

Подземные линии связи и электроснабжения



Промрукав

Русский производитель электрики

В статье представлены пластиковые изделия компании «Промрукав» для подземных кабельных систем: гофрированные трубы, колодцы, аксессуары. Перечислены их достоинства, указаны преимущества пластиковой канализации перед традиционной системой, состоящей из асбестовых труб и железобетонных колодцев.

000 «Промрукав», г. Москва

Впервые возможность передачи электроэнергии на расстоянии обнаружил Стивен Грей в 1720-е годы. В своих опытах Грей смог передать заряд по шелковому проводу на расстояние до 800 футов (243,84 м). До конца XIX века свойства электрического тока использовали для передачи сигналов телеграфа, более мощные потребители электроэнергии располагали вблизи источника энергии. Толчком для развития передачи электроэнергии на расстоянии послужило изобретение электрического освещения, так как освещение в первую очередь требовалось крупным городам, которые были удалены от источников энергии (рис. 1).

Передача энергии — одна из основных задач энергетики. Линии электропередачи, используемые для доставки электроэнергии к потребителям, делятся на два основных вида:

- ▶ воздушные провода, которые подвешиваются над землей на специальных опорах;
- ▶ подземные кабели, которые прокладываются непосредственно под землей или в специальных конструкциях.

В данной статье речь пойдет о подземных линиях электропередачи.

Первые кабельные линии в России появились в конце 1870-х годов и были проложены под землей. Они

использовались для освещения частных домов. И хотя, как видим, подземные кабельные линии используются уже весьма давно, только благодаря современным технологиям они становятся эффективной альтернативой воздушным линиям электропередачи.

Сегодня подземные линии электропередачи получили широкое распространение в черте городов и промышленных предприятий. Самый большой недостаток воздушных линий — их габариты (занимают много места) и зона отчуждения, составляющая до 25 метров. В больших городах с плотной застройкой, где воздушные линии создают серьезные трудности, используют подземную прокладку. Достоинство подземной кабельной линии — в ее невидимости на поверхности земли. Кроме того, она не имеет зоны отчуждения, благодаря специальным конструкциям не излучает электрических и магнитных полей. Такие линии можно использовать в местах плотной застройки, сложных геологических условиях и т.д. Подземные линии менее восприимчивы к тяжелым погодным условиям. Современные технологии мониторинга позволяют контролировать температуру кабельной линии с точностью до метра, это дает возможность управлять нагрузкой всей сети, перераспределяя ее между линиями и не допуская перегрузок. При повреждении кабеля система мониторинга определяет место повреждения с высокой точностью, что сокращает время устранения аварии.

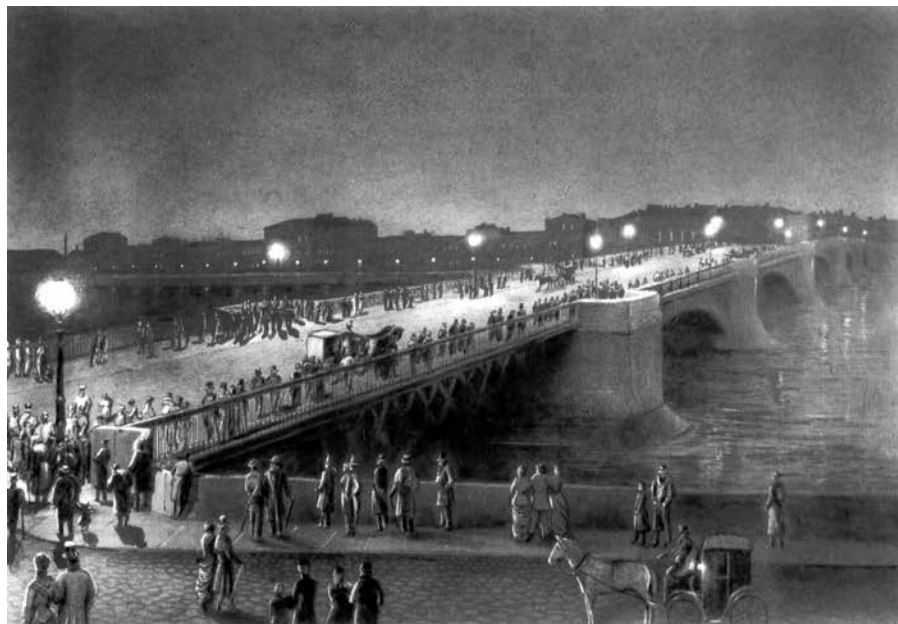


Рис. 1. Литейный мост в Санкт-Петербурге, освещенный электрическими свечами Яблочкова. Почтовая открытка начала XX века



Рис. 2. Сравнительный анализ асбестовых и двустенных гофрированных труб

Для защиты кабеля от атмосферных воздействий, нагрузок почвы и транспорта при подземной прокладке применяется кабельная канализация. Также она используется для ремонта и замены кабеля связи и электропередачи, при этом не требуются земляные работы (вскрытие почвы, нарушение асфальтных покрытий, нарушение ландшафта и т. д.).

