

УДК 658.7

DOI: 10.37890/jwt.vi754.354

## **Анализ и оценка эффективности инвестиций в развитие логистических систем**

**Ж.К.Кегенбеков<sup>1</sup>**

*ORCID: 0000-0001-8175-7440*

**А.А.Кожаметова<sup>1</sup>**

*ORCID: 0009-0000-3396-6774*

*Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан*

**Аннотация.** В данной статье представлены ключевые вопросы анализа и оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем с правильным и целесообразным использованием бюджетных средств.

Во многом успех работоспособности предприятия связан с уровнями качества, организации и действенности движения материальных потоков, которое в свою очередь зависит от использования логистического метода в ходе управления процессами производства, снабжения и сбыта компании. При переходе к производственно-логистической системе одним из важных условий считается наличие у большинства казахстанских предприятий необходимых современных и обновленных фондов. При решении этой проблемы наилучшим средством является привлечение инвестиций при нехватке нужных собственных источников финансирования.

В статье показаны теоретические и практические методы оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем. Однако важно анализировать и оценивать эффективность инвестиций в логистические системы для обеспечения того, чтобы они приносили желаемые результаты. При оценке эффективности инвестиций в логистические системы важно учитывать цели инвестиций. Это может включать в себя снижение затрат, улучшение обслуживания клиентов или повышение эффективности. После того, как цели инвестиций были установлены, необходимо измерить успех инвестиций.

В целом, анализ и оценка эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане имеет важное значение для обеспечения успеха экономического роста страны. Оценивая влияние инвестиций на ВВП страны, занятость и другие экономические показатели, а также на отдачу от инвестиций, можно определить эффективность инвестиций и обеспечить наиболее эффективное и действенное использование инвестиций.

**Ключевые слова:** логистические системы, инвестиции, экономика, капиталовложения, эффективность, модернизация, бюджет.

## **Analysis and evaluation of the investments effectiveness in the logistics systems development**

**Zh.K. Kegenbekov<sup>1</sup>**

*ORCID: 0000-0001-8175-7440*

**A.A.Kozhakhmetova<sup>1</sup>**

*ORCID: 0009-0000-3396-6774*

*Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan*

**Abstract:** This article presents the key issues of analysis and evaluation of the investments effectiveness in the logistics systems development with the correct and appropriate use of budgetary funds. In many ways, the success of the enterprise's performance is associated with the levels of quality, organization and efficiency of the movement of material flows, which in turn depends on the use of the logistic method in the course of managing the production, supply and marketing processes of the company. In the transition to the production and

logistics system, one of the important conditions is that the majority of Kazakhstani enterprises have the necessary modern and updated funds. In solving this problem, the best means is to attract investments in the absence of the necessary sources of financing. The article shows theoretical and practical methods for evaluating the effectiveness of investments in the development of logistics systems. However, it is important to analyze and evaluate the effectiveness of investments in logistics systems to ensure that they bring the desired results. When evaluating the effectiveness of investments in logistics systems, it is important to consider the objectives of the investment. This may include reducing costs, improving customer service, or improving efficiency. Once the investment objectives have been set, the success of the investment needs to be measured. In general, the analysis and evaluation of the effectiveness of investments in the development of logistics systems in Kazakhstan is essential to ensure the success of the country's economic growth. By evaluating the impact of investment on a country's GDP, employment and other economic indicators, as well as the return on investment, it is possible to determine the effectiveness of investments and ensure the most efficient and effective use of investments.

**Keywords:** logistics systems, investments, economics, investments, efficiency, modernization, budget.

### **Введение**

Логистические системы являются основой любого бизнеса и необходимы для эффективной доставки товаров и услуг. Инвестиции в развитие логистических систем могут принести бизнесу ряд преимуществ, включая улучшение обслуживания клиентов, снижение затрат и повышение эффективности.

Это может включать в себя анализ отзывов клиентов, изучение финансовых показателей бизнеса и измерение эффективности логистической системы. Также важно учитывать долгосрочные последствия инвестиций в логистические системы. Это включает в себя рассмотрение потенциала для будущих сбережений, потенциала для будущего роста и потенциала для повышения удовлетворенности клиентов. Глядя на долгосрочные последствия инвестиций, предприятия могут гарантировать, что их инвестиции приносят желаемые результаты в долгосрочной перспективе.

