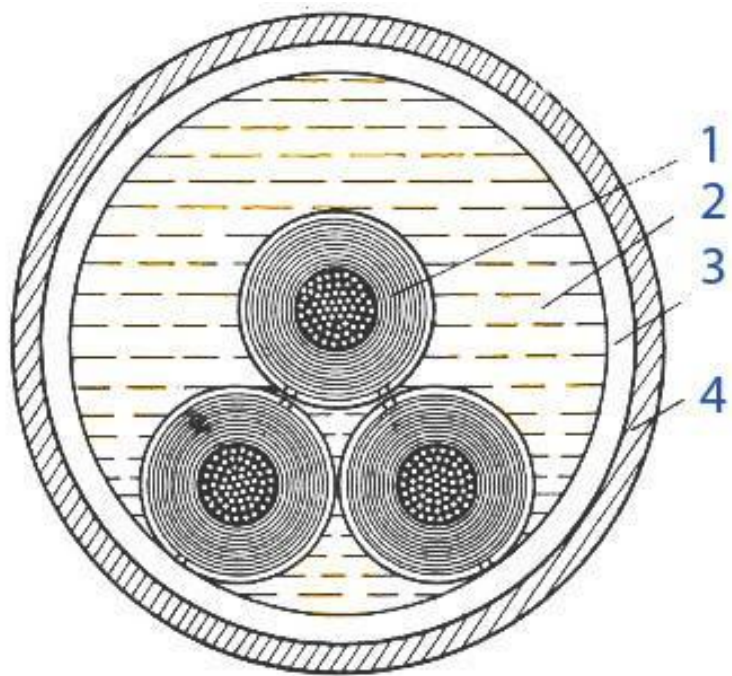


# *МАЙ ТОЛТЫРЫЛҒАН КАБЕЛЬДІК ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІН ПАЙДАЛАНУ*



- 1 — одножильный кабель;
- 2 — масло;
- 3 — стальной трубопровод;
- 4 — антикоррозионный покров

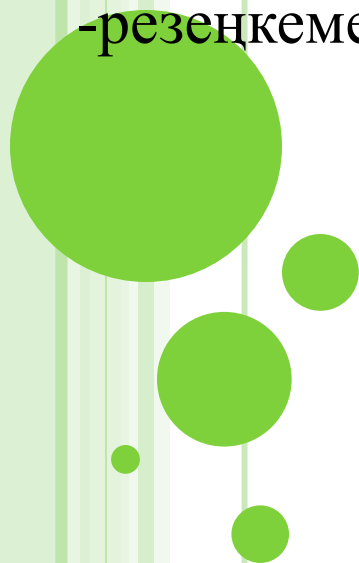


Оқшауламаның типіне сәйкес күштік кабельдер әртүрлі болады:

-қағазбен оқшауландырылған, оның ішінде май, компаундпен сіңірілген, маймен толтырылған;

-пластмассамен оқшауландырылған;

-резеңкемен оқшауландырылған.



***Резиналық оқшаулағыш***— синтетикалық және табиғи каучуктан жасалынады. ГОСТ – пен белгіленген резиналық оқшаулағыштарда каучуктың құрамына байланысты келесідей классификацияланады: РТП – 0, РТИ - 1, РТИ – 2, РНИ. Резинаның төзімділік қасиетін 4 тәулікте +120<sup>0</sup> температурада сынақтан өткізеді. Кремний, каучук және органикалық спирттердің қосындысынан электрофизикалық қасиеті жоғары кремнийорганикалық резина алынады.



**Полиэтилендік оқшаулағыш** – тығыздығы төмен (ПЭНП) және тығыздығы жоғары (ПЭВП) полиэтилендер негізінде жасалынады. ПЭНП жоғары қысымда этиленді полимеризациялау негізінде алынады, маркировкасы 1-ден басталатын 3 саннан тұрады, мысалы: 102 107, ал ПЭВП – төменгі қысымда металоорганикалық катализаторды қолдану негізінде алынады және оның маркировкасы 2 басталады.