Кабельная канализация представляет собой систему подземных каналов и емкостей, в которых прокладывают кабели связи и электропередачи. Большая часть таких систем выполняется из труб и колодцев. Трубы предназначены для прокладки в них кабеля, а колодцы — для ревизии, ремонта и разветвления кабельной сети.

Во второй половине XX века системы кабельной канализации состояли главным образом из асбестовых труб и железобетонных колодцев, в которых прокладывали как кабель связи, так и кабель электропередачи. К достоинствам такой канализации можно отнести минимальный коэффициент расширения труб, низкую себестоимость материалов, длительный срок эксплуатации, невосприимчивость к блуждающим токам, широкий температурный режим экс-

плуатации. Помимо достоинств имеется и ряд недостатков: невысокая прочность труб из-за несоблюдения пропорций при изготовлении, иногда — отсутствие возможности создать правильный диаметр, иногда — кривизна труб. Соединение труб в такой системе выполняется с применением герметиков и мастик. Также при проектировании и монтаже этих канализаций все участки трассы долж-

ны быть прямолинейными, а изменение направления трассы выполняется через смотровой колодец, что не всегда удобно. Асбестовая пыль негативно влияет на дыхательную систему человека, поэтому все работы обязательно должны проводиться в защитных респираторах.

Сегодня есть достойная альтернатива кабельной канализации данного типа: это двустенные гофрированные



Рис. 3. Производство двустенных гофрированных труб «Промрукав»

трубы ПНД и пластиковые кабельные колодцы (рис. 2). Такая канализация лишена всех перечисленных недостатков, ее можно применять на особо сложных участках трассы.

Компания «Промрукав» производит и представляет полный ассортимент изделий для систем кабельной канализации на основе двустенных гофрированных труб ПНД и пластиковых кабельных колодцев, а также предлагает своим клиентам проработанные типовые решения. Эта торговая-производственная организация, с 1999 года динамично развивающаяся на рынке кабеленесущих систем, выпускает широкий ассортимент двустенных гофрированных труб разного диаметра, разных типов по степени сжатия («тип 450», «тип 750») и степени сопротивления изгибу («гибкая» и «жесткая») (рис. 3).

Зачастую при проектировании и монтаже кабельной канализации на базе двустенных гофрированных труб возникает вопрос: как выполнить переход с воздушной линии на подземную? Ведь эти трубы предназначены для подземной прокладки. Именно для этих целей в ассортименте компании «Промрукав» имеются двустенные гофрированные трубы, стойкие к ультрафиолету. Их можно применять на открытом воздухе без дополнительной защиты от солнечного излучения, при эксплуатации на улице они не теряют своих свойств. Также эти трубы не распространяют горения, что позволяет использовать их в помещениях с повышенными требованиями пожарной безопасности, это условие подтверждается пожарным сертификатом соответствия.

Основные достоинства двустенных гофрированных труб ПНД компании «Промрукав»:

- ▶ возможность применения на особо сложных участках трассы с изгибами, поворотами и обходом препятствий;
- ▶ высокая кольцевая жесткость, позволяющая выдерживать значительные нагрузки с сохранением гибкости;
- ▶ широкий диапазон температур эксплуатации и монтажа;



Рис. 4. Монтаж двустенных гофрированных труб «Промрукав» с помощью пластиковых колодцев

- ▶ электроизоляционная способность до 10 000 В;
- ▶ устойчивость к воздействию влаги и химическим составам;
- ▶ возможность применения на открытых участках, находящихся под воздействием прямого солнечного излучения;
- ▶ возможность применения в пожароопасных помещениях, где требуется оборудование, не распространяющее горение.

Более подробную информацию по техническим характеристикам можно найти на сайте производителя: www.promrukav.ru.

Компания «Промрукав» предлагает все необходимые аксессуары для удобного и быстрого монтажа кабельной канализации на основе двустенных гофрированных труб. Кроме того, в альбоме компании с двустенными гофрированными трубами приведены типовые решения и исчерпывающе перечислены требования нормативных документов к прокладке кабельной канализации.

Компания «Промрукав» предлагает широкий ассортимент пластиковых колодцев, который обеспечивает любые потребности заказчика

(рис. 4). В системе можно использовать и железобетонные колодцы, выдерживающие более высокие нагрузки. Эти решения также рассматриваются в альбоме по двустенным гофрированным трубам.

Сегодня компания «Промрукав» является ведущим производителем широкого ассортимента товаров для прокладки и дополнительной изоляции электрических коммуникаций. Все изделия проходят шесть уровней проверки, начиная с этапа закупки сырья и заканчивая моментом отгрузки покупателю. Отдел качества контролирует выпускаемую продукцию на всех этапах изготовления, упаковки и сдачи на склад. Коллектив компании постоянно ищет новые пути оптимального решения задач, связанных с производством, поэтому особое внимание уделяется потребительским свойствам и товарному виду. Все это обеспечивает высокое качество продукции бренда «Промрукав».

М.Г. Бугров, инженер-проектировщик,
ООО «Промрукав», г. Москва,
тел.: +7 (495) 969-2720,
e-mail: promrukav@promrukav.ru,
сайт: www.promrukav.ru