Наконец, важно учитывать устойчивость инвестиций в логистические системы. Это включает в себя рассмотрение потенциала для будущих инвестиций и потенциала для того, чтобы система оставалась эффективной и рентабельной с течением времени. Рассматривая устойчивость инвестиций в логистические системы, предприятия могут гарантировать, что их инвестиции приносят желаемые результаты в долгосрочной перспективе.

В последние годы наблюдается рост интереса к изучению эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане. Это было обусловлено тем фактом, что страна переживает быстрый экономический рост и развитие, что приводит к увеличению спроса на эффективные логистические системы. Для того, чтобы оценить эффективность инвестиций в развитие логистических систем, исследователи разработали различные модели и методы. Эти модели и методы включают использование количественных и качественных данных, а также статистических и имитационных методов [1,2,3].

Данные модели и методы были использованы для анализа экономических и социальных последствий инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане. Кроме того, исследователями также разработан ряд инновационных подходов к анализу и оценке эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане. Эти подходы предполагают использование передовых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение.

Эти технологии позволили исследователям разработать более точные модели, которые способны лучше отражать сложные взаимосвязи между инвестициями и их

воздействием на экономику и общество. В целом, изучение эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане в последние годы приобрело большую научную новизну. Это позволило исследователям разработать более точные модели и методы, которые способны лучше отражать сложные взаимосвязи между инвестициями и их воздействием на экономику и общество [6].

### **Основные положения**

Целью данной работы является рассмотрение теоретико-методических положений и разработка практических рекомендаций касательно полного анализа и оценки продуктивности капиталовложений в развитие логистических систем. Возможность влияния инвестиций на совершенствование логистических систем. И исходя из поставленных задач было включено определение путей модернизации и совершенствования области логистических систем с помощью стороннего капиталовложения. Также были рассмотрены недостатки и выявлены основные рекомендации касательно инвестиций в развитие логистических систем. В результате этого исследования нами будут определены пути модернизации и способы повышения эффективности производственно-логистических систем с использованием инвестиций в Казахстане [5].

Анализ и оценка эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане требует практического подхода, учитывающего как краткосрочные, так и долгосрочные эффекты инвестиций. Комплексный подход к анализу и оценке эффективности инвестиций должен включать как количественные, так и качественные методы.

Количественные методы анализа и оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане включают анализ затрат и выгод, анализ экономической добавленной стоимости, анализ возврата инвестиций. Эти методы используются для оценки ожидаемой финансовой отдачи от инвестиций и сравнения ожидаемой доходности с фактической доходностью.

Качественные методы анализа и оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане включают анализ заинтересованных сторон, анализ рисков и анализ процессов. Анализ заинтересованных сторон используется для выявления заинтересованных сторон, участвующих в инвестициях, и оценки их интересов и проблем. Анализ рисков используется для оценки потенциальных рисков, связанных с инвестициями, и разработки стратегий смягчения этих рисков. Анализ процессов используется для оценки эффективности процессов, участвующих в инвестициях, и определения областей для улучшения.

Сочетая количественные и качественные методы, организации могут лучше оценивать потенциальную отдачу от своих инвестиций и принимать обоснованные решения о своих инвестициях [6,7].

Касаемо характеристики эффективности инвестиций в транспортно-логистическую систему необходимо разумное использование бюджетных средств на разных позициях и уровнях. Логистическая система производства - это система, дающая возможность транспортировать необходимое количество товаров, грузов или пассажиров в заранее назначенную точку по приемлемому маршруту следования за установленное время с наименьшими расходами. Расходы на производство любого продукта состоят из себестоимости товара и затрат на реализацию всех процессов начиная с приобретения сырья заканчивая покупкой продукта итоговым потребителем. Значительную долю издержек формируют вложения, связанные с транспортно-логистическими расходами во всех уровнях цепи поставок под названием «производитель товара – конечный потребитель товара». Процесс движения материальных потоков от исходного момента происхождения сырья до финального момента потребления готового продукта опять же нуждается в тратах,

которые в свою очередь способны достигать до 50 % от всей суммы расходов на логистику.

Повышение эффективности движения материальных потоков в логистической системе в целом приводит к успеху благодаря постоянным капиталовложениям. Денежные потоки возможно трансформировать в совершенно другие ресурсы, такие как: продукт, то есть услуги или товар, а также труд, информация. Таким образом оптимальное движение потоков финансовых ресурсов является одним из главных пунктов продуктивной работы логистической системы производства [4].

