

УДК 338.1

DOI 10.26118/2782-4586.2025.49.41.076

**Кирюшин Сергей Александрович**

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

**Фам Нгуен Нгок Хоа**

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

### **Исследование сопоставления возможностей применения WMS и TMS для улучшения функционирования логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама**

**Аннотация.** Тенденция роста использования WMS и TMS во Вьетнаме отражает необходимость выявления критериев оценки логистическими субъектами возможностей и перспектив применения систем управления складом (WMS) и систем управления транспортом (TMS) в экономических центрах Вьетнама. В статье представлено исследование по сопоставлению возможностей применения WMS и TMS логистическими субъектами экономических центров Вьетнама. В статье на основе статистических данных дана оценка логистическому сектору Вьетнама, отражена динамика изменений логистических затрат Вьетнама в % ВВП страны, проведено сравнение ключевых поставщиков WMS и TMS во Вьетнаме, реализовано анкетирование 100 логистических субъектов и систематизированы критерии предпочтений логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине, которые обуславливают возможности применения WMS и TMS.

**Ключевые слова:** WMS, TMS, поставщики, логистические субъекты, экономические центры Вьетнама.

**Kiryushin Sergey Aleksandrovich**

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

**Pham Nguyen Ngoc Hoa**

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

### **Research on comparison of WMS and TMS application opportunities for improving the functioning of logistics actors in Vietnam's economic centers**

**Abstract.** The trend of increasing use of WMS and TMS in Vietnam reflects the need to identify criteria for logistics actors to evaluate the opportunities and prospects for the application of warehouse management systems (WMS) and transportation management systems (TMS) in Vietnam's economic centers. The paper presents a research on comparing the application capabilities of WMS and TMS by logistics entities of economic centers in Vietnam. The article assesses the logistics sector of Vietnam on the basis of statistical data, reflects the dynamics of changes in logistics costs in Vietnam as a % of the country's GDP, compares the key suppliers of WMS and TMS in Vietnam, implements a survey of 100 logistics subjects and systematizes the criteria of preferences of logistics subjects in the economic centers of Vietnam: Hanoi, Hai Phong and Ho Chi Minh City, which determine the possibility of applying WMS and TMS.

**Keywords:** WMS, TMS, suppliers, logistics entities, economic centers of Vietnam.

*Введение.*

Логистический сектор Вьетнама демонстрирует динамичный рост в последние годы, становясь важным элементом экономического развития страны. По данным на начало 2025 года численность населения страны составляет 101598527 человек, из которых городское население - 42039428 человек (41,4%,) [1]. ВВП на душу населения в 2024 во Вьетнаме

оценивается 5118 долларов США и имеет тенденции роста [2]. Логистические затраты Вьетнама в % ВВП страны иллюстрирует рисунок 1.

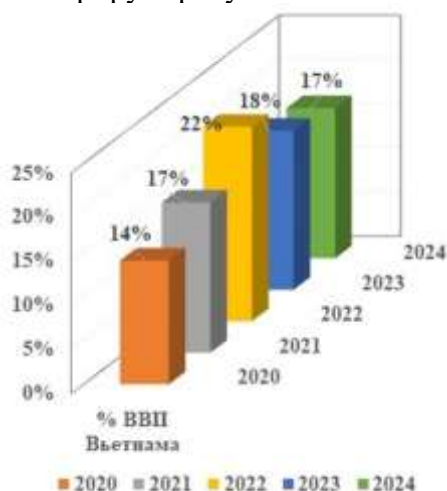


Рисунок 1 - Логистические затраты Вьетнама в % ВВП страны (разработан авторами на основе данных Вьетнамской ассоциации логистических услуг)

Рынок логистики Вьетнама демонстрирует высокие темпы развития, что положительно сказывается на экономическом росте страны. Предполагаемый совокупный годовой темп роста (CAGR) до 2029 года составит 6,31%, что свидетельствует о стремительном росте рынка логистики. Доля рынка иностранных предприятий, в основном из США, Сингапура и ряда других стран в секторе логистики во Вьетнаме составляет 80%. В настоящее время логистические расходы Вьетнама являются высокими по сравнению с тем, что средние логистические расходы в мире составляют всего 10,6% [3].

