

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

БІЛІМ ЖОЛЫ НҰРЛЫ ЖОЛ



Білім беретін, ғылыми, танымдық, жарнамалық басылым



D00044
12.03.2025 ж

**2
0
2
5**

**БЕККАЛИЕВ
АКБОЛАТ ЕРБУЛАТОВИЧ**
Преподаватель специальных дисциплин

НУО «Республиканский
высший технический колледж»
г.Уральск, Республика Казахстан

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

БІЛІМ ЖОЛЫ НҰРЛЫ ЖОЛ

12.03.2025 жыл | № D00044

**Білім беретін, ғылыми,
танымдық, жарнамалық басылым**

МББ аты: «БІЛІМ ЖОЛЫ НҰРЛЫ ЖОЛ» журналы

МББ тілі: қазақша, орысша, ағылшынша

Шығу жиілігі: айына 1 рет Тарату аумағы: Қазақстан Республикасы
Меншік иесі: «Қаламгер ТЕН» ЖШС Алматы қаласы Редактор: Нагиев И. Б.
Негізгі тақырыптық бағыты: білім беретін, ғылыми, танымдық, жарнамалық

«БІЛІМ ЖОЛЫ НҰРЛЫ ЖОЛ» журналына жарияланған ақпараттардың
авторлық құқы ақпарат авторына тиесілі, редакция жауапты емес.
Жарияланған ақпарат авторларының пікірлері редакция көзқарасын білдірмейді.

Журнал ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігінің

Ақпарат комитетінде тіркелген.

Күәлік № KZ37VPY00015077. Нұр-Сұлтан қаласы. 19.09.2019 жыл

Тапсырыс: 562 Таралымы: 3000 дана.

Журнал «Қаламгер ТЕН» ЖШС баспаханасында басылды.

Алматы қаласы – 2025 жыл Телефон: 8 777 055 0590

БЕККАЛИЕВ АКБОЛАТ ЕРБУЛАТОВИЧ
Преподаватель специальных дисциплин
НУО «Республиканский высший технический колледж»
г.Уральск, Республика Казахстан

План учебного занятия теоретического обучения

Общие сведения об организации строительства воздушных линии связи
(тема занятия)

Наименование модуля /дисциплины Электропитание устройств связи
Подготовил педагог Беккалиев Акболат Ербулатович
"02" 10 2024 года

1. Общие сведения

Курс, группа 9Г-441
Тип занятия лекция

2. Цели, задачи

Изучение новой темы:

- общие положения осуществления строительства воздушных столбовых и стоечных линий связи с подвеской проводов и кабелей;
- изучить виды работ строительства;
- ознакомиться с линейной арматурой, материалами и инструментами.

3. Ожидаемые результаты

Критерии оценивания:

- знают основные принципы строительства ВЛС;
- определяют необходимые оборудования для строительства ВЛС.

4. Необходимые ресурсы

лекционный материал, презентация, контрольные вопросы

5. Ход занятия

I. Начало урока (5 минут)

II. Ход урока (75 минут)

Общие положения

Столбовые линии представляют собой систему деревянных и железобетонных опор для подвески проводов и кабелей связи. Опоры устанавливаются непосредственно в грунт.

В связи с широким внедрением на местных телефонных сетях кабельных линий связи в настоящее время воздушные столбовые линии применяются более ограниченно, чем раньше.

Они применяются в качестве соединительных (межстанционных) и абонентских линий сельской связи, а в отдельных случаях - как абонентские линии ГТС.

