

Mit MEMS-Sensoren gestaltet sich die Anwendung elektronischer Geräte deutlich vielseitiger, komfortabler und intelligenter. Mit der MEMS Technologie lassen sich z.B. auf gerade einmal  $2 \times 3,5 \times 0,95 \text{ mm}^3$  Bauraum neun Sensoren realisieren, mit denen die absolute Orientierung bestimmt werden kann. Automobilsensoren, die auf nanoskaligen magnetoresistiven Strukturen basieren, können in Bereichen wie Navigation, Verkehrsüberwachung, Strommessung mit vollständiger galvanischer Trennung der Schaltkreise, lineare und Winkelpositionsmessung, Drehzahlerfassung und Drosselklappenposition eingesetzt werden [4].

Ein viel versprechender Lösungsansatz, besteht darin, Modelle dieser kooperativen Systeme zu erstellen und zu verwenden, um Analysen und resultierende Entwurfsverbesserung im Hinblick auf Fragen der Usability, Brauchbarkeit, Effizienz, Robustheit und Sicherheit durchzuführen. Darüber hinaus können MEMS-Sensoren mit der Entwicklung neuer intelligenter Fahrzeuge, wie z. B. Fahrzeugen mit neuer Energie und fahrerlosen Fahrzeugen.

### Литература

1. Bosch [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.bosch-mobility-solutions.com/de/loesungen/elektronische-bauelemente/mems-sensoren/>. – Das Datum des Zugriffes: 5.03.2023.
2. Mordorintelligence [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.mordorintelligence.com/de/industry-reports/mems-sensor-market/>. – Das Datum des Zugriffes: 25.03.2023.
3. Produktion [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.produktion.de/technik/alles-was-sie-ueber-mems-wissen-muessen-287.html>. – Das Datum des Zugriffes: 7.04.2023.
4. Сысоева, С. Ключевые сегменты рынка МЭМС-компонентов. Акселерометры / С. Сысоева // Компоненты и технологии. – 2010. – № 3. – С. 20–26.

### 中国与白俄罗斯之间的物流

Алексахин Е.А.

Научный руководитель: преподаватель Морозова В.Н.  
Белорусский национальный технический университет

История логистики началась еще в древности, когда торговцы и купцы вынуждены были максимально оптимизировать процесс транспортировки товаров. Сегодня логистика является важной составляющей мировой

экономики, ее развитие напрямую связано с увеличением объемов производства и масштабами глобальной торговли.

В Беларуси и Китае логистика (物流) также играет существенную роль в экономике. На сегодняшний день Беларусь (白俄罗斯) является транзитной страной, расположенной на крестовой точке между Европой и Азией. Развитие транзитного потенциала страны существенно способствует развитию логистики.

В Китае (中国) же логистика является одной из важнейших отраслей экономики, в связи с огромным потенциалом страны в производственной сфере и масштабом торговых потоков.

Логистика — это наука о контроле и оптимизации процесса передачи товаров (货物的转移) от производителя к потребителю. Логистика сконцентрирована на принятии практических вопросов (问题) и помогает уменьшить затраты при производстве, хранении и перевозке товаров (产品中心). Благодаря логистике успешные компании оптимизируют производство, снижают затраты и увеличивают прибыль.

Главная задача логистических компаний (物流公司) — предоставление качественных услуг по перевозке и хранению (保存资料) товаров с минимальными затратами.

Решение этой задачи позволяет оптимизировать (优化设计) производство и увеличить прибыль компаний. Существует большое количество инструментов и методов, которые помогают оптимизировать логистические процессы. Это система складского (仓库) учета, маршрутизация доставки, использование специальных транспортных средств и многое другое.

Развитие логистики в Беларуси и Китае является важным фактором для успешного развития экономики обоих государств. Оптимизация логистических процессов сократит расходы на транспортировку товаров, способствует росту масштабов торговли и повышению конкурентоспособности компаний.

Одним из важнейших центров в мире для поставок и распределения товаров является территория Китая (中国) для Беларуси. Отношения (关系) между странами начали развиваться в конце 90-х годов 20 века.

В наши дни для многих международных компаний китайский рынок (中国市场) становится все более важным не только как место производства, но и как глобальный рынок. Это оказывает влияние на развитие логистики, хотя надо сказать, что большинство товаров, потребляемых в Китае, производится внутри страны.

«Развитие отношений с Китаем является важнейшим приоритетом во внешней политике и экономике Беларуси», — подчеркнул Президент Беларуси (总统白俄罗斯).

17 мая 2017 года Беларусь и Китай подписали договор (协议) о развитии международных грузоперевозок (货物运输) и сотрудничестве в реализации строительства экономического пояса «шелкового пути» (丝绸之路).

Логистика между Беларусью и Китаем возможна через несколько видов транспорта: железнодорожный, автомобильный и морской.

Железнодорожный транспорт. В 2018 году была запущена первая регулярная железнодорожная линия между Беларусью и Китаем (экспресс-поезд "Полярная звезда"). Он ежедневно проезжает по маршруту Линьинг - Минск - Брест - Стригино (Московская область) - Владивосток, доставляя товары из Китая в Европу и в обратном направлении. Стоимость перевозки груза железнодорожным транспортом выше, чем автомобильным, но ниже, чем морским.

