

DOI 10.58351/2949-2041.2024.11.6.008

**Афанасьева Анастасия Викторовна**

Студент Финансового университета при Правительстве РФ  
Afanasyeva A.V., Student of the Financial university  
Under the government of the Russian Federation

**Болысбекова Бахытжамал Бахдаулетовна**

Студент Финансового университета при Правительстве РФ  
Bolysbekova B.B., Student of the Financial university  
Under the government of the Russian Federation

Научный руководитель: **Приходько Е.В.**, ст. преподаватель

Финансового университета при Правительстве РФ  
Prihodko E.V., Research adviser lecturer of the Financial university  
Under the government of the Russian Federation

## РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИЙ В ЛОГИСТИКЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ DEVELOPMENT OF INNOVATIONS IN LOGISTICS AND THEIR IMPACT ON LABOR RESOURCES

**Аннотация:** В статье рассматривается тема развития и внедрения инноваций в логистике и их влияния на трудовые ресурсы как с положительной, так и с отрицательной стороны. Нами были изучены различные инновационные внедрения, которые позволяют повысить эффективность рабочей силы, создать новые рабочие места, но также заменить работников. Однако, развитие и внедрение ИТ в сфере логистики не только способствует улучшению рабочей силы, но и влияет на эффективность процессов всей отрасли.

**Abstract:** The article discusses about the development and implementation of innovations in logistics and their impact on labor resources, both positive and negative. We have studied various innovative implementations that can increase the efficiency of the workforce, create new jobs, but also replace workers. However, the development and implementation of IT in the logistics sector not only contributes to the improvement of the workforce, but also affects the efficiency of the processes of the entire industry.

**Ключевые слова:** Инновационные технологии, логистика, трудовые ресурсы.

**Keywords:** Innovative technologies, logistics, labor resources.

Инновационные технологии представляют собой различные методы и средства, которые используют для улучшения производимых продуктов, товаров или услуг. Они позволяют как повысить качество, так и уменьшить время, затрачиваемое на работу.

Инновационные технологии в логистике подразумевают внедрение новых в текущем периоде методов, средств, технологий или процессов для повышения эффективности уже имеющихся результатов или получения качественно новых результатов в соответствии с основным правилом логистики [сформулировано авторами на основе 1, 2, 3, 4]

В данной статье авторы рассмотрят инновации в логистике, которые влияют на трудовые ресурсы. Основные тезисы, выдвинутые для исследования следующие:

1. Инновации в логистике направлены на улучшение человеческого потенциала для сохранения рабочей силы и повышения эффективности ее использования
2. Инновационные технологии способны заменить работников некоторых профессий в логистической отрасли
3. Инновационные технологии призваны повысить эффективность работников и увеличить ключевые показатели эффективности (КПЭ)
4. Инновации в логистике имеют потенциал создания рабочих мест для специалистов из смежных областей



Разберем отдельно каждый и предложенных тезисов.

Инновации в логистике направлены на улучшение человеческого потенциала для сохранения рабочей силы и повышения эффективности ее использования.

Человеческий ресурс обеспечивает успешную деятельность любого предприятия. В настоящее время организации могут использовать большое количество внедрений и инноваций, которые влияют на рост трудового потенциала.

В современных исследованиях различных авторов можно встретить понятие трудовой потенциал инновационного типа, мы рассматриваем его как способность персонала к восприятию новой информации и изучению технологических и технических внедрений, которые направлены на человека. Таким образом получается, что трудовой потенциал инновационного типа, во многом зависит от внутренних возможностей человека, его социальной активности и желания обучаться в течение всей жизни. Именно поэтому формирование инновационного потенциала человека стоит еще на этапе школьного обучения. Именно в это время формируются навыки по критическому мышлению, креативности, умению обучаться и другие.

Мы делаем акцент на инновации, которые внедряются для людей из логистической отрасли и помогают облегчить им работу. Одним из таких решений являются специальные дисплеи, которые шаг за шагом показывают сотруднику на складе, что делать. Они позволяют выполнять работу быстрее и точнее. Дисплеи содержат в себе информацию о заказах, сроках доставки, что позволяет сотрудникам планировать и координировать свою работу более эффективно

Компания «Oculogx Inc.» так же трансформирует индустрию логистики и цепочку поставок. Их первый продукт – PickAR, приложение смешанной реальности, работающее на Microsoft HoloLens ускоряет комплектацию заказов на складах. Комплектация заказов – это процесс поиска товаров на складе и перемещение их в подходящую зону для дальнейшей обработки. Приложение помогает сократить время поиска товаров до 40% и увеличивает точность последовательности шагов до 80%. Техническое оснащение продукта представляет собой предметы для улучшения ручного труд: умные очки, компьютеры, наручные устройства и кольцевые сканеры [5].