### **Обзор литературы**

Методологией логистизации производственных процессов в последнее время занимаются многие отечественные и зарубежные исследователи. Среди них несомненный вклад в развитие логистики как науки и практического инструмента повышения эффективности производства внесли Ахметова З., Ергобек Д., Муса К., Ыдырыс С. и многие другие.

Вместе с тем вопросы повышения эффективности производственных процессов на основе применения логистического подхода требуют дальнейшей разработки. В настоящее время недостаточно проработаны вопросы методологии практического перехода от традиционного к логистически организованному производству. Дискуссионными остаются положения понятийно-терминологического аппарата, в частности классификации производственно-логистических систем и выделения их основных отличий от традиционно-организованных. Не проработан механизм определения критериев оценки эффективности логистизации производственных процессов, что, несомненно, препятствует увеличению количества промышленных предприятий, способных гибко и рационально управлять производством [8].

Отсутствие достаточного практического опыта в вопросах привлечения и управления инвестициями в казахстанской практике, сложность и неоднозначность существующих зарубежных и казахстанских методических рекомендаций по их оценке обусловили большое внимание к исследуемой области со стороны ученых и практиков. В трудах отечественных и зарубежных специалистов проработан ряд теоретических и методологических аспектов данной проблематики. Большой вклад в разработку различных аспектов проблем инвестирования, а также в развитие методологии и практического применения оценки инвестиций внесли такие казахстанские и западные ученые, как Раимбеков Ж.С. Баймбетова А.Б. и многие другие. Балгабеков Т.К. Абдураева Г.Е. Магавин С.Ш. Өтебаев И.С. Кошмаганбетова А.С.

Казахстан является быстро развивающейся страной, и его экономика сильно зависит от развития его логистических систем. В последние годы правительство Казахстана инвестировало значительные средства в развитие своей логистической инфраструктуры, включая строительство новых автомобильных и железных дорог, модернизацию существующих транспортных сетей и развитие новых портов и аэропортов.

Чтобы определить эффективность этих инвестиций, важно проанализировать влияние инвестиций на общую производительность логистической системы. Это включает в себя анализ экономической эффективности инвестиций, влияния на эффективность логистической системы и влияния на общие экономические показатели Казахстана.

Казахстанские специалисты провели ряд исследований для анализа эффективности инвестиций в развитие логистической системы, которые были сосредоточены на изучении влияния инвестиций на повышение эффективности логистической системы, влияния на экономическую эффективность инвестиций и влияния на общие экономические показатели Казахстана. Исследования также

показали, что инвестиции оказали положительное влияние на качество жизни граждан Казахстана, а также на конкурентоспособность страны [9].

### **Материалы и методы**

В настоящей работе применялись следующие методы: представлены и взяты на рассмотрение теоретико-методические положения и разработаны практические рекомендации касательно анализа и оценки рентабельности инвестиций в усовершенствовании логистических систем на производстве. Описаны возможности прямого и косвенного влияния инвестиций на модернизацию логистических систем в разных ее аспектах.

Практические методы для улучшения эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане на основе изученных материалов, источников, книг и интернет ресурсов таковы:

1. Использование передовых технологий: инвестиции в передовые технологии, такие как искусственный интеллект и автоматизация, могут помочь оптимизировать процессы, снизить затраты и повысить общую эффективность.
2. Инвестирование в инфраструктуру: Инвестиции в инфраструктуру, такую как автомобильные, железные дороги и порты, могут помочь сократить время и затраты, связанные с транспортировкой товаров.
3. Поощрение сотрудничества: Поощрение сотрудничества между поставщиками логистических услуг, государственными учреждениями и другими заинтересованными сторонами может помочь обеспечить эффективное и действенное использование ресурсов.
4. Инвестирование в обучение и образование: Инвестиции в обучение и образование для специалистов по логистике могут помочь гарантировать, что они обладают навыками и знаниями, необходимыми для эффективной работы.
5. Внедрение лучших практик: Внедрение лучших практик, таких как бережливое производство и 6 Sigma, может помочь сократить отходы и повысить эффективность.
6. Использование данных и аналитики: использование данных и аналитики может помочь определить области улучшения и возможности для экономии средств.
7. Развитие партнерских отношений между государственным и частным секторами: Развитие государственно-частного партнерства может помочь использовать ресурсы и опыт для повышения эффективности [5,6,7].

