

З. Б. Севрюк, к. т. н., консультант, ЗАО «Техношанс», г. Минск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПИЛ И СЕКАТОРОВ С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИМИ ШТАНГАМИ ДЛЯ ОБРЕЗКИ ДЕРЕВЬЕВ ВБЛИЗИ ВЛ

В соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБЭ [1, 2] и других нормативных правовых актов при сооружении и эксплуатации электросетей должны соблюдаться установленные расстояния от проводов воздушных линий электропередачи (ВЛ) и воздушных линий связи (ВЛС) до деревьев и кустарников.

Для обеспечения надежности ВЛ и электробезопасности людей установлены **охранные зоны, представляющие зоны вдоль ВЛ в виде земельных участков и воздушного пространства**, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линий от крайних проводов при неотклоненном их положении на определенных расстояниях (см. табл.).

В зонах ценных лесных насаждений, вокруг населенных пунктов, в защитных полосах вдоль шоссе и железных дорог и в других местах должны поддерживаться расстояния от проводов ВЛ при их наибольшем отклонении до кроны деревьев по горизонтали не менее: 2 м для ВЛ до 20 кВ, 3 м для ВЛ 35–110 кВ, 4 м для ВЛ 150–220 кВ и 5 м для ВЛ 330–500 кВ.

Расчистка трасс ВЛ и ВЛС от деревьев в охранных зонах проводится эксплуатирующими или другими организациями по нарядам-допускам или распоряжениям со снятием напряжения (отключением) или без снятия напряжения с проводов линий (работы под напряжением — РПН). Выбор условий выполнения работ зависит от многих факторов (вида и объемов работ, требований к надежности электроснабжения потребителей и т. п.).

Для выполнения работ со снятием напряжения осуществляются организационные и технические мероприятия (оформление нарядов-допусков, проверка отсутствия напряжения, отключение линий, установка переносных заземлений). На эти работы затрачиваются значительные трудовые, финансовые и материальные ресурсы. Они приводят к увеличению потерь электроэнергии в сетях, удельных расходов топлива на электростанциях, горюче-смазочных материалов для используемых машин и механизмов. Кроме этого, при допусках к работам по расчистке трасс ВЛ с их отключением и выполнении таких работ из-за нарушения требований безопасности

происходили несчастные случаи с электромонтерами и другими работниками.

В современных условиях повышения требований к надежности, экономичности и безопасности электросетей признано целесообразным применение новых технических средств и способов выполнения работ по расчистке трасс ВЛ от деревьев без снятия и со снятием напряжения с проводов [3, 4].

Обрезка веток деревьев, расположенных по краям охранных зон и под проводами ВЛ и ВЛС, проводится при плановых ремонтах и техническом обслуживании ВЛ. Однако наиболее трудоемкой работой при неблагоприятных метеоусловиях является спиливание и удаление деревьев, упавших на провода ВЛ и наклоненных в сторону линий.

Для выполнения этих работ может быть использован комплекс электрозащитных средств и приспособлений, изготавливаемых ЗАО «Техношанс» и другими организациями. Он состоит из следующих изделий:

- **универсальные электроизолирующие штанги (ШЭУ)** — на напряжение 6–330 кВ, длиной от 1 до 7,2 м. Состоят из 1–5 звеньев, соединяемых способом «труба в трубу». Звенья изготовлены из конических стеклопластиковых труб, оснащаются заглушками, металлическими упрочняющими кольцами и наколочниками с резьбой М14 на концах. На одном звене изделия закреплено ограничительное кольцо, разделяющее рукоятку и электроизолирующую часть. Штанга ШЭУ 10-5-6,6 весом всего 2,3 кг используется для присоединения указателя напряжения УВНК-10Б, специальной пилы, переносных заземлений типа ЗПЛ-15-Техношанс и других средств, применяемых с земли;
- **специальная пила с электроизолирующей рукояткой (ПЭР)** — имеет стальное лезвие криволинейной формы с зубьями лазерной закалки, верхним и нижним выступами — ограничителями перемещения при спиливании. Пила закреплена на электроизолирующей штанге длиной 1,1 м (включая рукоятку). Пила может использоваться отдельно и совместно со штангами ШЭУ необходимой длины (от 1 до 6,6 м) для спиливания веток диаметром до 100 мм с земли;

ВЛ, напряжение, не более, кВ	Расстояние, м
ВЛ 1 кВ (и ВЛС)	2
1–20	10
35	15
110	20
150–220	25
330, 400 и 500	30
750	40
1150	55