Российская компания ООО «ЭКЗО СОЛЮШЕНС» разрабатывает специальные экзоскелеты – средство индивидуальной защиты. Они позволяют повышать производительность физического труда и снижают риски производственного травматизма. Статистически значимая разгрузка исследуемых мышц рук от 22 до 46%. Оптимальная и безопасная разгрузка мышц спины до 10% [4].

Таким образом тезис можно подтвердить, инновации действительно позволяют улучшить человеческий потенциал, повысить эффективность работы и при этом сохранить рабочие места.

Следующий тезис, который мы хотели бы рассмотреть заключается в том, что инновационные технологии способны заменить работников некоторых профессий в логистической отрасли.

Несмотря на хорошие тенденции по внедрению инноваций, направленных на человеческий труд, есть и отрицательные моменты, которые влияют на трудовые ресурсы. В настоящее время растет спрос на беспилотные транспортные средства. Многие машины, которые раньше управлялись людьми, начинают автоматизироваться. Например, беспилотный автомобиль «Газель NEXT», который может перевозить грузы на нефтяных месторождениях, а с помощью дополнительных роботов способен производить погрузку и выгрузку без участия человека. Уже выполняются маршруты на Южно-Приобском месторождении ПАО «Газпром нефть» в Ханты-Мансийском автономном округе. Автомобиль ориентируется в пространстве за счет камер, лидаров (определяют расстояние до объекта, излучая свет и измеряя время его возвращения к устройству), радаров и спутниковой навигации. Он хорошо распознает препятствия, может передвигаться по открытым и закрытым площадкам.



Результаты внедрения «Газель NEXТ» в компании следующие:

- повышение скорости транспортировки грузов и сокращение простоев автотехники на 15%;
- снижение стоимости обслуживания;
- отказ от затрат на топливо за счет использования электродвигателя;
- увеличение объемов поставок;
- сокращение транспортного парка [3].

Так же ПАО «Газпром нефть» внедряет в свою работу беспилотные автомобили «КАМАЗ» и вертолеты. В первую очередь, данный транспорт используют для оперативной доставки грузов на удаленные месторождения. Во-вторых, данная техника работает при любой видимости и большее количество времени по сравнению с человеком в силу того, что безопасность человека в сложных условиях работы регулируется намного жестче, чем безопасность беспилотной техники.

Беспилотников таких как «КАМАЗ» или «Газель NEXТ» пока не так много на рынке, хотя спрос на них есть. Над подобными технологиями в России уже работает ряд крупных компаний включая ООО «Сбер Автомотив Технологии», компания по разработке беспилотных автомобилей «Яндекса» Avride (ранее Yandex Self-Driving Group) и АО «Почта России».

Таким образом, постепенное внедрение инновационных технологий будет заменять работников некоторых профессий в логистической отрасли. Можно предположить, что при более глубоком анализе вопроса сокращения рабочих мест по причине развития инноваций будет заметна тенденция, что именно нехватка сотрудников стала причиной развития инноваций в беспилотном транспорте.

Инновационные технологии призваны повысить эффективность работников и увеличить ключевые показатели эффективности (КПЭ).

Сильная рабочая среда зависит от ряда факторов в которые входит коллектив, условия работы, техническая оснащенность, профессиональность работников и т.д. Значительное влияние внесло развитие технологий, благодаря которым процессы стали более эффективными и легче отслеживаемыми. Примером может послужит оценка и снижение рабочей нагрузки с помощью использования технологий. Такой подход помогает правильно делегировать работу и поможет сотрудникам избежать перегруженности.

Инновационные технологии и искусственный интеллект приносят пользу в отделах с большой отчетностью (аудит, налоги, маркетинг). В логистической отрасли ИТ помогает в формировании отчетности, составлении маршрута и мониторинге товаров. Такие задачи могут выполнять в частности системы управления транспортом (TMS) и системы управления складом (WMS). Что позволит сотрудникам сэкономить время и сосредоточить внимание проверке данных или на выполнении других задач, таким образом повысив показатель КПЭ.

При определении нужных показателей эффективности, например, скорость доставки, удовлетворенность клиентов предоставляемой услугой и т.д., анализируя полученные данные можно выявить тенденции или области требуемые улучшения. Такой анализ поможет оптимизировать существующие логистические процессы, учитывая, что процесс анализа может проводиться самим ИИ. Это является возможным при условии, что программа будет получать все нужные данные автоматически или при введении данных вручную. Для обеспечения точных результатов, важно убедиться, что все необходимые данные были введены правильно и соответствуют действительности.