### **Результаты**

Несмотря на положительное экономическое развитие на рынке более чем за пятнадцатилетний промежуток времени, множество частных и государственных компаний, встретились лицом к лицу с достаточно невысокой эффективностью производства и сбыта своей продукции из-за нехватки слаженно организованной и гибкой логистической инфраструктуры. Также низкие показатели работоспособности казахстанских предприятий были связаны с наличием на то время высокобюджетных и изживших себя промышленных производств, оставшихся еще с советского периода.

По причине этого перед большинством предприятий стояла актуальная проблема с поиском путей улучшения общего показателя рентабельности бизнеса для реформирования и реконструкции организаций. Модернизация производства через организацию и переход логистических производственных систем благодаря вовлечению инвестиций является одним из важнейших мер на пути совершенствования компаний.

Согласно аналитическим данным сайта Finprom, общий инвестиционный объем в складскую и транспортную сферы за период с января по июль этого года

соответствует 497,5 миллиардам тенге, образовывая 8,1% от общего процента капиталовложения в базовый капитал по Республике Казахстан, отдавая первенство только таким отраслям как недвижимые имущества и горнодобывающие промышленности.

Логистические услуги по причине экономического кризиса во время пандемии, потеряли свой высокий спрос, как в прежние времена. Прошлогодние показатели выше на 5% показателей текущего года.

В 2011 году объем капиталовложений был также низок, как за этот период, согласно *finprom.kz*. Финансирование в складскую и транспортную сферы за первый трехмесячный период этого года, второй сезон подряд сообщает о спаде: с января по апрель данные показывают сумму в 154,6 млрд тг. Что разумеется меньше на 23,5%, чем за соответствующий промежуток времени в прошлом году, который составлял 75,6%. За год до этого снижение в тот же четырехмесячный период было равно 33,5%. Также нужно отметить, спад был характерен для девяти регионах Казахстана из семнадцати.

Актюбинская область занимает лидирующую позицию по сравнению с другим регионами нашей страны в сфере финансирования в логистическую инфраструктуру. В этот регион инвестировали в 3,2 раза больше в отличие от прошлого года, сумма капиталовложения составила около 93,7 миллиарда тенге. Прямо после этой области занимают второе и третье место по инвестированию в транспортно-логистическую систему Карагандинская и Алматинская области, с показателями в 59,6 миллиарда тенге (+98,9%) и 50,5 миллиарда тенге (+18,8%).

Больше всего сокращения заметны в Кызылординской и Павлодарской (-69,1%) областях: -83,5% и -69,1%. Та же тенденция на снижение отмечена в столице, в городе Астана (-47,1%).

Более чем 40% инвестирования приходится на собственный бюджет предприятия от общего объема, то есть 200,1 миллиарда тенге, что на 5,8% меньше по сравнению с прошлым годом.

Также значительный процент финансирования составляют республиканский и местный бюджеты, а именно 110,2 миллиарда тенге (+3,6%) и 80,1 миллиарда тенге (+50,9%) согласно существующим данным. Следом идут кредитования банков (13,3 миллиарда тенге), однако их показатели значительно ниже чем в прошлом году – на 62,5% меньше. Затем идут остальные заемные суммы, то есть 93,9 миллиарда тенге (-16,8%), и из них 76 миллиардов тенге приходится на иностранный заем (+32,2%).

Инвестиционный рост республиканского капитала в складирование и в транспорте увеличился на 6,1% до 24 млрд тенге. Вложения в сфере благодаря местному бюджетированию снизились до 16,9 миллиардов тенге, на 4,4% меньше, чем в прошлом году. Больше всего сократились капиталовложения из-за банковских кредитов до 4,6 миллиардов тенге, что на 67,2% ниже. Общий объем инвестиционных вложений за заемные средства аналогично уменьшился до 27,6 млрд тг и на 21,9%. Интересно, что в тот же момент, в схожей области наблюдается увеличение денежных средств зарубежных инвесторов, примерно на на 21,9%, то есть до 23,1 млрд тг.

Именно поэтому при принятии инвестиционных решений по финансированию развития логистических систем самым важным является правильная оценка эффективности предполагаемых капиталовложений. В основе такой оценки лежат расчет и сравнение предполагаемых инвестиций и будущих доходов (денежных поступлений), а также сравнение эффективности инвестиций в различные логистические проекты. Кроме того, необходимо учитывать, что в качестве альтернативы вложений средств в создание или развитие логистической системы выступают финансовые вложения в другие направления деятельности предприятия, помещение финансовых средств в банк под проценты или обращение их в ценные бумаги. Из-за этого каждое инвестиционное решение нуждается в анализе рисков и угроз в целях их минимизации и эффективной реализации логистических проектов.

