

1 Теорема о допустимом базисном решении

Теорема 1. *Допустимое решение задачи линейного программирования в канонической форме является допустимым базисным решением (ДБР) тогда и только тогда, когда оно является крайней точкой Ω .*

Доказательство. У ДБР ненулевыми могут быть только те компоненты, которые отвечают базисным переменным, т.е. система столбцов матрицы A ограничений, отвечающих ненулевым компонентам вектора, есть часть системы базисных столбцов, а потому она линейно независима. Следовательно, ДБР — крайняя точка допустимого множества.

У крайней точки x допустимого множества количество ненулевых значений не превышает ранга матрицы A , а, значит, количества ограничений m . Соответствующие столбцы матрицы A линейно независимы, и их можно дополнить до набора базисных столбцов. Всем оставшимся столбцам будут соответствовать нулевые компоненты вектора x . Следовательно, вектор x является базисным решением. Т.к. он принадлежит допустимому множеству, он есть ДБР. □