Вьетнам остается привлекательным местом для диверсификации цепей поставок. Правительство постоянно ставит амбициозные цели для производственного сектора. Вклад сектора в ВВП должен расти более чем на 8,5 % в год, а производительность труда - на 7,5 % в год [4].

Логистический рынок Вьетнама демонстрирует значительный рост, особенно в крупных экономических центрах страны, таких как Ханой, Хайфонг и Хошимин. Эти три города играют ключевую роль в развитии национальной логистической инфраструктуры, благодаря своему географическому положению, развитой транспортной сети и инвестициям в логистические проекты.

Ханой занимает особое место в социально-экономических отношениях между Вьетнамом и Китаем, особенно между вьетнамскими населенными пунктами и китайской провинцией Юньнань. По данным городского Департамента транспорта, Ханой хорошо связан со всеми провинциями и городами на севере, имея почти 23300 км дорог и автомагистралей. Рост онлайн-торговли привел к буму услуг по доставке, что стало причиной пробок, шума и загрязнения окружающей среды. Власти Ханоя должны в ближайшее время применить цифровые решения, чтобы повысить качество логистических услуг в городе и избежать подобных проблем [5]. Международные корпорации DHL, Kuehne + Nagel и DB Schenker реализовали крупные логистические проекты в Ханое, применяя передовые технологии управления, такие как WMS и TMS-сервис.

Хайфонг стал вторым по величине центром перевалки контейнеров в стране. В настоящее время Хайфонг в срочном порядке достраивает 4 порта (3, 4, 5, 6) в Лачхуене, а после завершения строительства будут построены еще 2 порта (порты 7 и 8). К 2030 году Хайфонг должен стать современным международным центром логистических услуг на основе морского, воздушного, скоростного автомобильного и высокоскоростного железнодорожного сообщения [6].

Хошимин в настоящее время лидирует в стране по индексу конкурентоспособности региональной логистики, согласно данным Вьетнамской ассоциации логистических услуг.

В городе расположено около 9600 логистических компаний, что составляет 36,7% от общего числа логистических компаний страны. По данным Статистического управления Хошимина, за первые восемь месяцев 2024 года доходы от логистики в Хошимине выросли на 37,5% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, причем грузовые перевозки увеличились на 12,3%, а складские и вспомогательные транспортные услуги - почти на 54%. Ожидается, что к 2030 году логистический сектор будет вносить более 8,5% в региональный ВВП города, а ежегодный рост доходов логистических компаний составит 15-20% [7]. Хошимин лидирует в стране по внедрению технологий в управление логистикой, тем более систем управления складом (WMS) и систем управления транспортом (TMS). Правительство Вьетнама поставило перед собой цель синхронно развивать логистическую инфраструктуру и инвестировать в современные логистические центры в таких ключевых районах, как Ханой, Хайфонг и Хошимин. Несмотря на эти сильные стороны, проблемы остаются. Государственные инвестиции в инфраструктуру составляют лишь 22 % от запланированных, что приводит к возникновению нерешенных проблем с транспортными потоками, которые влияют на логистические операции. Кроме того, большинство логистических предприятий являются малыми и средними и сталкиваются с трудностями при масштабировании операций и при внедрении цифровых технологий.

Целью данной работы является исследование возможностей использования WMS и TMS для совершенствования функционала логистических субъектов в отдельных экономических центрах Вьетнама.

Предметом исследования является оценка использования WMS и TMS логистическими субъектами в ключевых экономических центрах Вьетнама. В качестве объекта исследования были выбраны логистические субъекты в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине.

Для достижения цели были решены следующие задачи: проанализированы статистические данные рынка логистики Вьетнама, проанализированы статистические данные и тренды развития ключевых экономических центров Вьетнама: Ханоя, Хайфонга и Хошимина, проведено сравнение и дана оценка ключевых поставщиков WMS и TMS во Вьетнаме, проведено анкетирование по исследованию возможностей применения WMS и TMS для улучшения функционирования логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине.

