Штанги электроизолирующие универсальные ШЭУ

Применяют в действующих электроустановках до и выше 1 000 В предприятий энергетики, железных дорог, связи, строительства, промышленности и других отраслей хозяйства.

Штанги состоят из одного или нескольких (2–6) звеньев, каждое из которых имеет длину до 1,6 м и представляет собой стеклопластиковую полую коническую трубу с наружным диаметром 30–32 мм. В полых трубах звеньев штанг установлены герметичные заглушки для предотвращения загрязнения, увлажнения и обеспечения высокой электрической прочности.

Звенья снабжены металлическими бандажами для повышения механической прочности торцов стеклопластиковых труб.

Сборку штанг требуемой длины на соответствующий класс напряжения выполняют путем конусного соединения по скользящей посадке (труба в трубу) нескольких звеньев. При сборке штанг (рис. 1) звенья вставляют друг в друга (поз. 1) и слегка проворачивают (поз. 2).

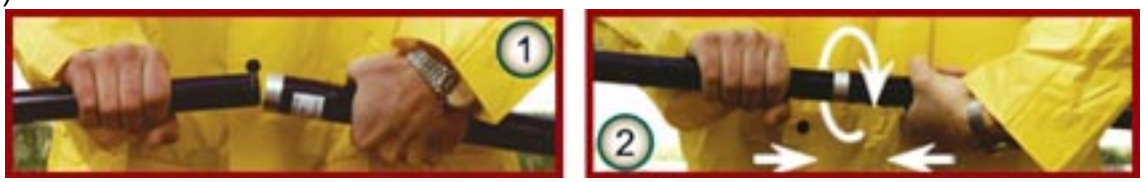


Рис. 1. Сборка штанги ШЭУ.

Соединения звеньев, составляющих каждую штангу, работают за счет трения, при сочленении удваивают прочность места соединения на изгиб.

Небольшая конусность звеньев обеспечивает их надежное соединение, в отличие от резьбовых, байонетных и других соединений.

Прикладываемые при сборке штанг ШЭУ усилия определяются с учетом особенностей конкретного вида работ. Таким образом, способ соединения звеньев штанг ШЭУ обеспечивает высокую жесткость и прочность при весьма малой массе. При длине 6,6 м штанга электроизолирующая универсальная ШЭУ-10-5-6,6 весит 2,2 кг, что дает возможность с ее помощью без подъема на опору ВЛ выполнять многие виды работ (Рис. 2).

Технические характеристики электроизолирующих универсальных штанг ШЭУ

Наименование параметра и единицы измерения	ШЭУ 1	ШЭУ 10-1-1,0	ШЭУ 35-1-1,6	ШЭУ 110-2-2,2	ШЭУ 220-3-3,7	ШЭУ 330-3-3,8	ШЭУ 10-4-5,1	ШЭУ 10-5-6,6	ШЭУ 10-5-6,6 с доп. звеном
Рабочее напряжение, кВ	До 1,0	6–10	10–35	10–110	35–220	35–330	6–10 (6–110)	6–10 (6–110)	6–10 (6–110)
Количество звеньев, шт.	1	1	1	2	3	3	4	5	5
Масса штанги в сборе, кг, не более	0,18	0,6	0,7	1,1	1,6	1,4	1,8	2,3	2,7
Общая длина штанги, м	0,360	1,0	1,6	2,2	3,7	3,8	5,1	6,6	6,6

Средний срок службы штанг ШЭУ– 15лет

Интервал рабочих температур от – 45 до + 45°С.

Штанги снабжены наконечником с резьбой М14 для крепления приспособлений и насадок.



Рис. 2. Подъем штанги электроизолирующей универсальной ШЭУ-10-5-6,6 с указателем высокого напряжения УВНК-10Б для проверки наличия/отсутствия напряжения

Работы, выполняемые с помощью ШЭУ-10-5-6,6:

● включение, довключение и отключение токоведущих частей разъединителей и заземлителей;

● определение наличия/отсутствия напряжения на ВЛ и в РУ совместно с указателями напряжения типа УВНК-10Б и УНВЛ-0,4 с земли без подъема на опоры линий и конструкции РУ;

● установка переносных заземлений на провода ВЛ 0,4–10 кВ с земли без подъема на опоры линий и конструкции РУ;

● измерение токов нагрузки в проводах ВЛ 0,4 кВ с помощью измерителя ИТВЛ-0,4 с земли;

● измерение расстояний от проводов ВЛ и ошиновки РУ до поверхности земли, площадок, автомобильных и железных дорог и других сооружений без отключения электроустановок;

● спиливание ветвей деревьев вблизи проводов ВЛ, находящихся под напряжением, с земли с помощью пилы с электроизолирующей рукояткой ПЭР;

● проверка совпадения фаз на секционирующих разъединителях 10 кВ с помощью указателя УПСФ-10 с земли перед включением строящихся, реконструируемых и ремонтируемых ВЛ;

● перерезание алюминиевых проводов ВЛ 0,4−10 кВ при их демонтаже без подъема на опоры;

● освобождение людей от действия электрического тока при касании токоведущих частей;

● освещение поворотными прожекторами 1П220 либо 2П12 и сигнализация проблесковым маячком МП о расположении рабочих мест в темное время суток;

● снятие набросов с проводов ВЛ под напряжением;

● очистка изоляции от загрязнений и окраска токоведущих частей электрооборудования и ВЛ под напряжением, в том числе с земли;

● выполнение других работ под напряжением, преимущественно без подъема на опоры ВЛ, конструкции РУ и ТП.

Преимущества электроизолирующих штанг ШЭУ:

● **отсутствие металлических звеньев**;

● возможность **безопасного использования** штанг ШЭУ в коридорах параллельных и двухцепных ВЛ 0,4 и 6–110 кВ по сравнению с ограничениями применения электроизолирующих штанг с металлическими токопроводящими звеньями в аналогичных условиях;

● **универсальность** — штанга пригодна для выполнения многих видов работ;

● **простота и надежность** в эксплуатации;

● возможность **комплексного использования** всех звеньев в собранных штангах и отдельных звеньев для выполнения определенных работ;

● **жесткость и уникальная легкость** — масса штанг ШЭУ по сравнению со штангами такой же длины других типов (телескопических и пр.) меньше в 1,8–3,5 раза (см. рис. 3);


Рис. 3. Проверка звена штанги ШЭУ на прочность

● **минимальное время сборки** конусного соединения звеньев при пониженных и повышенных температурах воздуха по сравнению с менее надежными винтовыми соединениями звеньев штанг других типов (изготовителей);

● **множество приспособлений и насадок**;

● возможность **самостоятельного изготовления и крепления** необходимых **насадок** (штанга заканчивается стандартным резьбовым пальцем М14 длиной 40 мм);

● более **длительный срок эксплуатации** штанг за счет надежности соединений, взаимозаменяемости и ремонтопригодности звеньев, герметичности конструкции, негигроскопичности и электрической прочности материала труб;

● **экономия средств** сейчас и в будущем (сейчас — от снижения травматизма, в будущем — из-за отсутствия затрат на приобретение новых штанг для других видов работ).