

**О  $n$ -ВЕРШИННЫХ ГАМИЛЬТОНОВЫХ ГРАФАХ. I  
(УСЛОВИЯ ОРЕ ТИПА И  $U$ -ГРАФЫ)**Т.И. ФЕДОРЯЕВА *Представлено П.П. ПЕТРОВЫМ*

**Abstract:** Исследуется гамильтоновость  $n$ -вершинных графов как в контексте аксиоматического подхода, так и с точки зрения классических достаточных условий. Известно, что почти все  $n$ -вершинные графы малого диаметра  $k = 1, 2, 3$  являются гамильтоновыми [11]. Как оказалось, классические достаточные условия гамильтоновости типа Оре недостаточно приспособлены для выделения аксиоматически богатых классов таких  $n$ -вершинных графов и не объясняют их гамильтоновость.

В связи с этим в настоящей работе вводится новое достаточное условие, определяющее класс  $U$ -графов и основанное на метрической структуре сфер и локальном числе независимости. Доказано, что каждый  $U$ -граф гамильтонов. Установлено, что почти все  $n$ -вершинные графы фиксированного диаметра  $k = 1, 2, 3$  являются  $U$ -графами с единым механизмом их гамильтоновости. В то же время вне известных классических условий типа Оре явно сконструированы многочисленные богатые, а именно экспоненциально большие, классы  $U$ -графов диаметра 3 и 4. Более того, детально доказано, что эти хорошо известные классы гамильтоновых  $n$ -вершинных графов асимптотически малы относительно  $U$ -графов. Тем самым для исследования гамильтоновости найденное условие оказалось более чувствительным к внутренней структуре графа и продемонстрировало широкую применимость как с точки зрения аксиоматического подхода, так и в классическом смысле.

**Keywords:** граф, диаметр, гамильтонов граф, гамильтонов цикл, типичные графы, почти все графы.

---

FEDORYAEVA, T.I., ON  $n$ -VERTEX HAMILTONIAN GRAPHS. I (ORE-TYPE CONDITIONS AND  $U$ -GRAPHS).

© 2026 FEDORYAEVA, T.I..

The study was carried out within the framework of the state contract of the Sobolev Institute of Mathematics (project FWNF-2026-0011).

*Received June, 15, 2026, published June, 15, 2026.*