

МРНТИ: 06.81.23

УДК: 378.4

<https://doi.org/10.52269/KGTD2532330>**ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ АКАДЕМИЧЕСКУЮ УСПЕВАЕМОСТЬ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ**

Амантаева Р.К.* – магистр экономических наук, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Сартанова Н.Т. – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики и финансов, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Шривастава К.Б.Л. – доктор наук (Ph.D.), профессор кафедры управления человеческими ресурсами и организационного поведения, Школа менеджмента имени Винода Гупты, Индийский технологический институт в Харагпуре, г. Харагпур, Западная Бенгалия, Индия.

Академическая успеваемость студентов является важным индикатором эффективности образовательного процесса и предиктором их профессионального будущего. Настоящее исследование направлено на изучение влияния личностно-психологических и социально-демографических факторов на академическую эффективность.

Цель исследования заключается в выявлении и анализе взаимосвязи между различными факторами и академической успеваемостью студентов, а также в определении наиболее значимых предикторов успешной учебы.

В рамках исследования был проведен опрос среди 149 обучающихся вуза северного региона с использованием валидированных шкал (BroMS, PS, PALS). Анализ данных включал описательную статистику, корреляционный и регрессионный анализы, а также t-тесты и ANOVA.

Результаты исследования подчеркивают значимость мотивации и увлеченности как ключевых факторов, положительно влияющих на академическую эффективность. Регрессионный анализ данных подтвердил, что эти переменные объясняют значительную часть вариации успеваемости. Однако влияние социально-демографических факторов оказалось менее значительным: пол и социально-экономический статус не продемонстрировали статистически значимого влияния, тогда как возраст оказался существенным предиктором.

Полученные в результате исследования данные вносят вклад в развитие теоретических представлений о факторах, определяющих академическую успеваемость. Подтверждается важность личностных характеристик, таких как мотивация и увлеченность, для достижения успеха в учебе, а также важность комплексного подхода к изучению академической успеваемости. Кроме того, результаты исследования могут быть использованы для разработки более эффективных образовательных программ и мер поддержки студентов.

Ключевые слова: Академическая эффективность, Мотивация, Увлеченность (страсть), Гендер (пол), Социально-экономический статус (СЭС), Возраст, Статистический анализ.

АКАДЕМИЯЛЫҚ ҮЛГЕРІМДІ АНЫҚТАЙТЫН ФАКТОРЛАР: КЕШЕНДІ ТАЛДАУ

Амантаева Р.Қ.* – экономика ғылымдарының магистрі, Бухгалтерлік есеп және басқару кафедрасының оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ, Қазақстан Республикасы.

Сартанова Н.Т. – экономика ғылымдарының кандидаты, Экономика және қаржы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ, Қазақстан Республикасы.

Кайлаш Б.Л.Ш. – ғылым докторы (Ph.D.), Адам ресурстарын басқару және ұйымдастырушылық мінез-құлық кафедрасының профессоры, Винод Гупта атындағы Менеджмент мектебі, Харагпур-дағы Үнді технологиялық институты, Харагпур қ, Батыс Бенгалия, Үндістан.

Студенттердің оқу үлгерімі оқу үдерісі тиімділігінің маңызды көрсеткіші және олардың кәсіби болашағының болжамы болып табылады. Бұл зерттеу оқу тиімділігіне тұлғалық-психологиялық және әлеуметтік-демографиялық факторлардың әсерін зерттеуге бағытталған.

Зерттеудің мақсаты әртүрлі факторлар мен студенттердің оқу үлгерімі арасындағы байланысты анықтау және талдау, сондай-ақ табысты оқудың ең маңызды болжаушыларын анықтау болып табылады.

Зерттеу аясында солтүстік өңірдегі жоғары оқу орындарының 149 білім алушыларының арасында валидацияланған шкалаларды (BroMS, PS, PALS) қолдану арқылы сауалнама жүргізілді.

Деректерді талдау сипаттаушы статистиканы, корреляциялық және регрессиялық талдауларды, сондай-ақ *t*-тесттерін және ANOVA-ны қамтиды.

