Практически для любого графа Reconstruction Number(RN) равно трем.

В данной статье речь шла о некотором общем утверждении, касающемся характеристики, определяющий графы с точностью до изоморфизма.

Определение. *G* - граф, где $\{x_1,..x_n\}$ - множество его вершин, будем ***deck*** называть совокупность $\{G_i | G_i = G\backslash x_i, i = 1,..,n\}$

Определение. ***Reconstruction Number(RN)*** графа *G* будем называть минимальное число *k*, такое что существует набор $\{i_1,..i_k\}, 1 \leq i_1 < \cdots < i_k \leq n$, такой, что если для графа *H* вместе с $deck_H$ существует набор размера *k* - J = $\{j_1,..,j_k\}$, такой что $G_{i_l} \cong H_{j_l}$ для любого $l = 1,.,k$, то *H* изоморфен *G*.

Определение. $\mathfrak{J}(n, p)$- вероятностное пространство графов на *n* вершинах, где каждое ребро выбирается с вероятностью *p = p(n).* Случайный элемент этого пространства обозначаем $G_p(G_{p,n})$.

Определение. Будем говорить, что случайный элемент G_pобладает некоторым свойством *Q*, если вероятность этого события стремится к 1 при $n \to \infty$.

Лемма(Приведена без подробного доказательства).

$k \in \mathbb{N}$, c $> \frac{k+2}{2}$ – фиксированы,

$$\frac{c \log n}{n} \leq p = p(n) \leq 1 - \frac{c \log n}{n}.$$

G из $\mathfrak{J}(n+k, p)$ - такое что если $W \subset V$, мощности *n*, а ρ- инъекция, индуцирующая изоморфизм подграфов: $G[W] \to G[\rho(W)]$, где $G[W]$ - подграф графа *G* на множестве вершин *W*, тогда $\rho(w = w$ для любого w из *W*.

Теорема. Пусть c $> \frac{5}{2}$ и $\frac{c \log n}{n} \leq p = p(n) \leq 1 - \frac{c \log n}{n}$.

1. Тогда G_p, *n* - такое что любые три элемента *deck* определяют его.
2. Более того любые два элемента *deck* G_iи G_j определяют его граф с точностью до ребра между x_i и x_j.

Для доказательства, выделим множество графов, подходящих под условие Леммы и докажем, что для графов из этого множества, верно выполнение второго пункта теоремы, что влечет выполнение и первого.

Заметим, что из Леммы следует, что вероятность этого множества стремится к единице, то есть почти все графы обладают свойством принадлежности данному множеству, что и доказывает теорему.

Следствие. Почти для любого графа *RN=3.*