Научная новизна исследования состоит в систематизации критериев по сопоставлению возможностей и предпочтений применения WMS и TMS для улучшения функционирования логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине.

*Методы.* Для достижения поставленной цели были использованы данные актуальных статистических исследований, метод сравнения, метод обобщения, метод систематизации, метод анкетирования.

Компании, такие как Smartlog, WiSS, TKELog, VTI Solutions, Mexmart и CETA, демонстрируют способность удовлетворять растущие запросы рынка за счет внедрения инновационных и гибких решений. При выборе технологического партнера предприятиям важно учитывать свои уникальные потребности, а также возможность интеграции выбранных технологий с уже существующими системами, чтобы максимально повысить их эффективность. В таблице 1 приведено сравнение ключевых поставщиков WMS и TMS во Вьетнаме.

*Таблица 1 - Сравнение ключевых поставщиков WMS и TMS во Вьетнаме*

<b>Критерий</b>	<b>NetSuite (Oracle)</b>	<b>Smartlog</b>	<b>WiSS</b>	<b>TKELog</b>
Количество клиентов	Более 24,000 по всему миру	Около 150+ клиентов	Около 100+ клиентов	Около 100+ клиентов

Примеры клиентов	PepsiCo, Land O'Lakes, Williams-Sonoma, Bulgari, T-Mobile	DHL, Vietnam Post, Viettel Logistics, Lotus Group, Lazada Vietnam	Giao Hang Nhanh, Sagawa Express, Giaohangtietkiem, Aeon Mall, Baemin Vietnam	Vinafco, Transimex, Saigon Newport, Petrolimex, Samsung Vietnam
Доля рынка	40%	15%	12%	10%
Ключевые клиенты	PepsiCo, Land O'Lakes, Williams-Sonoma	DHL, Vietnam Post, Viettel Logistics	Giao Hang Nhanh, Sagawa Express	Vinafco, Transimex, Saigon Newport
Цена (мин.– макс./месяц)	\$600–\$800/месяц	\$1,000–\$2,000/месяц	\$500–\$2,000/месяц	\$600–\$1,500/месяц
Основной рынок	Крупные предприятия (глобально)	Средний бизнес, АСЕАН	Малый и средний бизнес, АСЕАН	Малый и средний бизнес, АСЕАН
Функциональность	Управление запасами, мобильное сканирование, учет, циклическое планирование, интеграция с другими модулями NetSuite	Управление складом, отслеживание заказов, мобильное приложение	Управление запасами, маршрутизация, управление транспортом, аналитика	Интеграция с существующими системами, оптимизация маршрутов, отчетность
Гибкость решений	Средняя	Высокая	Средняя	Высокая
Поддержка клиентов	Отличная (глобальная)	Отличная (локальная)	Хорошая (локальная)	Средняя
Интеграция с другими системами	Хорошая интеграция с другими продуктами NetSuite	Интеграция с ERP, мобильными устройствами	Открытая интеграция с внешними системами ERP	Интеграция с ERP, фокус на гибкость для бизнеса
Мобильные приложения	Да, поддержка RF-сканеров и мобильных устройств	Да, мобильные приложения для работы на складе	Да, поддержка мобильных устройств для склада и транспорта	Да, поддержка мобильных решений для складов и транспорта
Дополнительные расходы	Внедрение, обучение, поддержка	Внедрение, обучение, техническая поддержка	Настройка, обучение, поддержка	Настройка, внедрение, обучение и поддержка
Преимущества	Гибкость, интеграция с другими решениями NetSuite	Высокая гибкость, адаптация под специфические потребности	Доступная стоимость, простота использования	Легкость интеграционных усилий, связанная с эффективностью и адаптивностью интеграционных процессов

Слабые стороны	Высокая стоимость для малых бизнесов	Не всегда интегрируется с системами других поставщиков	Ограниченная функциональность для крупных компаний	Может требовать дополнительной настройки для специфических потребностей
Популярность	Высоко оценено среди крупных компаний	Растущий интерес среди малых и средних предприятий	Широко используется в Азии, растущий интерес	Популярен в странах АСЕАН, особенно среди малых предприятий

Согласно таблице 1 систематизированные критерии ключевых поставщиков характеризуют возможности распространения и использования WMS и TMS в целом по Вьетнаму, а также в отдельных экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине. В таблице 2 отражено проведенное анкетирование 100 логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине.

