

# Streszczenie

Przedmiotem rozprawy doktorskiej są asymptotyczne własności losowych nakryć grafów zdefiniowanych przez Amita i Liniala w 2002 roku, jako nowy model grafu losowego. Dla zadanego grafu bazowego  $G$  losowe nakrycie stopnia  $n$ , oznaczane jako  $\tilde{G}$ , otrzymujemy poprzez zastąpienie każdego wierzchołka  $v$  przez  $n$ -elementowy zbiór  $\tilde{G}_v$  oraz wybór, dla każdej krawędzi  $\{x, y\} \in E(G)$ , z równym prawdopodobieństwem, losowego skojarzenia pomiędzy zbiorami  $\tilde{G}_x$  i  $\tilde{G}_y$ .

Pierwszym zagadnieniem poruszonym w pracy jest oszacowanie wielkości największej topologicznej kliky zawartej (jako podgraf) w losowym nakryciu danego grafu  $G$ . Udało się pokazać, że asymptotycznie prawie na pewno losowe nakrycie  $\tilde{G}$  grafu  $G$  zawiera największą dopuszczalną przez strukturę grafu bazowego topologiczną klikę.

Drugim badanym zagadnieniem jest pytanie o istnienie w podniesieniu grafu cyklu Hamiltona. W pracy pokazujemy, że jeżeli graf  $G$  ma minimalny stopień co najmniej 5 i zawiera dwa krawędziowo rozłączne cykle Hamiltona, których suma nie jest grafem dwudzielnym, to asymptotycznie prawie na pewno  $\tilde{G}$  jest grafem hamiltonowskim.