**Полихлорвинил** оқшауламасы бар кабельдер 6 кВ кернеуге дейін шығарылады және полиэтиленді оқшауламасы бар кабельдермен салыстырғанда электрлік сипаттамалары нашар.

**Фторопласт (политетрофторэтилен) оқшаулау.** Қысқаша Ф – 4, механикалық және диэлектрлік мінездемелері өте жоғары сипатталады. Жұмыс температурасы –  $90^{\circ}\text{C}$  – ден  $+250^{\circ}\text{C}$  дейін. Химиялық және агрессивтік әсерлерге өте төзімді.

**Қағаз және картон**— бұл қысқаталшықты құрылымды жаймалы немесе орамды материал. Ол көбінесе целлюлозадан тұрады. Әдетте қағазды өндіру үшін ағаш целлюлозасын қолданады.

Күштік кабельдерде көбінесе талсымға тығыз қапталған және маймен сіңдірілген кабельдік қағазбен оқшаулау қолданылады. Талсымға қалыңдығы 2-17мм ені 10-30мм болатын қағаздың тығыз қаптауынан оралады. Сіңдірілу алдында қағаз оқшаулама құрғатылуы керек, ол процесс вакуумда 120-130<sup>0</sup>С темп/а жүргізіледі.



Қағазбен оқшауланған күш кабельдері маймен, компаундпен сіндірілген (оқшаулатқыш май- канифольді компаундпен сіндіріледі, бұл кабельдердің ұштарында компаунд ағып кетуінен сақтайды), газбен (кернеуі 35 кВ және одан да жоғары қатты иілмелі трассаларда кең қолданылады, құрғатылған азот немесе 20% элегаз қосылған азот қысым берілгенде талсым ортасындағы өткізгіш арнаны толтырады және сіндірілген оқшаулама өтіп кетеді) немесе маймен (кернеуі 110 кВ және одан жоғары кабель талсымдарының қағаз оқшауламасы, кабельді артық қысымда болатын тұрақтылығы мен газ төзімділігі жоғары таза газсыздандырылған маймен сіндіріледі ) толтырылған болып топталады.

Жоғары кернеулі кабельдер тобына 110,220,330,380,500,750 кВ және одан жоғары айнымалы кернеумен жұмыс істейтін электр тораптарында қолданылатын кабельдер жатады.

*Май толтырылған кабельдер деп* май сіңдірілген қағаз изоляциясы бар кабельдерді айтады.

Май толтырылған кабельдер әрдайым бірталсымды болады. Олардың бос жері маймен толтырылған және әрдайым томен қысымда болады.



Қысым өлшеміне қарай маймен толтырылған кабельдерді мына түрлерге бөледі:

- **төмен қысымдағы** кабельдер, 0,3 - 1,5 кгс/см<sup>2</sup> қысымда жұмыс істейтін
- **орта қысымдағы** кабельдер 0,8 – 3 кгс/см<sup>2</sup> қысымда жұмыс істейтін
- **жоғары қысымдағы** кабельдер 10 – 14 кгс/см<sup>2</sup> қысымда жұмыс істейді.





Кернеуі 110 кВ және одан да жоғары кабель талсымдарының қағаз оқшауламасы, кабельді артық қысымда болатын тұрақтылығы мен газ төзімділігі жоғары, таза газсыздандырылған маймен сіндіріледі.

Май оқшауламаға талсым ортасындағы май каналынан саңылаулар арқылы өтеді. (кернеуі 220-500 кВ жоғары қысымды кабелдерде). Төмен температураларда ( $0^{\circ}\text{C}$ - тан төмен) май толтырылған кабельдің сипаттамалары нашарлайды, өйткені жоғары тұтқырлықта сіңу нашарлайды. Бұл май толтырылған кабельдердің солтүстік аудандарда қолдануын қиындатады.