Зерттеу нәтижелері оқу үлгеріміне оң әсер ететін негізгі факторлар ретінде мотивация мен құмарлықтың маңыздылығын көрсетеді. Регрессиялық талдау бұл айнымалылар оқу үлгеріміндегі дисперсияның маңызды бөлігін түсіндіретінін растады. Дегенмен, әлеуметтік-демографиялық факторлардың әсері азырақ болды: жыныс пен әлеуметтік-экономикалық жағдай статистикалық маңызды әсер көрсетпеді, ал жас ерекшелік маңызды болжамды болды.

Алынған нәтижелер оқу үлгерімін анықтайтын факторлар туралы теориялық идеяларды дамытуға ықпал етеді. Зерттеулер академиялық жетістікке мотивация мен құштарлық сияқты тұлғалық қасиеттердің маңыздылығын растайды. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелерін неғұрлым тиімді білім беру бағдарламаларын және студенттерді қолдау шараларын әзірлеу үшін пайдалануға болады.

Түйінді сөздер: Академиялық тиімділік, Мотивация, Белсенділік, Жыныс, Әлеуметтік-экономикалық мәртебе (SES), Жас, Статистикалық талдау.

FACTORS DETERMINING ACADEMIC PERFORMANCE: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

Amantayeva R.K.* – Master of Economics, Lecturer of the Department of accounting and management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Sartanova N.T. – Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of economics and finance, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kailash B.L. Srivastava – PhD, Professor of the Department of human resource management and organizational behavior, Vinod Gupta School of Management, Indian Institute of Technology Kharagpur, Kharagpur, West Bengal, India.

Students' academic performance is a crucial marker of educational process effectiveness and a predictor of future careers. This study examines the influence of psychological and socio-demographic factors on academic success.

As part of the study, a survey was conducted among 149 university students from the northern region using validated scales (BroMS, PS, PALS). Data analysis involved descriptive statistics, correlation and regression analyses, as well as t-tests and ANOVA. The findings highlight the significance of motivation and engagement as key factors positively influencing academic performance. Regression analysis confirmed that these variables account for a substantial proportion of the variance in academic excellence. By contrast, the impact of socio-demographic factors proved less pronounced: gender and socioeconomic status did not demonstrate statistically significant effects, whereas age emerged as a major predictor.

The results contribute to the theoretical understanding of the factors shaping academic achievement, underscoring the importance of personal characteristics such as motivation and engagement for educational success, as well as the need for a comprehensive approach to the study of academic performance. Furthermore, the findings may inform the development of more effective educational programs and student support measures.

Key words: academic performance, motivation, dedication, gender, socioeconomic status, age, statistical analysis.

Введение

Академический успех в высшем образовании – это сложная концепция, на которую влияют различные факторы [1]. В условиях современного общества, характеризующегося сложностью и быстротой изменений, особую значимость приобретает исследование личностно-психологических факторов, влияющих на академическую успеваемость [2]. Было обнаружено, что социальные факторы также играют важную роль в академических достижениях [3].

В последние десятилетия было проведено множество исследований, посвященных изучению академической эффективности. Основой для многих из них стала теория самоэффективности, предложенная А. Бандурой в 1997 году, которая подчеркивает важность веры человека в свои способности для достижения успеха в различных сферах деятельности [4]. Однако остаётся недостаточно изученным вопрос о взаимосвязи между академической эффективностью и такими факторами, как мотивация и увлеченность, а также их влиянием на академическую успеваемость в контексте социальных и демографических характеристик студентов [5].

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью более глубокого понимания механизмов, влияющих на академическую эффективность студентов. Несмотря на значительное количество работ, посвящённых данной теме, остаются пробелы в изучении роли социальных, демографических и личностно-психологических факторов в её формировании. В условиях растущей конкуренции и глобализации системы образования, результаты настоящего исследования могут быть полезны для разработки эффективных стратегий поддержки студентов в их академическом пути.

Целью данного исследования является изучение взаимосвязи между различными факторами и академической успеваемостью студентов, а также в определении наиболее значимых предикторов успешной учебы.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи**:

- провести анализ существующей научной литературы по теме исследования;
- изучить взаимосвязь между мотивацией, увлечённостью и академической эффективностью;
- выявить роль социальных и демографических факторов, таких как пол, возраст и социально-экономический статус, в формировании академической эффективности;
- проверить статистически значимые гипотезы о влиянии мотивации, увлечённости и социальных характеристик на академическую эффективность;
- разработать практические рекомендации для повышения академической эффективности студентов на основе полученных данных.

Объектом исследования являются студенты вуза, обучающиеся на первых-четвёртых курсах.