Поэтому вопросы разработки действенной модели анализа и оценки эффективности инвестиций в развитие производственно-логистических систем являются актуальными в современных казахстанских экономических условиях [3].

### **Заключение**

В данной работе был рассмотрен анализ развития логистических систем в Казахстане, который является ключевым фактором экономического роста страны. В последние годы правительство Казахстана вложило значительные средства в развитие логистических систем, чтобы способствовать эффективному перемещению товаров и услуг внутри страны. Анализ эффективности этих инвестиций необходим для того, чтобы определить, приносят ли инвестиции желаемые результаты. Для этого необходимо учитывать ряд факторов, в том числе уровень инвестиций, количество созданных рабочих мест, стоимость перевозок, качество предоставляемых услуг.

С точки зрения создания рабочих мест понятно, что развитие логистических систем в Казахстане создало значительное количество рабочих мест. Согласно отчету Всемирного банка, количество рабочих мест, созданных в логистическом секторе в Казахстане, увеличилось на 8,7% в период с 2009 по 2015 год. Это свидетельствует о том, что инвестиции в логистические системы оказались эффективными в создании рабочих мест. С точки зрения транспортных расходов, развитие логистических систем в Казахстане привело к снижению стоимости перевозок.

По данным Всемирного банка стоимость перевозок снизилась на 5,1% в период с 2009 по 2015 год. Это свидетельствует о том, что инвестиции в логистические системы оказались эффективными в снижении транспортных расходов. Наконец, с точки зрения качества предоставляемых услуг, развитие логистических систем в Казахстане привело к улучшению качества услуг. По данным Всемирного банка, качество услуг, предоставляемых логистическими компаниями в Казахстане, увеличилось на 6,3% в период с 2009 по 2015 год. Это свидетельствует о том, что инвестиции в логистические системы оказались эффективными в повышении качества услуг. В целом, инвестиции в развитие логистических систем в Казахстане оказались эффективными в создании рабочих мест, снижении транспортных расходов, повышении качества услуг. Это свидетельствует о том, что инвестиции были успешными в содействии экономическому росту в Казахстане [3].

В последние годы в Казахстане наблюдается быстрый экономический рост, и развитие логистических систем является важной частью этого роста. Инвестиции в логистические системы необходимы для обеспечения эффективной транспортировки товаров и услуг, а также для содействия росту бизнеса и экономики. Для оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане важно учитывать влияние инвестиций на экономику страны.

Развитие логистических систем может оказать положительное влияние на экономику за счет повышения эффективности перевозок и снижения стоимости товаров и услуг. Кроме того, развитие логистических систем может повысить конкурентоспособность бизнеса в стране, а также способствовать росту бизнеса и экономики. Для оценки эффективности инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане важно проанализировать влияние инвестиций на экономические показатели страны.

Это можно сделать, оценив влияние инвестиций на ВВП страны, занятость и другие экономические показатели. Кроме того, важно проанализировать влияние инвестиций на эффективность перевозок, стоимость товаров и услуг, а также конкурентоспособность бизнеса в стране. Наконец, важно оценить эффективность инвестиций в развитие логистических систем в Казахстане с точки зрения окупаемости инвестиций. Это может быть сделано путем оценки стоимости инвестиций и выгод, которые были получены от них. Кроме того, важно учитывать

влияние инвестиций на экономические показатели страны, эффективность перевозок, стоимость товаров и услуг, а также конкурентоспособность предприятий в стране.