Автомобильный транспорт. Грузы между Беларусью и Китаем также доставляются по автомобильным дорогам. Однако этот вид транспорта обычно используется для перевозки небольших партий товаров, находящихся в границах одного региона. Стоимость перевозки автомобилем зависит от многих факторов, например, от расстояния, количества груза и состояния дорог.

Морской транспорт. Беларусь не имеет выхода к морю, поэтому морские перевозки осуществляются через порты других стран, например, Литвы. Стоимость перевозки груза морским транспортом обычно наименьшая из всех видов транспорта, но это может занять больше времени, чем железнодорожный или автомобильный транспорт.

В целом, логистика между Беларусью и Китаем осуществляется с помощью железнодорожного, автомобильного и морского транспорта, причем стоимость перевозки и время доставки зависят от выбранного вида транспорта и других факторов.

Учитывая, что основным способом доставки грузов в китайском направлении и обратно в Республику Беларусь являются контейнерные перевозки, то могут использоваться такие виды транспорта: автомобильный, железнодорожный и воздушный транспорт.

Основной белорусский экспорт: калийные удобрения, молоко (牛奶), целлюлоза, лен-сырец или лен обработанный и тд. Импортируемые китайские товары: аппаратура связи, вычислительные машины (计算机), запчасти для автомобилей, тракторов (拖拉机) и ткани.

Пандемия (大流行病) COVID-19 в конце 2019 — начале 2020 года изменила экономику во всем мире, в том числе реальный сектор Китая и

Беларуси. Нарушены связи между белорусскими и китайскими производителями. Пандемия внесла серьёзные изменения в бизнес (业务) логистических компаний.

Крупнейший индустриальный парк в Беларуси - "Великий Камень"-представляет собой территориальную единицу со статусом особой экономической зоны (经济区). Одно из местных предприятий (企业), "Белтаможсервис", зарегистрировано в качестве представителя Китайско-Белорусского индустриального парка "Великий Камень". Компания планирует реализовать инвестиционный проект по строительству современного транспортно-логистического центра, который представляет собой одну из опорных точек экономического пояса "Шелковый путь". Реализация этого проекта даст толчок к созданию коммуникационного звена между государствами, так как территория является перспективно-развивающейся и находится в непосредственной близости от Национального аэропорта "Минск" (明斯克). В новом терминале будет реализован универсальный подход, который объединит и обработает разнообразные типы грузов. Способность доставки различными способами - автомобильным и железнодорожным (铁路运输) – значительно облегчит транспортировку грузов в данном регионе, так как в непосредственной близости от ключевых железнодорожных линий, которые связывают маршруты для отправки товаров в Россию (俄罗斯) и другие государства Евразийского экономического союза.

Реализация проекта в индустриальном парке «Великий камень» будет способствовать сотрудничеству в торговых отношениях с резидентами парка, что приведет к более эффективной экономической деятельности (经济活动).

Несмотря на географическую удаленность (地理距离) и сложную логистическую сеть, находящуюся под санкциями (制裁), Китай является одним из важнейших стратегических партнеров Беларуси и проявляет активный интерес к развитию совместных торгово-экономических инициатив. Направление дальнейшего укрепления отношений с Китаем является безусловным приоритетом белорусской внешней политики (政治). В тоже время Беларусь и Китай намерены работать над созданием «зеленых коридоров» (绿色走廊) с целью формирования благоприятных условий для дальнейшего расширения взаимной торговли (贸易).

## Литература

1. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь : стат. сб. — Минск : Нац. стат. ком., 2020. — 125 с.

2. Курбеко, Н. А. Роль белорусско-китайского сотрудничества в рамках логистических систем реального сектора экономики / Н. А. Курбеко, Ю. А. Кулан, К. О. Лешко // Беларусь и Китай: многовекторность сотрудничества : сб. статей по результатам IV Науч.-практ. круглого стола, Барановичи, 30 марта 2021 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.), [и др.]. – Барановичи : БарГУ, 2021. – С. 149–155.

3. Беларусь Сегодня : В «Великом камне» открылся новый транспортно-логистический центр : сайт. – URL : <https://www.sb.by/articles/vazhnyya-kropki-sho-kavaga-shlyakhu.html> (дата обращения: 01.04Ю2023). – Текст : электронный

## MOTIVATION AND STAFF INCENTIVES IN MANAGEMENT

Афанасьев В.С

Научный руководитель: преподаватель Новикова Е.А.  
Белорусский национальный технический университет

Motivation and staff incentives are a necessity in the business world. Managers must be able to not only manage business processes, but also manage people. In this research paper, we will explore the tools that managers can use to create motivation and mechanisms for incentivizing employees that can lead to the success of the company. To achieve success in a company, economic growth is necessary. This requires motivated and efficient employees. [1]

Motivation is the process by which managers encourage employees to work more successfully, using various incentives. Motivation and staff incentives are key aspects of management that impact the effectiveness and productivity of an organization. Motivated employees work more efficiently and productively, and also feel a greater attachment to the company and its goals. Research confirms that motivated employees work more efficiently and productively. However, to create and maintain motivation, it is important to consider many factors, including personal values, organizational culture, and other important aspects that can influence employee motivation. [2]

First and foremost, managers should have a high level of social responsibility. They should give employees an understanding that work is not only about income, but also an important element of life. Managers should show employees that they are valuable to the company and their work is necessary. Employee motivation can be achieved through the provision of rewards, both tangible and intangible. To be effective, they should be provided for real achievements, extra time spent on work, participation in conferences and seminars, as well as for advancing in