

dr inż. Barbara Popowska
Politechnika Poznańska

Poissonowska aproksymacja w systemach niezawodnościowych

W referacie przedmiotem modelowania są systemy złożone z maszyn, przekazników, operatorów, itp. zwanych elementami systemu. Taki system przeznaczony jest do wykonywania zadań w pewnych warunkach eksploatacji. Zakładamy, że system oraz jego elementy są dwustanowe. Wyróżniony jest stan zdatności oraz stan niezdatności. Przyjmuje się, że pewne urządzenia są w stanie aktywnym, a pozostałe w trakcie naprawy lub konserwacji. Przyjmuje się, że urządzenia pracują i psują się w sposób niezależny jedno od drugiego. Ponieważ nie zawsze jest możliwe wyliczenie dokładnej niezawodności danego systemu, zatem poszukuje się dobrych aproksymacji. W referacie tym przedstawione są dwa różne systemy niezawodnościowe. Wykorzystano pewne elementy teorii grafów losowych wraz z pojęciem metryki całkowitej wariancji do oszacowania niezawodności przedstawionych systemów. Rozważamy następujące zagadnienie: czas zdatności systemu technicznego jest nieujemną zmienną losową o pewnym rozkładzie prawdopodobieństwa. Często nie mamy możliwości określenia tego rozkładu. Powstaje pytanie, jak przewidzieć liczbę obiektów z populacji o takim rozkładzie, która uszkodzi się do chwili t ? Aby odpowiedzieć na tego rodzaju pytania, proponuje się zastąpić nieznaną rozkład prawdopodobieństwa. Postępowanie takie będzie efektywne, jeżeli będziemy mogli oszacować błąd takiej aproksymacji. W referacie tym dla rozważanych systemów oszacowano błąd takiej prognozy.