Предметом исследования выступают личностно-психологические и социально-демографические факторы, влияющие на академическую эффективность.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности их применения для разработки программ поддержки студентов, направленных на повышение их академической эффективности за счёт усиления мотивации и вовлечённости, а также учёта индивидуальных особенностей и социально-демографических факторов.

Материалы и методы

В рамках исследования был проведен опрос среди студентов одного крупного регионального университета северного региона. Выборка исследования составила 149 студентов, обучающихся с 1 по 4 курс.

Данные собирались с использованием онлайн-опроса, разработанного на платформе Google Forms. Анкета состояла из двух основных блоков:

Социально-демографические факторы: пол, возраст, социально-экономический статус (СЭС).

Личностно-психологические факторы:

- Шкала Мотивации (BroMS – Brief Regulation of Motivation Scale), включающая 12 вопросов;
- Шкала Увлеченности (Страсти) (PS – Passion for Achievement), состоящая из 8 вопросов;
- Шкала Академической Эффективности (PALS – Patterns of Adaptive Learning Scales), содержащая 5 вопросов.

Оценка ответов по всем шкалам проводилась с использованием 5-балльной шкалы Лайкерта, где 1 балл соответствовал варианту «совершенно не согласен» (или «совершенно не уверен»), а 5 баллов – «полностью согласен» (или «полностью уверен»).

Собранные данные были закодированы и проанализированы с использованием программного обеспечения SPSS. В процессе анализа применялись следующие методы:

- описательная статистика: для получения общего представления о распределении данных и их основных характеристиках;
- корреляционный анализ: для оценки взаимосвязи между мотивацией, страстью и академической эффективностью;
- регрессионный анализ: для выявления факторов, наиболее значимо влияющих на академическую эффективность;
- для проверки надежности и валидности используемых шкал был рассчитан коэффициент альфа Кронбаха;
- Т-тест и дисперсионный анализ (ANOVA): для сравнения групп по различным характеристикам, таким как пол, возраст, социально-экономический статус;
- пост-хок тесты: для более детального анализа различий между группами, выявленных с помощью ANOVA.

Результаты и обсуждение

Академическая эффективность берет свое начало в Теории социального научения и определяется как убеждения студентов относительно их собственных возможностей организовать и выполнить действия, необходимые для достижения ранее поставленных образовательных целей [4, 6]. Понятие академической эффективности относительно и может быть определено с учетом академических стандартов, удовлетворенности студентов или успешной профессиональной интеграции после окончания учебы [7]. Это критически важный фактор, влияющий на мотивацию, стратегии обучения и академическую успеваемость. Академическая эффективность не только влияет на непосредственные образовательные результаты, но и способствует долгосрочной академической настойчивости и успеху [8].

Исследования постоянно подчеркивают роль академической эффективности в образовательных условиях. Учащиеся с высокой академической эффективностью с большей вероятностью ставят сложные цели, проявляют настойчивость перед лицом трудностей и используют эффективные стратегии обучения [9]. Такое поведение, в свою очередь, способствует более высоким академическим достижениям и большей удовлетворенности образовательным опытом.

Личностно-психологические факторы, такие как мотивация и академическая страсть, значительно влияют на успеваемость студентов, определяя их способность достигать академических целей и преодолевать трудности.

Мотивация и академическая эффективность

Мотивация – это ключевой личностно-психологический фактор, который побуждает студентов стремиться к достижению своих академических целей [10]. Исследование Ву и др. показало, что студенты с высоким уровнем внутренней мотивации с большей вероятностью демонстрируют высокую академическую эффективность и настойчивость в решении сложных задач [5]. Другое исследование подтверждает тесную связь между мотивацией и академической успеваемостью полагая, что самоэффективность является ключевым компонентом мотивации [11].

На основании проведенного исследования, выдвигается гипотеза о том, что H1: «Существует положительная связь между уровнем мотивации студентов и их академической эффективностью».

Увлеченность (страсть) и академическая эффективность

Увлеченность (страсть) – это глубокий и устойчивый интерес к учебным занятиям, сочетанный с внутренним желанием преуспеть в них [12]. В академической сфере страсть показала уникальные связи с центральными аспектами академической вовлеченности [13]. Также, страсть, независимо от ее типа, является буфером против академического выгорания. Следовательно, гармоничная увлеченность учебной может помочь предотвратить намерения бросить учебу, а ее отсутствие подвергает студентов большому академическому риску [14].