В зависимости от климатических условий местности типы воздушных линий определяются по таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Типы воздушных линий

Типы линий	Расчетные климатические условия района	Допускаемая масса гололеда, изморози или мокрого снега, не более, г/пог.м
О (облегченный)	Не гололедный или гололедный со средней толщиной стенки льда на проводе до 5 мм или изморози - до 20 мм	до 150
Н (нормальный)	Гололед с толщиной стенки льда на проводе до 10 мм или изморози - свыше 20 мм	до 400
У (усиленный)	Гололед с толщиной стенки льда на проводе до 15 мм или изморози - свыше 20 мм	до 800
ОУ (особо усиленный)	Гололед с толщиной стенки льда на проводе до 20 мм или изморози - свыше 20 мм	до 1400

Строительство воздушных столбовых линий связи с подвеской проводов включает в себя выполнение следующих работ:

- а) изготовление и оснастку опор,
- б) разбивку трассы линии,
- в) транспортировку опор и материалов на трассу,
- г) бурение (рытье) ям под опоры,
- д) установку и укрепление опор,
- е) раскатку проволоки и соединение проводов,
- ж) подвеску и регулирование проводов,

- з) вязку проводов на изоляторах,
- и) монтаж проводов при скрещивании,
- к) оборудование кабельных опор.

При подвеске кабеля на опорах ВЛС производятся следующие работы:

а) установка на опорах арматуры для крепления несущего или встроенного в кабель стального каната;

б) раскатка несущего стального каната по трассе, его подвеска с регулировкой стрелы провеса;

в) раскатка кабеля, крепление его к стальному канату.

При подвеске кабеля с встроенным тросом производится раскатка кабеля по трассе, подъем его на опоры, регулировка стрел провеса и крепление встроенного троса в специальных зажимах, установленных на опорах.

Линейная арматура, материалы и инструмент

На столбовых линиях местных сетей применяется линейная проволока: стальная оцинкованная диаметром 1,5; 2 мм, биметаллическая (сталемедная) марок БСМ-1 и БСМ-2 диаметром 1,2; 1,6; 2 мм, сталеалюминиевая проволока марки БСА-КПЛ диаметром 2,7 мм, провода с атмосферостойкой изоляцией.

Для крепления (вязки) на изоляторах стальных проводов диаметром от 1,5 до 2 мм применяют стальную оцинкованную проволоку диаметром 1,2 мм.

Для крепления биметаллической сталемедной проволоки Диаметр 2; 1,6 мм применяют медную или биметаллическую (БСА-КПЛ) проволоку диаметром 1,2 мм.

Для оснастки опор и траверс применяется следующая арматура:

а) крюки стальные типа КН для крепления изоляторов на опорах типоразмеров: КН-16, КН-12;

б) штыри стальные типа ШТ для крепления изоляторов на траверсах. Они имеют типоразмеры: ШТ-16Д, ШТ-12Д – для оснастки деревянных траверс, ШТ-16С и ШТ-12С - для оснастки стальных траверс;

в) Г-образные кронштейны для скрещивания телефонных цепей, подвешиваемых на крюках;

г) подвесные крюки и накладки для скрещивания цепей, подвешиваемых на траверсах;

д) изоляторы фарфоровые типа ТФ, имеющие типоразмеры в зависимости от диаметров крюков и штырей ТФ-12, ТФ-16. Применяют также стальные траверсы с приваренными штырями и подкосами.

Траверсы изготавливаются из древесины (сосна, ель, лиственница) и стали. Деревянные траверсы должны быть пропитаны антисептиком.

Как деревянные, так и стальные траверсы могут быть четырехштырные и восьмиштырные.

В качестве линейных крепежных материалов применяют болты с гайками, шайбы, шурупы с шестигранной головкой ("глухарь"), барочные гвозди, скобы строительные, подкосы, коуши, зажимы двухболтовые и трехболтовые, трубки медные для соединения сталемедных проводов.

При строительстве воздушных столбовых линий связи применяется следующий специальный инструмент: когти, пояса с цепью и карабином, полиспасты, ключи для ввертывания крюков, багры, рогачи, струги, ломы хомутовые, бурава, плоскогубцы, острогубцы, клуппы вильчатые, тиски ручные.

В качестве средств малой механизации применяются машины ручные сверлильные, гайковерты, лебедки, ручные мотопилы, электропилы.

Порядок применения специального инструмента и средств малой механизации приведен ниже, по мере описания технологии выполнения работ.

III. Конец урока (10 минут)

Домашнее задание: закрепить полученные знания контрольными вопросами

1.

Оценивание