Таблица 2 – Анкетирование по сопоставлению возможностей применения WMS и TMS для улучшения функционирования логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине

Вопрос	Ответ	Количество участников	Результирующая диаграмма
1. Какой тип решения для WMS используется?	Smartlog	30	
	WiSS	25	
	TKELog	20	
	NetSuite (Oracle)	15	
	Другие	10	
2. Какой тип решения для TMS используется?	Smartlog	35	
	WiSS	20	
	TKELog	15	
	NetSuite (Oracle)	10	
	Другие	20	
3. Уровень внедрения	Очень высокий	20	
	Средний	50	
	Низкий	25	

цифровых технологий	Нет внедрения	5	
4. Факторы выбора поставщика WMS/TMS	Стоимость внедрения	19	
	Простой процесс интеграции	14	
	Функциональность	16	
	Поддержка клиентов	15	
	Масштабируемость	12	
	Гибкость настройки	13	
	Репутация	11	
5. Уровень технической поддержки	Отличный	20	
	Хороший	50	
	Средний	25	
	Плохой	5	
6. Проблемы при внедрении WMS/TMS	Высокие затраты	12	
	Недостаток специалистов	29	
	Сложности с интеграцией	15	
	Низкая осведомленность	3	
	Долгий срок внедрения	41	
7. Возможности для улучшения внедрения WMS/TMS	Развитие инфраструктуры	12	
	Увеличение числа специалистов	29	
	Государственная поддержка	15	
	Осведомленность	3	

	Свободные экономические зоны	41	<p>         Развитие инфраструктуры: 24%          Увеличение числа компаний: 28%          Инвестиционная поддержка: 14%          Повышение квалификации: 6%          Свободные таможенные зоны: 41%       </p>
8. Полезные мероприятия для обмена опытом	Vietnam Logistics Forum	20	<p>         Smart Logistics Vietnam: 50%          Vietnam Logistics Forum: 20%          ASEAN Logistics Expo: 20%          E-commerce Logistics Conference: 8%       </p>
	Smart Logistics Vietnam	50	
	ASEAN Logistics Expo	25	
	E-commerce Logistics Conference	5	
9. Перспективы внедрения WMS/TMS в ближайшие 3–5 лет	Очень оптимистично	30	<p>         Оптимистично: 50%          Очень оптимистично: 30%          Неопределенно: 15%          Пессимистично: 5%       </p>
	Оптимистично	50	
	Неопределенно	15	
	Пессимистично	5	
10. Желаемые функции в решениях WMS/TMS	Мобильные приложения	32	<p>         Мобильные приложения: 32%          Аналитика в отчеты: 27%          Интеграция с внешними системами: 23%          Поддержка больших данных: 18%       </p>
	Аналитика и отчеты	27	
	Интеграция с внешними системами	23	
	Поддержка больших данных	18	
11. Средняя стоимость внедрения WMS/TMS	Менее 10,000 USD	32	
	10,000–30,000 USD	27	
	30,000–50,000 USD	23	
	Более 50,000 USD	13	

	Не знаю	5	<p>A pie chart with five segments: 'Менее 10,000 USD' (12%), '10,000-15,000 USD' (27%), '15,000-20,000 USD' (23%), 'Более 20,000 USD' (15%), and 'Не знаю' (5%).</p>
12. Тип бизнеса участников	Розничная торговля	20	<p>A pie chart with five segments: 'Другие' (7%), 'Розничная торговля' (33%), 'Электронная коммерция' (30%), 'Производство' (22%), and 'Логистика' (2%).</p>
	Электронная коммерция	30	
	Производство	25	
	Логистика	20	
	Другие	5	

Рисунок 2 демонстрирует сопоставление критериев предпочтений логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине, которые обуславливают возможности применения WMS и TMS.