Исходя из представленной информации, можно заключить, что H2: «Существует положительная связь между уровнем увлеченности студентов и их академической эффективностью».

Социально-демографические характеристики являются важными факторами, определяющими успех в учебе. Среди них социально-демографические факторы, такие как пол, возрастная группа, социально-экономический статус (СЭС), получили значительное внимание в образовательных исследованиях. Понимание роли этих факторов имеет решающее значение для выявления различий в академических результатах и разработки целевых вмешательств, направленных на поддержку различных групп учащихся.

Гендер и академическая эффективность

Гендер (пол) – это социально сконструированные роли, поведение и характеристики, которые общество считает подходящими для мужчин и женщин [15]. В контексте образования гендерные различия традиционно связывались с различиями в предпочтениях по предметам, убеждениях в самоэффективности и успеваемости. Например, исследования показали, что учащиеся мужского пола с большей вероятностью демонстрируют уверенность в математике и естественных науках, в то время как учащиеся женского пола часто сообщают о более высокой самоэффективности в языках и искусстве [16]. Еще одно исследование крупное исследование, проведенное в 69 странах, показало, что гендерные различия были более выражены в странах с высокими уровнями гендерного неравенства, в то время как в более эгалитарных обществах различия в академической эффективности были минимальными или отсутствовали [17].

Таким образом, можно предположить H3: «Существуют статистически значимые различия в академической эффективности между студентами мужского и женского пола».

Социально-экономический статус и академическая эффективность

Социально-экономический статус (СЭС) – многомерная конструкция, охватывающая экономическое и социальное положение человека или домохозяйства в сравнении с другими [18]. Обычно СЭС измеряется с помощью таких показателей, как доход, образование, профессия и доступ к ресурсам. В образовательных исследованиях СЭС часто классифицируется как низкий, средний или высокий, что отражает различные уровни материального благосостояния, культурного капитала и социального влияния.

Исследования показали, что СЭС существенно влияет на доступность образовательных ресурсов, что, в свою очередь, влияет на академическую эффективность. Например, студенты из семей с более высоким СЭС, как правило, имеют доступ к лучшим образовательным ресурсам, внеклассным возможностям и родительской поддержке, что способствует лучшим академическим результатам [19]. Напротив, студенты из семей с низким СЭС часто сталкиваются с такими проблемами, как ограниченный доступ к технологиям, финансовые ограничения и высокий уровень стресса, что может негативно сказаться на их успеваемости [20].

Учитывая вышесказанное, можно выдвинуть гипотезу что, H4: «Существуют статистически значимые различия в академической эффективности между студентами с разными социально-экономическими статусами, причем студенты из семей с более высоким социально-экономическим статусом будут демонстрировать более высокую академическую эффективность, чем студенты из семей с низким социально-экономическим статусом».

Возраст и академическая эффективность

Возраст часто используется как переменная для изучения различий в развитии, познавательных способностях и опыте студентов, а также того, как эти факторы влияют на их результаты обучения.

Младшие ученики, как правило, демонстрируют более высокую когнитивную гибкость и сохранение памяти, что может улучшать их результаты обучения [21]. В свою очередь, взрослые студенты привносят зрелость и жизненный опыт, что может усиливать их внутреннюю мотивацию и целеустремленность [22].

Обобщая вышесказанное, можно сформулировать гипотезу, что H5: «Студенты старшей возрастной группы демонстрируют более высокую академическую эффективность по сравнению со студентами младшей возрастной группы».

На основе полученных данных была разработана модель исследования (Рисунок 1), направленная на выявление факторов, определяющих академическую эффективность.

