



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN: ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

ТЕМА
06

ИЗОЛЯЦИЯ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ



Музафаров Шавкат Мансурович

Профессор кафедры
“электроснабжение и возобновляемые
источники энергии”



План лекции:

- Трехжильные кабели с вязкой пропиткой.
- Изоляция автотрансформатора
- Изоляция трансформатора 35 кВ
- Изоляция двухобмоточного трансформатора на 110 кВ
- Бумаго-масляная изоляция трансформаторов

Внешняя изоляция трансформаторов состоит из воздушных промежутков (между выводами и корпусом и между выводами различных обмоток) и из фарфоровых крышек вводов. Выбор внешней изоляции трансформаторов производится аналогично выбору соответствующей изоляции любого другого подстанционного электрооборудования.

Внутренняя изоляция силовых трансформаторов общего назначения отечественного производства выполняется маслбарьерного типа. Бак трансформатора, в котором находятся активные части (магнитопровод и обмотки), отводы и вспомогательные устройства, заполняется минеральным трансформаторным маслом, которое не только изолирует, но и отводит тепло от активных частей. К внутренней относится изоляция обмоток, отводов и вспомогательных уст-

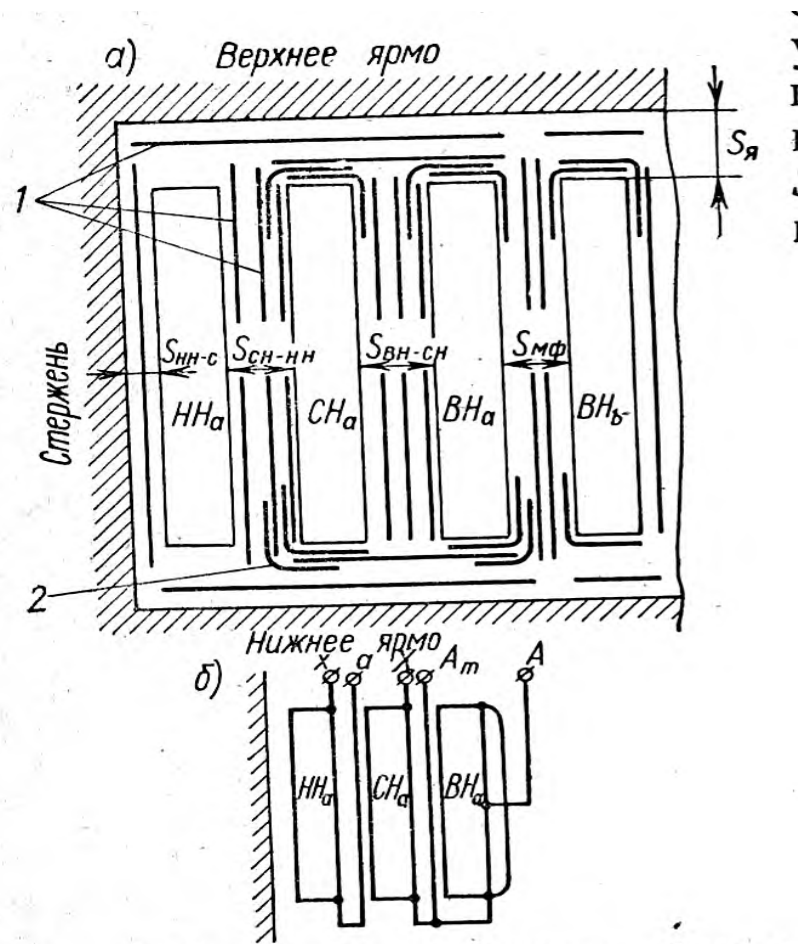


Рис. 15.26. Схема изоляции обмоток автотрансформатора:

a — конструктивная схема; *б* — схема соединений;

1 — барьеры; *2* — угловые шайбы; HH_a , CH_a , BH_a — обмотки низшего, среднего и высшего напряжения фазы *a*; BH_b — обмотка высшего напряжения фазы *b*; *x*, *a*, *б* — выходы начала и конца обмотки HH ; *A*, *A_m*, *X* — выходы высшего и среднего напряжения и нейтрали

