

**Метрологическое обеспечение инновационных технологий»
«Metrological Support of Innovative Technologies»
ICMSIT-II 2021**

**«Оптимизация системы управления нефтехимическим
предприятием, ориентированным на
ресурсосбережение»**

Барсегян Н.В., Водолажская Е.Л., Чеканова Е.В.

ICMSIT

Метрологическое обеспечение
инновационных технологий



ICMSIT

Metrological Support
of Innovative Technologies

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

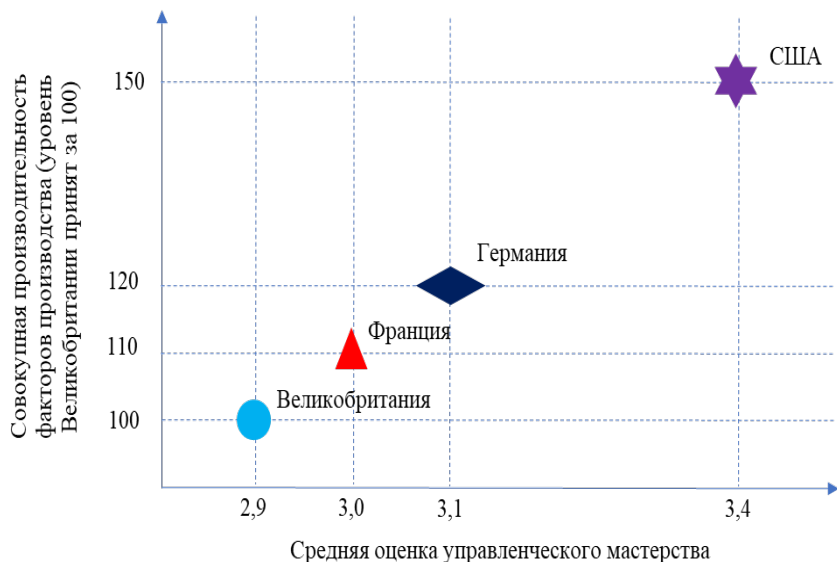


Рисунок 1 – Взаимосвязь производительности труда от уровня управленческих методик (источник: анализ McKinsey)

Таблица 1 – Оценка востребованности инструментов реструктуризации предприятий в химической и нефтехимической отраслях промышленности*

Мероприятие	Химия и нефтехимия
Разработка и реализация проектов и программ развития производства и освоения новой продукции	Актуально
Внедрение информационных технологий управления производством	Системы управления ERP – уровня / MES-уровня
Реализация механизмов государственной поддержки, частно-государственного партнерства	Поддержка инвестиционных проектов развития
Создание и развитие производственно-технологических центров коллективного пользования, услуг аутсорсинга производственной деятельности	Актуально
Внедрение инструментов бережливого производства	Актуально

Таблица 1 – Интегральные оценки уровня развития производства предприятий химической и нефтехимической отраслей*

Показатель	Значение
Загрузка оборудования, %	52,4
Доля высокопроизводительного оборудования, %	29,5
Энергоёмкость производства, %	7,2
Оснащённость системами управления ERP-уровня, %	60
Оснащённость системами управления MES-уровня, %	40

ICMSIT

Метрологическое обеспечение
инновационных технологий



ICMSIT

Metrological Support
of Innovative Technologies

МЕТОДЫ И РАСЧЕТЫ

$$Y = 0,75 \times K^{-1,22} \times L^{1,08}$$

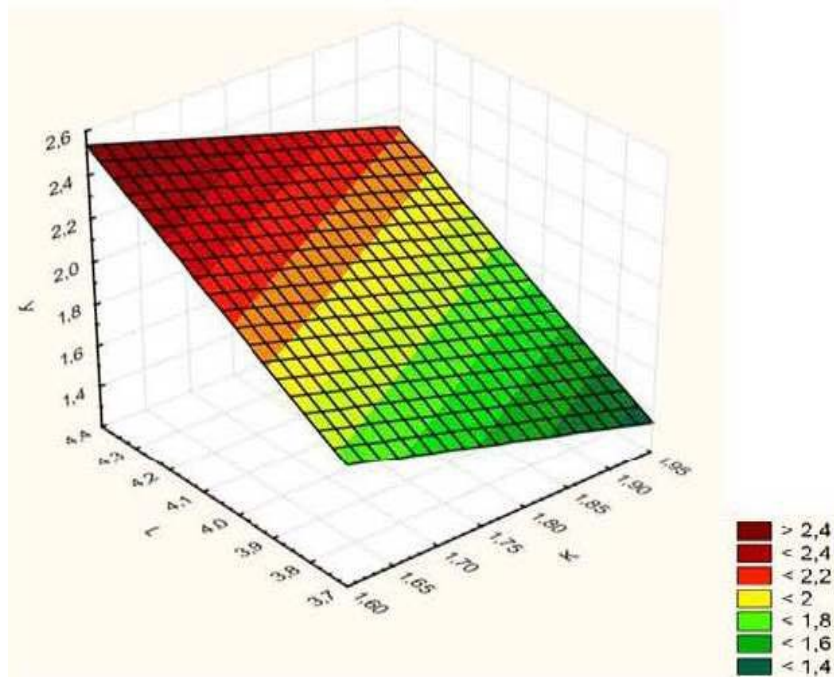


Рисунок 2 – Диаграмма поверхности производственной функции нефтехимических предприятий по использованию трудового и материального капитала (построено автором)

Целевая функция:

$$F = Y_1 + Y_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} Y_1 = 0,33 - 1,23 \times K_1 + 0,86 \times L_1; \\ Y_2 = -1,41 + 1,32 \times K_2 + 0,72 \times L_2, \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,33 - 1,23 \times 7,6 + 0,86 \times L_1 \geq 18,8; \\ 1,41 + 1,32 \times 0,7 + 0,72 \times L_2 \geq 5,1; \\ L \geq 0; \\ L - \text{целое.} \end{cases}$$

где Y – отгружено инновационных товаров собственного производства на 1 предприятие, млн рублей (зависимая переменная);

K – затраты на технологические инновации в расчете на 1 предприятие, млн. рублей (капиталозатраты, независимая переменная);

L – высокопроизводительные рабочие места в расчете на 1 предприятие, единиц (трудозатраты, независимая переменная);

1 – производство химических веществ и химических продуктов;

2 – производство резиновых и пластмассовых изделий

ICMSIT

Метрологическое обеспечение
инновационных технологий



ICMSIT

Metrological Support
of Innovative Technologies

РЕЗУЛЬТАТЫ



Рисунок 3 – Прогнозные значения отгрузки инновационной продукции на одно нефтехимическое предприятие (млн. рублей) (рассчитано автором)

Таблица 3 – Оценка эффективности проектирования бережливых организационных структур управления на нефтехимических предприятиях с учетом оптимизационной модели (рассчитано автором)

Период	Отгружено инновационных товаров собственного производства на 1 предприятие, млн рублей	Высокопроизводительные рабочие места в расчете на 1 предприятие, единиц	Эффективность проектирования бережливых организационных структур управления, млн. рублей
В среднем за 2015-2019 гг. (факт)	20,6	31	0,7
Достижение показателей суммарно к 2024 г.	250,0	152	1,6



Контакты

БАРСЕГЯН НАИРА ВАРТОВНА

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

E-mail: n.v.barsegyan@yandex.ru

II МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
КРАСНОЯРСК - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
3-6 марта 2021

**Метрологическое обеспечение
инновационных технологий» - «Metrological
Support of Innovative Technologies» - ICMSIT-
II 2021**