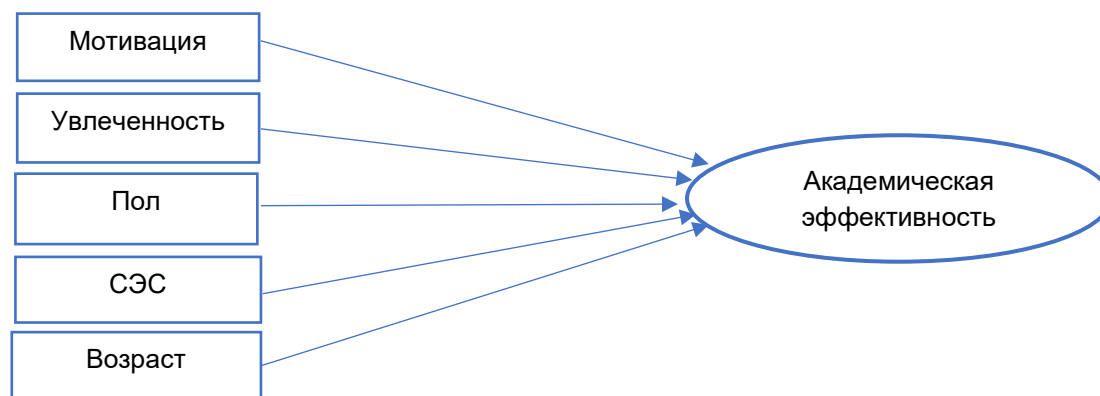


Рисунок 1 – Модель исследования

Примечание: Составлено авторами

1. Личностно-психологические факторы

Для начала рассмотрим сводную Таблицу 1, отражающую описательную статистику для трех переменных: Мотивация (М), Увлеченность (УВ) и Академическая эффективность (АЭФ).

Таблица 1 – Описательные статистики

	N	Минимум	Максимум	Среднее	Среднекв.отклонение	Асимметрия	Эксцесс
М	149	1,08	5,00	3,4581	,63728	-0,193	1,684
УВ	149	2,38	5,00	3,8649	,62559	-0,017	-0,113
АЭФ	149	2,00	5,00	3,8040	,71979	-0,113	-0,439

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Результаты описательной статистики показывают, что участники исследования демонстрируют умеренно высокий уровень увлеченности и академической эффективности, а также средний уровень мотивации. Распределение значений по всем переменным близко к нормальному, с небольшой отрицательной асимметрией и незначительными отклонениями в эксцессе. Это говорит о том, что данные достаточно хорошо сбалансированы, без сильных смещений или выбросов, что позволяет использовать их для дальнейшего анализа.

Для оценки надежности используемых шкал был проведен анализ коэффициента альфа Кронбаха. Результаты, представленные в Таблице 2, демонстрируют высокую внутреннюю согласованность всех трех шкал: мотивации ($\alpha = 0.900$), увлеченности ($\alpha = 0.869$) и академической эффективности ($\alpha = 0.889$). Полученные значения коэффициента альфа Кронбаха значительно превышают рекомендованный порог в 0.7, что свидетельствует о высокой надежности используемых инструментов измерения. Кроме того, удаление отдельных пунктов из шкал практически не повлияет на значения коэффициента альфа, подтверждая однородность и внутреннюю согласованность всех включенных в шкалы утверждений.

Таблица 2 – Оценка надежности используемых шкал

Шкала (обозначение и вопросы)		Альфа Кронбаха	Альфа Кронбаха при исключении пункта
Мотивация			
М1	Я использую разные приемы, чтобы заставить себя работать, даже если мне не хочется учиться.	0,900	0,895

Продолжение таблицы 2

M2	Если я теряю интерес к заданию, у меня есть способы повысить свои усилия, чтобы выполнить его.		0,892
M3	Если я чувствую, что хочу остановиться, прежде чем действительно закончу, у меня есть стратегии, чтобы заставить себя продолжать учиться.		0,889
M4	Даже когда учиться тяжело, я могу найти способ продолжать.		0,887
M5	Мне легко заставить себя учиться, даже если я хотел бы заниматься чем-то другим.		0,889
M6	Если то, что я изучаю, кажется неважным, я все равно могу убедить себя продолжать заниматься этим.		0,894
M7	Если нужно, у меня есть способы убедить себя продолжать работать над сложным заданием.		0,894
M8	Если учеба становится слишком скучной, я нахожу способ сделать ее интересной.		0,894
M9	Даже если чтение кажется совершенно бессмысленным, я все равно заставляю себя продолжать до тех пор, пока оно не будет завершено.		0,896
M10	Если чтение трудное, я все равно нахожу способ продолжать и завершить работу.		0,889
M11	Я заставляю себя продолжать работать даже тогда, когда чтение действительно скучное.		0,891
M12	Я могу заставить себя продолжать читать, даже если мне хочется сдать.		0,890
Увлеченность (Страсть)			
УВ1	У меня есть область/тема/навык, который меня действительно увлекает.	0,869	0,852
УВ2	Я хотел бы потратить много времени, чтобы стать хорошим в этой области/теме/навыке.		0,857
УВ3	Я думаю, что могу стать экспертом в одной области/теме/навыке.		0,847
УВ4	У меня достаточно страсти (увлеченности), чтобы стать очень хорошим в области/теме/навыке, который мне нравится.		0,847
УВ5	Я работаю достаточно усердно, чтобы достичь своих целей.		0,862
УВ6	У меня есть жгучая страсть (увлеченность) к некоторым областям/темам/навыкам.		0,842
УВ7	Я трачу много времени на проекты, которые мне нравятся.		0,860
УВ8	Моя страсть (увлеченность) важна для меня.		0,853
Академическая эффективность			
АЭФ1	Я уверен, что могу освоить навыки, преподаваемые на уроках в этом году.	0,889	0,873
АЭФ2	Я уверен, что смогу разобраться, как выполнять самые сложные задания.		0,865
АЭФ3	Я могу выполнить все задания на уроке, если не сдамся.		0,873
АЭФ4	Даже если работа сложная, я могу освоить ее.		0,862
АЭФ5	Я могу выполнить даже самую трудную работу на уроке, если постараюсь.		0,847
Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS			