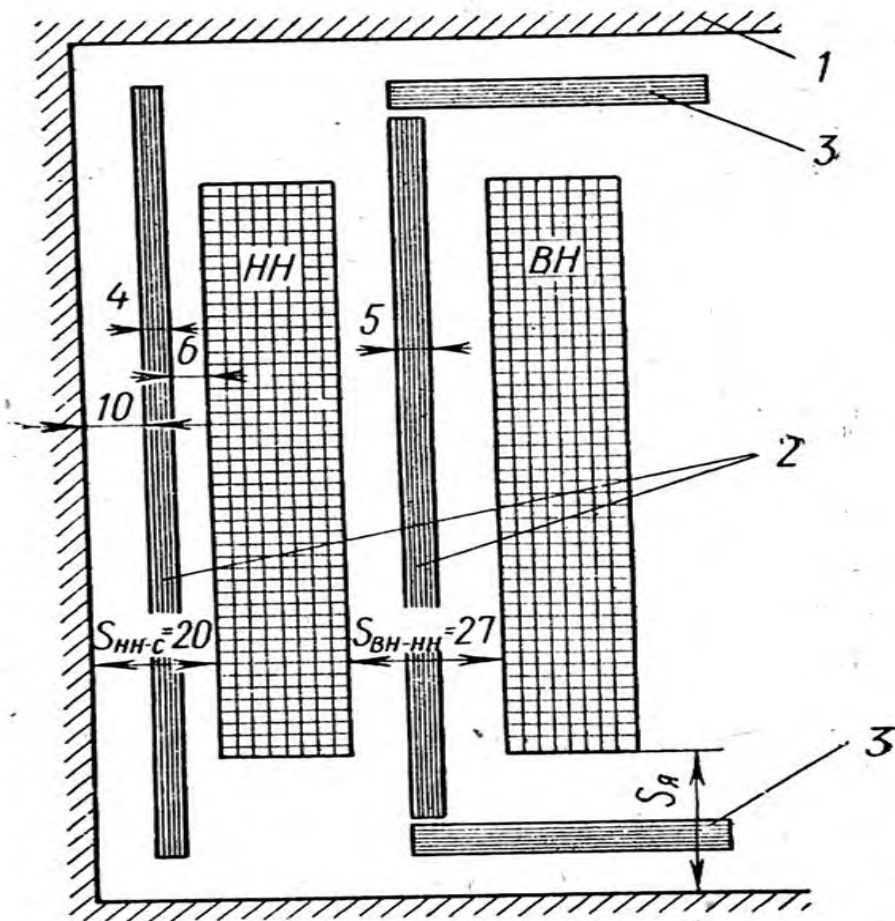


Рис. 15.27. Конструкция изоляции трансформатора 35 кВ:

