**О ЗАДАЧЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

**Гульширин Тойчиевна Амангельдыева, Енеш Атамурадова Атамурадовна**

Туркменского института телекоммуникации и информатики, Ашхабад, Туркменистан

gamangeldiyewa7@gmail.com

**Аннотация:** статья посвящена применению методов системного анализа к оптимальному управлению материальных потоков логистической системы. Рассмотрена задача принятия решений в условиях неопределенности. В этой задаче были учтены требования лица принимающего решения, а также внешние условия, которые будут влиять на модель, альтернативные решения и ожидаемые доходы. В реальных приложениях логистики арсенал имеющихся и разработанных в теории критериев принятия решений в условиях неопределенности является недостаточным, чтобы в приемлемой степени соответствовать системе предпочтений лица принимающего решения. Предлагаются специальные подходы и методы для модификации критериев выбора, чтобы обеспечить лучшую их адаптацию к предпочтениям лица, принимающего решения. При этом учитываются атрибуты соответствующих задач выбора эффективных решений, относящихся к системам управления запасами.

**Ключевые слова:** принятие решений, логистические системы, критерии выбора, систем управления запасами.

**ABOUT THE PROBLEM OF DECISION**

**MAKING UNDER UNCERTAINTY**

**Gulshirin Toychiyevna Amangeldiyeva, Enesh Atamyradova Atamyradovna**

Institute of Telecommunacations and Informatics of Turkmenistan, Ashgabat, Turkmenistan

gamangeldiyewa7@gmail.com

**Abstract:** the article is devoted to the application of system analysis methods to the optimal management of material flows of the logistics system. The problem of decision-making in conditions of uncertainty is considered. In this task, the requirements of the decision-maker were taken into account, as well as external conditions that will affect the model, alternative solutions and expected incomes. In particular, in the framework of the optimization of the model for the decision making problem of the uncertainty associated with the choice of the method of delivery of goods, when analyzing the final economic result, the manager is required to take into account only the ambient temperature during delivery of the goods and the possible delay times of the goods on the way.

**Keyworls:** decision-making, logistics systems, measures choice, inventory management system.

Сейчас в условиях рыночной экономики, из-за стремительного развития логистики, приходится формулировать и решать задачи, которые относятся к задачам принятия решений в условиях неопределенности. Задачи принятия решений в условиях неопределенности применимы к различным моделям логистических систем.

Задачи анализа и выбора эффективных решений в условиях неопределенности при оптимизации систем логистики и, в том числе, применительно к задачам управления цепями поставок являются исключительно важными. В частности, к ним относятся и задачи указанного типа при оптимизации систем управления запасами. Существующие постановки задач и модели оптимизации таких систем не позволяют менеджеру в области логистики учитывать весьма важные атрибуты системного анализа, обусловливаемые, с одной стороны, необходимостью нахождения наилучших решений в условиях неопределенности, а с другой стороны, - необходимостью учета временной стоимости денег. Чтобы предусмотреть указанную особенность при выборе наиболее эффективного варианта организации работы системы логистики, менеджер сегодня сталкивается с новыми постановками задач оптимизации таких систем и соответственно с новыми подходами к их решению.

Выполненная научная работа посвящена применению методов системного анализа к оптимальному управлению материальных потоков логистической системы. Рассмотрена задача принятия решений в условиях неопределенности. В этой задаче были учтены требования лица принимающего решения, а также внешние условия которые будут влиять на модель [1,2], альтернативные решения и ожидаемые доходы.

Для формализации каждой конкретной оптимизационной задачи при анализе системы логистики в условиях неопределенности необходимо реализовать ряд процедур. Методы теории принятия решений в условиях неопределенности позволяют находить наилучшие эффективные решения применительно к таким задачам с учетом указанной специфики.

В реальных приложениях логистики арсенал имеющихся и разработанных в теории критериев принятия решений в условиях неопределенности может оказаться недостаточным, чтобы в приемлемой степени соответствовать системе предпочтений лица, принимающего решения. Поэтому, предлагаются специальные подходы и методы для модификации критериев выбора, чтобы обеспечить лучшую их адаптацию к предпочтениям лица, принимающего решения. При этом учитываются атрибуты соответствующих задач выбора эффективных решений, относящихся к системам управления запасами.

В частности, в рамках оптимизационной модели для задачи принятия решений в условиях неопределённости, связанной с выбором способа поставки товара, при анализе конечного экономического результата от менеджера требуется учесть только температуру внешней среды при доставке товара и возможные сроки задержки товара в пути [3,4].

Кроме того, при построении эффективной модели системы управления запасами могут учитываться возможности выбора поставщиков и, в частности, использоваться стратегии диверсификации поставок[1,2]. При этом, в отличие классических постановок, задача оптимизации стратегии управления запасами рассматривается как задача максимизации прибыли, а не как задача минимизации общих суммарных годовых издержек.

Проведен анализ и представлена формализация соответствующей задачи оптимизации как задачи выбора наилучшего решения в условиях неопределенности. Представлен подход к повышению эффективности таких систем на основе учета временной стоимости денег, т.е. на основе учета процентных ставок, действующих на рынке. При этом показано, что:

- с одной стороны, соответствующий подход модифицирует оптимизационную модель таким образом, что он и сам по себе уже является средством, которое менеджер может использовать для «обхода» / устранения указанного выше аномального феномена «блокировки» выбора стратегий диверсификации поставок в качестве оптимальных решений для системы управления запасами в условиях неопределенности;

- с другой стороны, рекомендации на его основе проиллюстрируют эффективность именно таких стратегий управления запасами, параметры которых обусловят значительное уменьшение оптимального размера заказа для моделей с учетом временной стоимости денег (и, естественно, соответствующее сокращение имеющих место издержек хранения);

- это, в свою очередь, также позволит дополнительно сократить и объемы страховых запасов, и объемы «замороженных» в запасах соответствующих денежных средств, поскольку они напрямую зависят от размера заказа при поставках.

Цель данной работы - помочь менеджерам и практикам, работающим в области логистики, в освоении современных подходов и методов для принятия решений в условиях неопределенности.

Также показаны некоторые возможные подходы к сравнению альтернативных решений в условиях неопределённости [3,4]. Сравнивая анализируемые альтернативы, лицу принимающему решение предлагается использовать различные подходы для решения данной задачи.

**Список литературы**

1. Г.Л.Бродецкий. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределённости.- М. Прогресс-Aкaдeмия, 2010. – 336 стр.

2. А.М.Гаджинский. Логистика : учебник. М:Дашков и К, 2017.-420 стр.

3. Ю.Б.Сеисов, Х.А.Гелдиев, А.Т.Аманов, Е.Курамбаев. Вырожденные режимы линейного программирования.- М.: Издательство “Спутник+”, 2015.-104 с.

4. Ю.Б.Сеисов, Х.А.Гелдиев, А.Т.Аманов. Абсолютный экстремум в теории оптимальных процессов.- М.: Издательство “Спутник+”, 2017.-147 с.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Амангельдыева Гульширин Тойчиевна -** старший преподаватель кафедры высшей математики Туркменского института телекоммуникации и информатики, Ашхабад, Туркменистан, e-mail: gamangeldiyewa7@gmail.com

**Атамурадова Енеш Атамурадовна -** преподаватель кафедры высшей математики Туркменского института телекоммуникации и информатики, Ашхабад, Туркменистан