

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Султанкул кызы Айнуры «Методы решения нелинейной задачи размещения производства и переработки продукции», предоставленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, списка литературы из 75 наименований и приложения.

### **Актуальность темы.**

Диссертация выполненная на тему «Методы решения нелинейной задачи размещения производства и переработки продукции» посвящена разработке метода и алгоритма решения класса задач размещения производства продукции, транспортировки и ее переработки с нелинейными (разрывными в нуле) функциями затрат. К этому классу задач размещения сводятся многочисленные проблемы связанные с размещением производственных объектов, в частности задачи угледобывающей отрасли экономики. В виду этого рассматриваемые задачи Султанкул кызы Айнуры имеют теоретическую и практическую ценность и является актуальной.

### **Соответствие диссертации установленным требованиям.**

Диссертационная работа Султанкул кызы Айнуры «Методы решения нелинейной задачи размещения производства и переработки продукции» содержит новые научные результаты, соответствующие специальности 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики.

### **Основные полученные результаты:**

- предложены методы решений задачи размещения производства, транспортировки и переработки продукции с линейными и выпуклыми функциями затрат, с ограничениями на объемы производства и переработки для случая, когда часть продукции в известном объеме оставляется перерабатывающими предприятиями для реализации населения, а часть продукции перерабатывается на экспорт;

- доказано достаточное условие применимости метода последовательных расчетов для задачи размещения производства продукции и ее переработки в случае, когда функции, определяющие затраты на производство продукции и ее переработки - линейные, а функции, определяющие транспортные расходы - линейные и терпят разрыв в нуле;

- разработан метод, использующий способ М.Л.Балинского и алгоритм метода последовательных расчетов для задачи размещения производства и ее переработки в случае, когда объем перевозимой на переработку продукции

ограничены сверху, а функции, определяющие транспортные расходы и расходы на переработку продукции – линейны и разрывны в нуле;

- обоснована применимость алгоритма метода последовательных расчетов для задачи размещения производства продукции и переработки в случае, когда функции, определяющие затраты на перевозку и на переработку продукции - выпуклые непрерывные, а функции, определяющие затраты на производство продукции - выпуклые непрерывные и терпят разрыв в начале координат.

- предложен алгоритм решения, использующий алгоритм метода последовательных расчетов и дополнительные условия отбраковки вариантов для задачи размещения производства продукции и ее переработки в случае, когда функции, определяющие транспортные затраты - выпуклые непрерывные, а функции, определяющие затраты на производство продукции и на ее переработки - выпуклые непрерывные на всей числовой оси за исключением начала координат, где имеется разрыв (в нуле);

- сформулированы экономико-математические модели оптимизации добычи угля на предприятиях угледобывающей отрасли связанные с определением технологического способа добычи, транспортировки и переработки угля, решаемые методами, разработанными в главах 2 и 3.

#### **Теоретическая и практическая ценность.**

Диссертационная работа имеет теоретическую и практическую ценность, ее результаты могут быть использованы в разработке методов и алгоритмов решения класс многоэкстремальных задач, в лекционных курсах для подготовки специалистов по направлению «математические методы в экономике» «прикладная информатика в экономике», а также хозяйствующими субъектами для обоснования размещения производственных и перерабатывающих предприятий по критерию минимума суммарных затрат.

#### **Обоснованность и достоверность сформулированных в диссертации научных положений, выводов и рекомендаций.**

Все научные результаты строго обоснованы и доказаны. Ошибок или недоказанных утверждений в работе мною не обнаружены.

#### **Соответствие оформления диссертации и автореферата установленным требованиям.**

Работа выполнена на высоком уровне и вполне завершена. Основные результаты работы опубликованы, автореферат правильно отражает содержание диссертации.

В качестве замечания можно отметить следующее:

1. В 4.2 для задачи определения оптимального объема добычи угля, состава погрузочно- транспортных средств и схемы перевозок, целесообразно было бы привести числовой пример для демонстрации работоспособности сформулированной модели;

2. Имеется ряд неточностей. Так, например, на стр. 47 перепутаны переменные  $\zeta_{ik}$  на  $\xi_{ik}$  (7 и 11 строка снизу), так же на стр.49 (11 и 14-стр. снизу). На стр. 61 пропущена функция  $\theta(x_{ij}) = 1 (x_{ij} > 0)$  (7-стр. снизу).

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

На основании вышеизложенного считаю, что работа «Методы решения нелинейной задачи размещения производства и переработки продукции», удовлетворяет всем требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор Султанкул кызы Айнура заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики.

Официальный оппонент  
Кандидат экономических наук

В.Н.Андриаш.