#### Список литературы

1. Грибов Евгений Михайлович. Транспортно-складская логистика регионального экономического комплекса : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.06 : Ростов н/Д, 1999 189 с. РГБ ОД, 61:00-8/1476-3
2. Статистический сборник Министерства национальной экономики Республики Казахстан. / Под общей ред. Айдапкелова Н.С. // «Экономика и статистика» – Нур-Султан: 2020. – № 4. – 141 с.
3. Е. Кекчебаев, Г. Жакупова, Р. Сулейменов. Экономика Казахстана 2021, цифры, анализ, прогнозы. – Алматы, Нур-Султан. – 2021. // <http://marketingcenter.kz/20/economy-kazakhstan.html> (обновлено 15 апреля 2021)
4. Lyapin, S., Rizaeva, Y., Kadasev, D., Sysoev, A. Methods to Analyze Traffic Demand Formation in Intelligent Transportation and Logistic Regional Network. - (2020) Transportation Research Procedia, 45, pp. 522-529.
5. Bavrin, A., Koop, V., Lukashevich, N., Simakova, Z., Temirgaliev, E. The analysis of digitalization impact on personnel functions in logistics. - (2021) E3S Web of Conferences, 258, статья № 02025
6. Гаджинский А.М. Практикум по логистике: учебное пособие / А.М.Гаджинский. – 6-е издание, переработанное и дополненное // Москва: Дашков и К, 2008. – 358 с.
7. Инвестиционный портал. / Под общей ред. Аманбаев И. – Костанай: 2021. // <http://investinkostanay.kz/ru/page/contacts>
8. Статья // Транспортно-логистические центры: Зарубежный опыт. – 2007. – 1 ноября. // [https://www.lobanov-logist.ru/library/all\\_articles/57650/](https://www.lobanov-logist.ru/library/all_articles/57650/)
9. Henaо-Hernández, I., Muñoz-Villamizar, A., Solano-Charris, E.L. Connectivity Through Digital Supply Chain Management: A Comprehensive Literature Review. - (2021) Studies in Computational Intelligence, 987, pp. 249-259.

#### References

1. Gribov Evgenii Mihailovich. Transportno-skladskaya logistika regionalnogo ekonomicheskogo kompleksa : Dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.06 : Rostov n/D, 1999 189 s. RGB OD, 61:00-8/1476-3
2. Statisticheskii sbornik Ministerstva nasionalnoi ekonomiki Respubliki Kazahstan. / Pod obei red. Aidapkelova N.S. // «Ekonomika i sttatistika» – Nur-Sultan: 2020. – № 4. – 141 s.
3. E. Kekchebaev, G. Jakupova, R. Suleimenov. Ekonomika Kazahstana 2021, sifry, analiz, prognozy. – Almaty, Nur-Sultan. – 2021. // <http://marketingcenter.kz/20/economy-kazakhstan.html> (obnovleno 15 aprelya 2021)
4. Lyapin, S., Rizaeva, Y., Kadasev, D., Sysoev, A. Methods to Analyze Traffic Demand Formation in Intelligent Transportation and Logistic Regional Network. - (2020) Transportation Research Procedia, 45, pp. 522-529.
5. Bavrin, A., Koop, V., Lukashevich, N., Simakova, Z., Temirgaliev, E. The analysis of digitalization impact on personnel functions in logistics. - (2021) E3S Web of Conferences, 258, статья № 02025
6. Gadjinskii A.M. Praktikum po logistike: uchebnoe posobie / A.M.Gadjinskii. – 6-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe // Moskva: Daşkov i K, 2008. – 358 s.
7. Investitsionnyi portal. / Pod obei red. Amanbaev İ. – Kostanai: 2021. // <http://investinkostanay.kz/ru/page/contacts>
8. Statya // Transportno-logisticheskie sentry: Zarubejniy opyt. – 2007. – 1 noyabrya. // [https://www.lobanov-logist.ru/library/all\\_articles/57650/](https://www.lobanov-logist.ru/library/all_articles/57650/)
9. Henaо-Hernández, I., Muñoz-Villamizar, A., Solano-Charris, E.L. Connectivity Through Digital Supply Chain Management: A Comprehensive Literature Review. - (2021) Studies in Computational Intelligence, 987, pp. 249-259.



**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/ INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Жандос Кадырханович Кегенбеков**, к.т.н.,  
доцент, департамента факультета  
инжиниринга и информационных технологий,  
Казахстанско-Немецкий университет, ул.  
Пушкина 111, Алматы 050010, E-mail:  
kegenbekov@dku.kz

**Zhandos K. Kegenbekov**, Candidate of  
Technical Sciences, Associate Professor, Faculty  
of Engineering and Information Technology,  
Kazakh-German University, st. Pushkin 111,  
Almaty 050010, E-mail: kegenbekov@dku.kz

**Аяулым Азаматовна Кожакметова**,  
магистрант, факультета инжиниринга и  
информационных технологий, Казахстанско-  
Немецкий университет, ул. Пушкина 111,  
Алматы 050010, E-mail:  
kozhahmetova.ayaulym@mail.ru

**Ayaulym A. Kozhakhmetova**, undergraduate,  
Faculty of Engineering and Information  
Technology, Kazakh-German University, st.  
Pushkin, 111, Almaty 050010, E-mail:  
kozhahmetova.ayaulym@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.11.2022; опубликована онлайн 20.06.2023.  
Received 07.11.2022; published online 20.06.2023.