

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.5. - Б.42-43

## ОПТИКАЛЫҚ ТАЛШЫҚТЫҢ КОНСТРУКТИВТІ ПАРАМЕТРЛЕРІ

*Жақсыбаева Д.Қ., НаурызҚ.Ж.  
Досмагамбетов К.К.*

Кварцты оптикалық талшықты байланыс кабельдерінде қолданылатын дәстүрлі конструкцияцилиндрлік өзекше, қабықша және қорғаныс жабындарынан тұрады, өзекше қабықшамен қапталған, қабықшаның үстіне қорғаныс жабыны салынған және көрсетілген элементтердің ортақ осі болады.

Барлық ақпараттық және телекоммуникациялық желілердеқолданылатын кварцты талшықтар типінің қабықша диаметрі 125 мкм құрайды. Әдетте ол  $125 \pm 7$  мкм аралықты қамтиды. Қорғаныс жабындарындағы талшық диаметрі оптикалық талшықтың міндеті мен жабын түріне байланысты. Сызықты байланыс кабельдерінің оптикалық талшықтарына арналған әдеттегі қорғаныс жабындарының сыртқы диаметрі  $256 \pm 10$  мкм құрайды [1, 2, 3].

Ақпараттық желілерінің кварцты көпмодалы оптикалық талшықөзекшесінің диаметрі 50 немесе 63,5 мкм тең. Байланыс желілерінің кварцты бірмодалы талшық өзекшесінің диаметрі шамамен 5...8 мкм. Бірмодалы талшықтардың техникалық деректерінде өзекше диаметріне қатысты мода таңбасының диаметрі – $\omega_a$  параметрі келтіріледі. Өзекшенің ішкі шеңберінің бұл диаметрі оптикалық талшықтарда таратылатын барлық оптикалық қуаттың 90%-на негізделген. Мода таңбасының диаметрі өзекшенің диаметріне пропорциональ. Пропорциональ коэффициенті сыну көрсеткішінің пішініне(профиль)тәуелді. Сатылы пішін үшін  $\omega_a = \sqrt{2a}$  [1, 4].

Коаксиальды оптикалық талшық конструкциясы оның сыну көрсеткіш пішінімен сипатталады. Ақпараттық желілердің көпмодалы талшығында әдеттегідей, градиентті пішіні – сыну көрсеткішінің параболалық пішіні болады. Байланыс желілерінде бүгінге дейін негізінен бірмодалы сатылы талшық қолданылды. Қазіргі уақытта байланыс кабельдерінеберілген спектрлік диапазонындағы түрлі міндеттерді шешу үшін оңтайландырылған күрделі пішінді оптикалық талшықтарының толық спектрі ұсынылған. Бұл үшбұрышпішінді, екі қабықшалы талшық (W-пішін), көп қабатты оптикалық талшық және т.б..

## Әдебиеттер тізімі

1. Андреев В.В., Направляющие системы электросвязи, 1-том Теория передачи и влияние. Горячая линия – Телеком, М: 2009. – 424с.
2. Воронцов А.С., Гурин О.И., Мифтяхетдинов С.Х. и др. Оптические кабели связи российского производства. Справочник. – М.: Эко-Трендз, 2003. – 288 с.
3. Иоргачев Д.В., Бондаренко О.В. Волоконно-оптические кабели и линии связи. – М.: Эко-Трендз, 2002. – 282 с.
4. [Dai, LH](#), [Wang, M](#), [Cai, DY](#), [Rong, H](#), [Zhu, JL](#), [Jia, S](#), [You, JJ.](#), Optical Fiber Fabry-Perot Pressure Sensor Based on a Polymer Structure. 2013. – P. 2505-2508