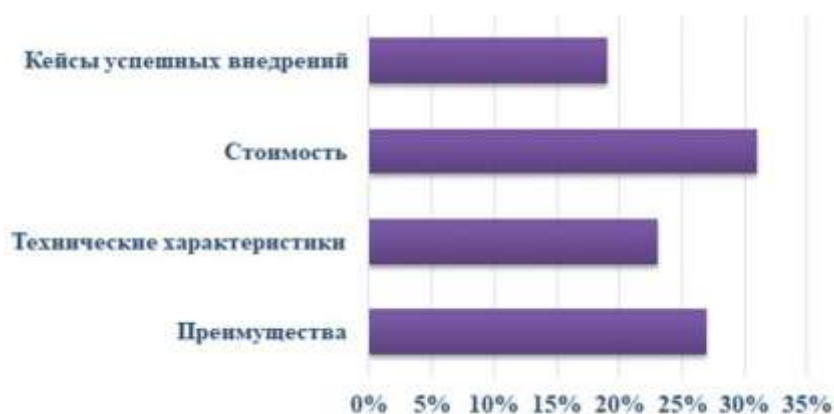


Рисунок 2 - Сопоставление критериев предпочтений логистических субъектов в экономических центрах Вьетнама: Ханое, Хайфонге и Хошимине, обуславливающих возможности применения WMS и TMS

**Результаты.** Логистическая отрасль Вьетнама переживает период значительных трансформаций, что обусловлено экономическим ростом, взрывным развитием электронной коммерции и поддержкой со стороны государства. Ханой, Хайфонг и Хошимин выступают ключевыми центрами развития логистики, предлагая огромный потенциал для внедрения современных технологий. Однако перспективам роста препятствуют проблемы, такие как устаревшая инфраструктура, высокие издержки, сложные регуляторные механизмы и усиление конкуренции.

Развитие рынка WMS (систем управления складом) и TMS (систем управления транспортировкой) становится важным направлением цифровой трансформации логистики во Вьетнаме. Эти системы позволяют улучшить операционную эффективность, оптимизировать процессы цепей поставок и повысить конкурентоспособность компаний.



Несмотря на низкий уровень внедрения (около 10–11%), спрос на эти решения активно растет, особенно в сегменте электронной коммерции и в крупных городах.

На вьетнамском рынке доминируют как локальные, так и международные поставщики. Среди лидеров выделяются Smartlog (15% рынка), WiSS (12%) и TKELog (10%), которые благодаря своей гибкости, доступной стоимости и локальной поддержке получили высокую популярность среди малого и среднего бизнеса. Эти компании эффективно удовлетворяют потребности в автоматизации процессов для более мелких и средних организаций, что делает их конкурентоспособными в своей нише. В то же время NetSuite (Oracle) лидирует на глобальном рынке, занимая 40% рыночной доли, предоставляя высокотехнологичные решения для крупных предприятий. Его продукты ориентированы на решение сложных задач в области управления ресурсами и финансов, что делает их идеальными для крупных организаций, требующих комплексных и масштабируемых решений.

Основные причины успеха ведущих поставщиков:

- Локальная адаптация: Smartlog и WiSS демонстрируют глубокое понимание специфики вьетнамского рынка, адаптируя свои решения под потребности местных компаний.

- Доступная стоимость: локальные поставщики предлагают конкурентоспособные цены, что делает их привлекательными для малых и средних предприятий.

- Клиентоориентированный подход: развитие локальных сервисов, обучение персонала и поддержка на всех этапах внедрения усиливают доверие клиентов.

- Интеграция с местными системами: решения локальных игроков совместимы с уже существующими процессами компаний.

Рыночные барьеры для новых участников:

- Высокая стоимость внедрения: малые компании часто не могут позволить себе значительные инвестиции в цифровизацию.

- Нехватка квалифицированных кадров: компании сталкиваются с ограничением в доступе к профессиональным специалистам.

- Многие предприятия не понимают долгосрочных преимуществ внедрения WMS и TMS.

- Регуляторные ограничения: иностранные компании сталкиваются с барьерами в законодательстве, включая ограничения на владение долей компаний.