Проведя минимальный анализ эффективности внедрения системы Axelot TMS, которая представлена в лаборатории цифровых технологий в логистике Финансового университета, можно отметить, что многие компании значительно улучшили показатели работы внедрив в свой бизнес-процесс ИТ-инструменты. Следовательно, можно сделать вывод что инновационные технологии и ИИ вносят существенный вклад в результаты современных логистических организаций, а рынок логистических услуг стремится к тому, что в обозримом будущем подавляющее большинство компаний будет использовать информационные технологии в работе.



Мы предполагаем, что инновации в логистике имеют потенциал создания рабочих мест для специалистов из смежных областей.

По мере развития ситуации где технологии принимают активное участие в деятельности компании, замечается нужда в более квалифицированных работниках. Переход к цифровизированной логистике привлекает специалистов со знанием или стремлением улучшить свои навыки в информационных технологиях, а также специалистов из данной отрасли. Стоит отметить, что такие сотрудники при помощи своих знаний помогут улучшить показатели эффективности, так как использование ИТ и ИИ значительно ускоряет и облегчает работу.

Всемирный экономический форум прогнозирует, что автоматизация приведет к чистому увеличению количества рабочих мест на 58 миллионов [7]. Новые компетенции, которые потребуются от сотрудников связаны с так называемыми «твердыми навыками» *hard skills*, они позволят использовать современные инструменты на основе информационных технологий. Высока вероятность, что сотрудники будут негативно относиться к новшествам в своей работе, однако компании готовы обучать сотрудников своими силами или оплачивать курсы повышения квалификации и тренинги.

Внедрение инновационных инструментов позволит монотонную и однотипную работу выполнять с помощью информационных технологий и искусственного интеллекта, в то время как сами сотрудники будут уделять время более трудным или не поддающимся ИТ задачам. В следствии этого, в дальнейшем ожидается что около двух третей рабочих мест, преобразованных в результате автоматизации, станут высококвалифицированными, а другая треть – низкоквалифицированными [7].

Использование ИТ поможет улучшить уже существующие условия на рабочих местах, станет стимулом обучения и развития персонала и создаст новые рабочие места. Следовательно, объединяя технологический и человеческий фактор, можно создать гораздо более прочную, эффективную и устойчивую рабочую среду.

Подводя итог авторы сделали вывод, что инновационные технологии активно применяются в сфере логистики, улучшая человеческий потенциал, повышая уровень эффективности труда и создавая рабочие места. Примеры таких инноваций включают специальные дисплеи для упрощения работы на складах, приложения дополненной реальности для ускорения комплектации заказов, а также разработку экзоскелетов для повышения производительности и снижения рисков травматизма и другие инструменты. Рассматривается также делегирование рабочей нагрузки искусственному интеллекту, что позволит увеличить эффективность рабочего процесса. Такие тенденции использования инноваций создают дополнительные рабочие места, которые в последствии дают возможность работать в рассматриваемой сфере специалистам не только из логистической отрасли, но и работникам из смежных областей. Эти усовершенствования не только повышают эффективность процессов в логистике, но и способствуют улучшению рабочей силы, что является важным аспектом развития отрасли.

### Список литературы:

1. Статья «How Logistics Technology Creates New Job Demand» // [Электронный ресурс] // URL: <https://www.supplychainconnect.com/supply-chain-technology/article/21258810/how-logistics-technology-creates-new-job-demand> (дата обращения: 30.03.2024).
2. Статья «How Technology Empowers the Supply Chain Workforce» // [Электронный ресурс] // URL: <https://www.sdexec.com/professional-development/retention/article/22751721/ironlink-logistics-how-technology-empowers-the-supply-chain-workforce> (дата обращения: 30.03.2024).
3. Статья «Как меняется современная логистика: пять главных трендов» // [Электронный ресурс] // URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/61a5f59d9a7947ece3cf4850> (дата обращения: 30.03.2024).



4. YouTube. «ИННОВАЦИИ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК». Онлайн видео клип // [Электронный ресурс] // URL: <https://youtu.be/SFQbWW8Tiew?si=ZWI7L8-LX6Tx2Kf6>

5. YouTube. «How One Young Entrepreneur Discovered A Way to Improve Supply Chain Logistics With Augmented Reality». Онлайн видео клип // [Электронный ресурс] // URL: <https://youtu.be/VT9AuMnQUMU?si=7wisgcsMGq4FbVJA>

6. Статья. Тойменцева И.А., Чичкина В.Д «Логистический подход к формированию трудового потенциала инновационного типа» // [Электронный ресурс] // URL: <https://1economic.ru/lib/100808?ysclid=lu9p8gkacf842044399>

7.. Статья. «Here's why robots are actually going to increase human employment» // [Электронный ресурс] // URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/02/world-economic-forum-automation-create-jobs-employment-robots/>

