в конце линии.



Осветительные приборы для освещения входов в здания питаются, как правило, от сети внутреннего освещения, управление ими производится местными выключателями или централизованно.

Управление освещением больших помещений обычно производится аппаратами на групповых щитках. Места установки групповых щитков и любых других аппаратов управления должны быть легкодоступными для обслуживания. В помещениях с некруглосуточной работой щитки следует располагать вблизи входа или обеспечивать освещение подходов к ним. С мест управления желательно видеть управляемые светильники.

Управление местным освещением производится выключателями, являющимися конструктивной частью ОП или расположенными в стационарной части электропроводки. В сетях малого напряжения допускается использование электрических соединителей.

Управление наружным освещением промышленных предприятий рекомендуется выполнять отдельным для проходов и проездов участков наружных работ, открытых технологических установок, открытых складов, светового ограждения высотных препятствий, охранного и дежурного освещения. Светильники освещения входов в здание обычно питаются от сети внутреннего освещения, и управление такими светильниками осуществляется местными выключателями.

В наружном освещении промышленных предприятий осуществляется раздельное управление: охранное освещение, освещением складов, дорог и проездов, открытых технологических площадок каждого цеха, светоограждением высоких зданий и сооружений.

Автоматическое управление освещением разделяют на фотоавтоматическое и программное.

При фотоавтоматическом управлении включение и выключение наружного и внутреннего освещения осуществляют в зависимости от изменения освещённости, создаваемой естественным светом, с помощью фотореле и фотоавтоматов.

Программное управление применяют для внутреннего освещения промышленных предприятий. Оно предусматривает включение и выключение освещения в зависимости от времени начала и окончания рабочих смен и обеденных перерывов. Управление осуществляется с помощью программных реле времени.