Специфика вьетнамского рынка состоит в следующем:

- Быстрый рост электронной коммерции: этот сегмент стимулирует спрос на решения для доставки «последней мили».

- Государственная поддержка: Правительство активно развивает инфраструктуру и поощряет цифровизацию бизнеса.

- Низкий уровень цифровизации: только 10–11% компаний используют WMS/TMS, что создает огромный потенциал для роста.

- Фокус на мобильных решениях: высокий спрос на интеграцию IoT и мобильные приложения отражает потребности в модернизации.

Для дальнейшего развития рынка необходимо сосредоточиться на модернизации инфраструктуры, усилении подготовки квалифицированных кадров, снижении затрат на внедрение технологий и расширении осведомленности среди компаний. Реализация этих направлений позволит вьетнамской логистической отрасли приблизиться к международным стандартам, повысить свою эффективность и сыграть важную роль в экономическом росте страны.

#### **Список источников**

1. Vietnam Population [Электронный ресурс] / Worldometer, 2025. - Режим доступа: URL: <https://www.worldometers.info/world-population/vietnam-population/> (дата обращения: 07.04.2025).

2. Vietnam GDP 2023 – Live Growth – Vietnam GDP 1960-2027 [Электронный ресурс] / Country Cassette, 2025. - Режим доступа: URL: <https://countrycassette.com/vietnam-gdp-live/> (дата обращения: 07.04.2025).
3. Vietnam logistics is witnessing an unprecedented boom [Электронный ресурс] / Vietdata, 2025. - Режим доступа: URL: <https://www.vietdata.vn/post/vietnam-logistics-is-witnessing-an-unprecedented-boom> (дата обращения: 07.04.2025).
4. Francois, M., Hansmann, T., Huang, B. & Nguyen, Z. Boosting Vietnam's manufacturing sector: From low cost to high productivity [Электронный ресурс] / McKinsey, 2023. - Режим доступа: URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/boosting-vietnams-manufacturing-sector-from-low-cost-to-high-productivity> (дата обращения: 07.04.2025).
5. Nguyen, S. Hanoi as the heart of northern logistics and transportation [Электронный ресурс] / Hanoitimes - Economic and Urban Newspaper, 2023. - Режим доступа: URL: <https://hanoitimes.vn/hanoi-as-the-heart-of-northern-logistics-and-transportation.591341.html> (дата обращения: 07.04.2025).
6. Muoi, D. Hai Phong aims to become one of the largest seaport complex [Электронный ресурс] / Nongnghiep.vn - Digital newspaper, 2025. - Режим доступа: URL: <https://vietnamagriculture.nongnghiep.vn/hai-phong-aims-to-become-one-of-the-largest-seaport-complex-d384200.html> (дата обращения: 07.04.2025).
7. Ho Chi Minh City targets global competitiveness with strategic logistics centres [Электронный ресурс] / Vietnam Investment Review under the Ministry of Finance, 2024. - Режим доступа: URL: <https://vir.com.vn/ho-chi-minh-city-targets-global-competitiveness-with-strategic-logistics-centres-114347.html> (дата обращения: 07.04.2025).
8. McDonald, S.D., Kim Ngo, M.D. (eds). Transforming Logistics in a Developing Nation: Vietnam's Technology Imperative. Palgrave Macmillan, 2024. - 517 p.
9. Rathee, M.M., Dr. Rani, P. Warehouse Management and Inventory Control. Literatureslight Publishing, 2024. - 146 p.
10. Rudd, J. A Practical Guide to Logistics: An Introduction to Transport, Warehousing and Distribution. Kogan Page; 2<sup>nd</sup> edition, 2023. - 416 p.

#### **Сведения об авторах**

**Кирюшин Сергей Александрович**, кандидат экономических наук, доцент кафедры торгового дела, Институт экономики, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

**Фам Нгуен Нгок Хоа**, бакалавр, кафедра торгового дела, Институт экономики, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород, Россия

#### **Information about the authors**

**Kiryushin Sergey Aleksandrovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Commerce, Institute of Economics, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

**Pham Nguyen Ngoc Hoa**, Bachelor, Department of Commerce, Institute of Economics, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia