

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



*«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» ІХ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ*

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**



Нұр-Сұлтан, 2021

**УДК 656**  
**ББК 39.1**  
**А 43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

**ISBN 978-601-337-515-1**

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**УДК 656**  
**ББК 39.1**

**ISBN 978-601-337-515-1**

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ****Нураков С.Н., д.т.н. проф, Арыстанбеков А.Р., магистрант***Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан*

Вопросы регулирования запасов поддаются логическому и рациональному решению, допуская формализацию и расчет. Нельзя сказать, что неопределенность не присуща любой задаче регулирования запасов, но остается в рамках допустимых погрешностей. В свою очередь прибыль, получаемая в результате рационального подхода к решению этой задачи, может достигнуть существенных размеров. Фирмам, пользующимся исключительно традиционными, интуитивными методами выбора решений, лучше всего остановиться на внедрении математических методов регулирования запасов. Особенно это касается фирм, нуждающихся в больших запасах, в частности, вертикально интегрированных нефтяных компаний. Рациональная система хранения и выдачи сырья и материалов позволяет экономить на их текущем приобретении, так как оптовые партии товаров дешевле розничных, они экономят время, сокращают расходы по оформлению заказов, затраты на транспортировку [1]. Невозможность выполнить заказ в связи с отсутствием запасов продукции приводит к потере объема сбыта, утрате клиентов, нереализованным возможностям благоприятной рыночной конъюнктуры. По данным министерства энергетики Республики Казахстан располагает 13% мировых запасов нефти, а ее добыча составляет 15,6% мировой. В целом в стране, как считают специалисты, разведано только 33% потенциальных запасов. Например, в Западном Казахстане, кроме 15-ти месторождений, из которых извлекается более одного миллиардов тонн нефти, выявлено еще 37 новых подземных запасов сырья.

По запасам нефти Казахстан занимает одно из ведущих мест в мире. На территории Казахстана расположено 12 млн. км<sup>2</sup> нефтеносной площади, в то время, как на земном шаре такой площади известно, 32 млн. км<sup>2</sup>.

В 2016 году доля неиспользуемых скважин по всем нефтедобывающим компаниям Казахстана составила около 30-ти процентов. Лицензированные запасы нефти для разработки российскими нефтяными компаниями составляют практически 12 миллиардов тонн, что позволяет добывать около 300 миллиардов тонн ежегодно. К 2017 году министерство энергетики Республики Казахстан планирует извлекать до 346-ти миллионов тонн нефти в год: если удастся добиться среднего прироста объемов добычи в три-пять процентов ежегодно.

Значительное развитие нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность получила в районах Поволжья (в частности, в Башкортостане), Урала, Западной Сибири и Дальнего Востока. Основной объем перевозок нефтеналивных грузов приходится на долю железнодорожного транспорта.

Нефть и нефтепродукты наиболее эффективно транспортировать путем перекачки по трубопроводам насосными станциями от мест добычи к местам переработки и потребления. Стоимость сооружения 1 км нефтепровода почти в 2 раза ниже стоимости сооружения 1 км железнодорожной линии той же пропускной способности (не считая затрат на подвижной состав). Себестоимость транспортировки нефтепродуктов по трубопроводам в 2-3 раза ниже, чем по железным дорогам. Несмотря на большое строительство магистральных нефтепроводов, общую протяженность свыше 60 тысяч км и перекачивание по ним свыше 600 млн.т объем перевозок нефтяных грузов на железнодорожном транспорте в последние годы так же растет [2]. Доля нефти и нефтепродуктов в структуре погрузки на железнодорожном транспорте в 2018 году составила порядка 15%. Наличие запасов обеспечивает непрерывность сбыта, и расширяет возможности выбора каналов распространения продукции.

Основными факторами, приводящими к необходимости создания запасов, являются следующие:

1) при непрерывном потреблении дискретность поставок продукции;

2) случайные колебания: в объеме поставок, в спросе за период между поставками, в длительности интервала между поставками;

Улучшение качества с течением времени.

Перечисленные факторы, в различных сочетаниях или действуя врозь, создают тенденцию к увеличению запасов.

Однако необходимо принимать в расчет, что запасы всегда "замораживают" оборотный капитал; кроме того, содержание складов и хранение запасов требуют дополнительных расходов [2], следовательно, чрезмерно большой запас приводит к негативным последствиям.

Итак, в пользу минимизации запасов указывают следующие факторы:

1) плата за физическое хранение запаса;

2) потери в количестве запаса (испарение, разложение), и качестве запаса (ухудшение потребительских свойств вследствие необратимых процессов в хранимом продукте);

3) упущенный доход, который мог бы быть получен при вложении замороженных в запасе средств в предприятия с твердым доходом;

4) устаревание (моральный износ), приводящее к снижению спроса;

Управление потоками и запасами в первую очередь связано с принятием решений о количестве и ассортименте запасов на складах: когда и в каком количестве пополнять объем текущих запасов. Выбор системы управления потоками и запасами зависит от вида товара, его количества и характера спроса на него. Совокупность правил, в соответствии с которыми принимаются эти решения, называется стратегией управления потоками и запасами. Каждая такая стратегия связана с определенными (чаще всего в вероятностном смысле) затратами по доведению материальных средств до потребителей. Оптимальной считается стратегия управления потоками и запасами, минимизирующая эти затраты.

Естественно, при сравнении стратегий необходимо учитывать лишь переменные составляющие функции затрат, зависящие от выбора стратегии. Таким образом, во многих моделях управления потоками и запасами удается игнорировать большую часть затрат на содержание управленческого аппарата (кроме расходов по оформлению поставок), а также пропорциональную объему партии стоимость производства материальных средств, которая на достаточно длительном отрезке времени определяется суммарным спросом и не зависит от организации снабжения. Математическая формулировка задачи отыскания оптимальной стратегии существенно зависит от исследуемой реальной ситуации. Однако общность принимаемых в расчет факторов позволяет обговорить о единой модели управления потоками и запасами [3].

Основными элементами задачи оптимального управления потоками и запасами, таким образом, являются:

- система снабжения,

- спрос на предметы снабжения,

- система пополнения запасов,

- функции затрат,

- ограничения,

- принятая стратегия управления запасами.

При однономенклатурной модели предусматривается периодическое пополнение запасов товарного склада до некоторого фиксированного уровня. При этом модель описывает следующую ситуацию: число запросов, поступающих ежедневно от потребителей на некоторый хранящийся на складе продукт, представляет собой случайную величину, и для каждого такого периода эти случайные величины предполагаются независимыми. Запросы, которые не могут быть удовлетворены из-за отсутствия достаточного количества продукта, считаются "потерянными", т.е. клиент удовлетворяет их где-нибудь в другом месте. Это

означает, что если все требования, поступившие в течение периода, не могут быть удовлетворены, то потери по объему продаж за этот период задаются превышением спроса над объемом наличного продукта.

Рассмотрим систему с фиксированным размером заказа. Эта система является своего рода классической. В данной системе размер заказа на пополнение запаса является постоянной величиной. Заказ на поставку продукции осуществляется при условии уменьшения имеющегося на складах логистической системы запаса до установленного минимального критического уровня, который называют «точкой заказа». В процессе формирования данной технологичной системы интервалы поставок могут быть различными в зависимости от интенсивности расходов (потребления) материальных ресурсов в логистической системе. В отечественной практике чаще всего возникает ситуация, когда размер заказа определяется согласно каким-нибудь частичным организационным решениям. Например, удобство транспортировки или возможность загрузки складских помещений. Регулирующими параметрами данной системы выступают размеры заказа. При условии достижения запасом нижней критической границы и организации очередного заказа на поставку необходимых материальных ресурсов уровень запасов на момент организации заказа должен быть достаточным для бесперебойной работы в период логистического цикла. При этом страховой запас должен остаться неприкосновенным. В некоторых случаях используют плавающую точку заказа. Она не фиксируется заранее, а момент подачи заказа определяется с учетом выполнения поставщиком своих обязательств или с учетом колебаний спроса на произведенную продукцию. Минимальный размер запаса в рассмотренной системе зависит от интенсивности расходов (потребления) материальных ресурсов в промежутке времени между подачей заказа и поступлением партии на склад в логистической системе. Условно допускается, что данный интервал времени в заготовительном периоде является постоянным.

Таким образом,

- 1) пользователями (клиентами) автомобильных заправочных станций являются частный и государственный автотранспорт, при этом;
- 2) потребности каждого покупателя, как правило, малы по сравнению с общими запасами горючего в резервуарах станции. Тогда рассматриваемая в диссертации;
- 3) такая модель управления потоками и запасами позволяет достаточно точно определять оптимальный верхний уровень запасов того или иного вида нефтепродукта на станции.
- 4) преимуществом данной системы является полное исключение дефицита материальных ресурсов для потребностей логистической системы. Однако при этом требуются дополнительные расходы на организацию постоянного наблюдения за состоянием величины запасов.

#### **Список использованных источников**

1. Албегов М. М., Хорьков А. В. Прогноз предельных цен на топливо в России. // Экономика и математические методы. Т.35. N 2. - М. - 1999. -С. 61 - 70.
2. Амосов А. И. О трансформации экономики России (с позиций эволюционно-институционального подхода). // Экономика и математические методы. Т.35. N 1. - М. -1999. -С. 3-10.
3. Аникин Б. А. Логистика: Учеб. пособие . - М.: ИНФРА, -1997. 327 с.