1 — магнитопровод; 2 — бакелитовые цилиндры; 3 — щитки из электрокартона

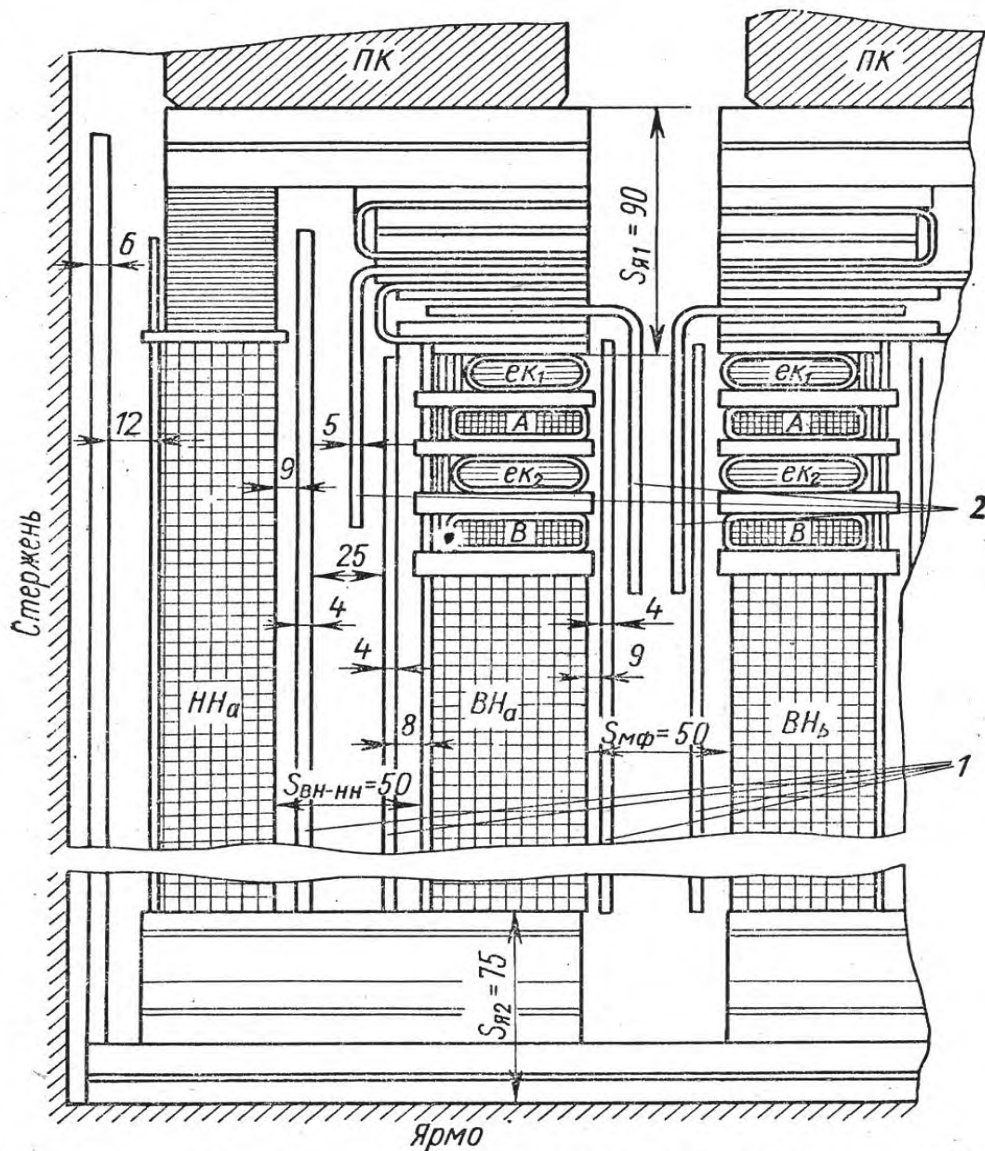


Рис. 15.28. Изоляция двухобмоточного трансформатора 110 кВ с вводом на краю обмотки:

HNa , BH_a — обмотки низшего и высшего напряжения фазы a ; BH_b — обмотка высшего напряжения фазы b ; $ПК$ — заземленное прессующее кольцо; $ЕК_1$, $ЕК_2$ — емкостные кольца; A и B — катушки входной зоны; 1 — барьеры из электрокартона; 2 — угловые шайбы

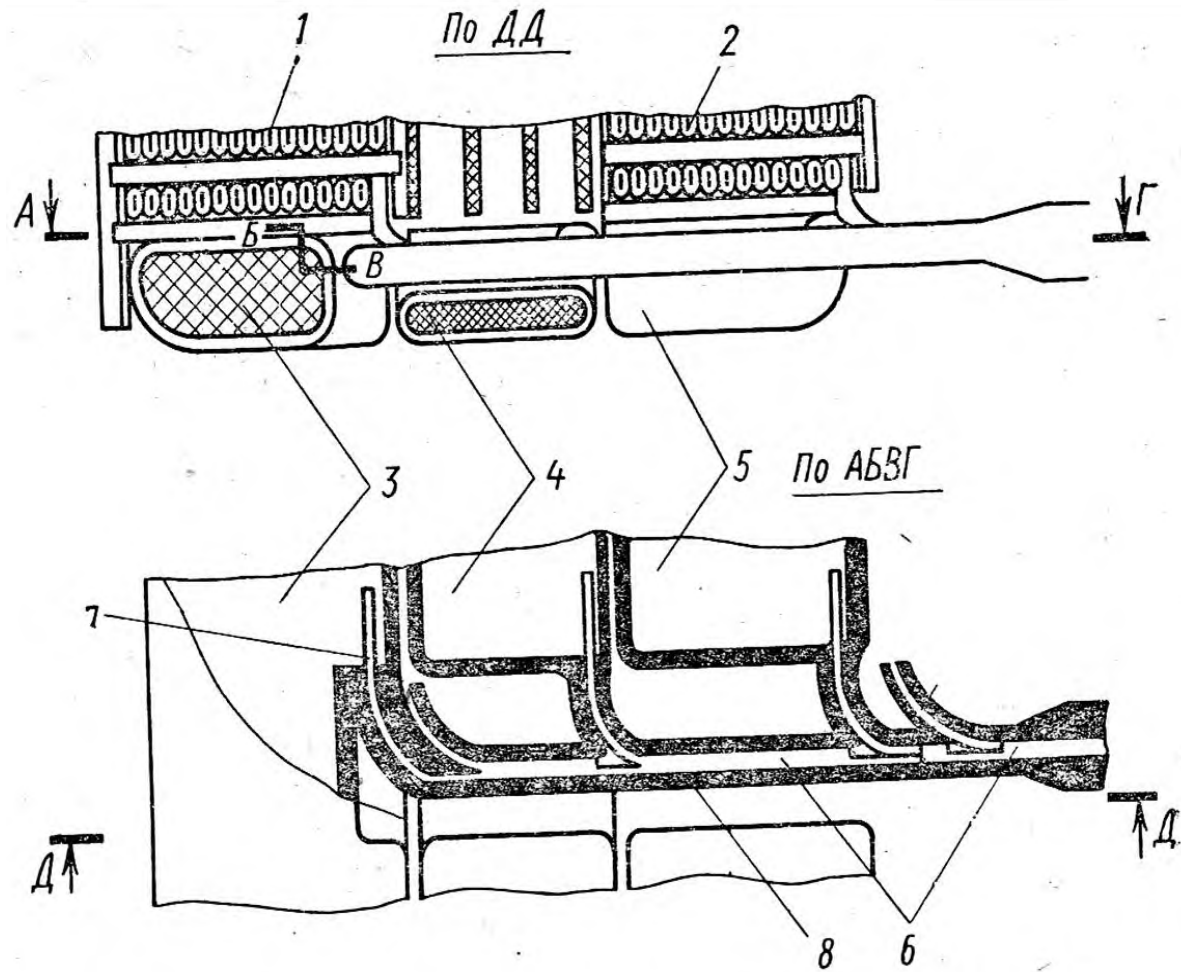


Рис. 15.29. Конструктивное выполнение перемычки *СН*—*ВН* и отвода от обмотки *СН* в автотрансформаторе 500/220 кв:

1 — обмотка *СН*; 2 — обмотка *ВН*; 3 — емкостное кольцо *СН*; 4 — промежуточное кольцо с пазом, экранирующее отвод; 5 — емкостное кольцо *ВН*; 6 — гибкий провод отвода; 7 — присоединение обмотки к отводу; 8 — бумажная изоляция

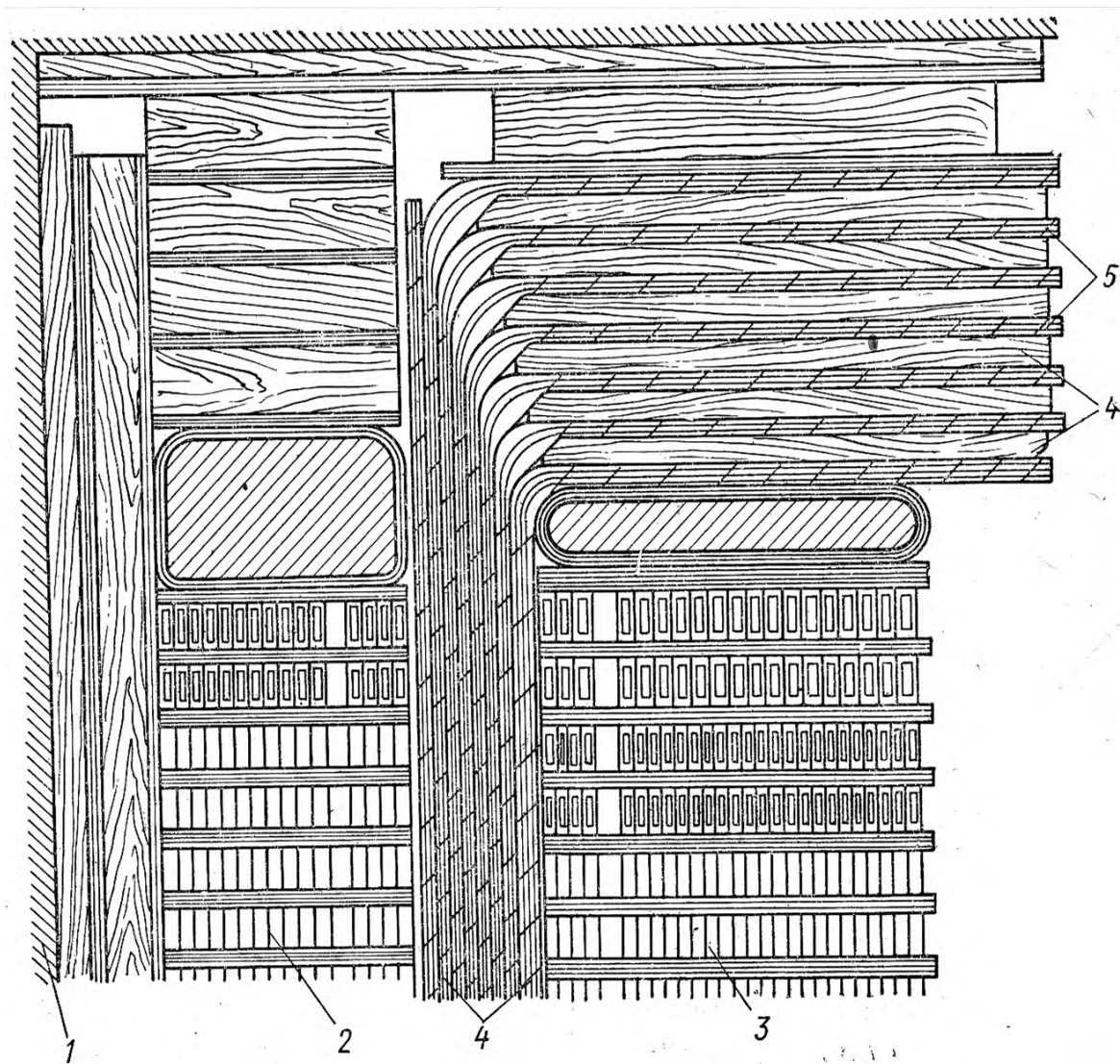


Рис. 15.31. Бумажно-масляная изоляция обмоток трансформатора:
 1 — магнитопровод; 2 — обмотка *НН*; 3 — обмотка *ВН*; 4 — отбортанная бумага; 5 —
 вкладки из дерева или электрокартона

Литература:

1. Alston, L.L., High Voltage Technology, Oxford University Press, Oxford (2007).
2. Seely, S., Electromagnetic Fields, McGraw-Hill, New York (2003).
3. Kuffej, E. and Zaengl, W.S., High Voltage Engineering Fundamentals, Pergamon Press, Oxford (2004).
4. Hamidov N. Yuqori kuchlanish texnikasi va izolytsiya.- T.: «Fan va texnologiya», 2012, 200 b.
5. Г.Н. Александров, В.Л. Иванов М.В. Костенко Техника высоких напряжений. Под редак. М.В. Костенко. М.: Высшая школа.1993.- 528 с.



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



Благодарю за внимание



Музафаров Шавкат Ма

Профессор кафедры
“электроснабжение и возобновляемые
источники энергии”



+ 998 71 237 1957



+998909030779