Проведенный анализ надежности шкал подтвердил высокое качество полученных данных, что позволяет перейти к следующему этапу исследования – анализу взаимосвязей между изучаемыми переменными.

Рассмотрим Таблицу 3, отражающую результаты корреляционного анализа между тремя переменными.

Таблица 3 – Корреляционный анализ данных

	1	2	3
1 Мотивация	1		
2 Увлеченность (страсть)	0,455**	1	
3 Академическая эффективность	0,415**	0,509**	1

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Результаты корреляционного анализа показывают, что Мотивация, Увлеченность и Академическая эффективность тесно связаны между собой. Самая сильная связь наблюдается между Увлеченностью и Академической эффективностью, что подчеркивает важность эмоционального вовлечения в достижении академических целей. Мотивация также играет значимую роль, оказывая положительное влияние как на Увлеченность, так и на Академическую эффективность. Эти результаты подтверждают, что изучаемые переменные взаимно усиливают друг друга, создавая основу для успешной академической деятельности.

Корреляционный анализ данных выявил связь между Увлеченностью, Мотивацией и Академической Эффективностью. Для более глубокого понимания этих взаимосвязей и выявления наиболее значимых предикторов успеваемости необходимо перейти к следующему этапу исследования – регрессионному анализу. Таблица 4 отражает результаты регрессионного анализа данных.

Таблица 4 – Регрессионный анализ данных

Гипотеза	Регрессия	B	t	p-value	Результат
H1	M→АЭФ	0,231	2,978	0,000*	Подтверждена
H2	УВ→АЭФ	0,404	5,197	0.000*	Подтверждена
R ²	0,301				
F (2,146)	31,478				

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Анализ модели показал, что модель объясняет 30% вариации в успеваемости ($R^2 = 0,301$), что означает, что Мотивация и Увлеченность вносят значительный вклад в объяснение Академических достижений, но есть и другие факторы, которые также влияют на успеваемость. Высокое значение F-статистики (31,478) и ее высокая значимость ($p < 0,001$) свидетельствуют о том, что модель в целом является значимой, то есть по крайней мере один из предикторов значимо связан с академической эффективностью. Коэффициенты при переменных «Мотивация» ($B = 0,231$, $t = 2,978$, $p < 0,001$) и «Увлеченность» ($B = 0,404$, $t = 5,197$, $p < 0,001$) положительны и статистически значимы, что означает, что увеличение уровня как страсти, так и мотивации приводит к увеличению академической эффективности. Таким образом, обе выдвинутые гипотезы подтвердились: существует положительное влияние Мотивации на Академическую эффективность и существует положительное влияние Увлеченности на Академическую эффективность, что подчеркивает важность этих факторов для достижения успехов в учебе.

Для визуализации полученных результатов и более глубокого понимания взаимосвязи между мотивацией, увлеченностью и академической эффективностью были построены диаграммы рассеяния. Графический анализ позволил подтвердить наличие положительной линейной зависимости между каждой из независимых переменных (Мотивация и Увлеченность) и зависимой переменной (Академическая успеваемость).

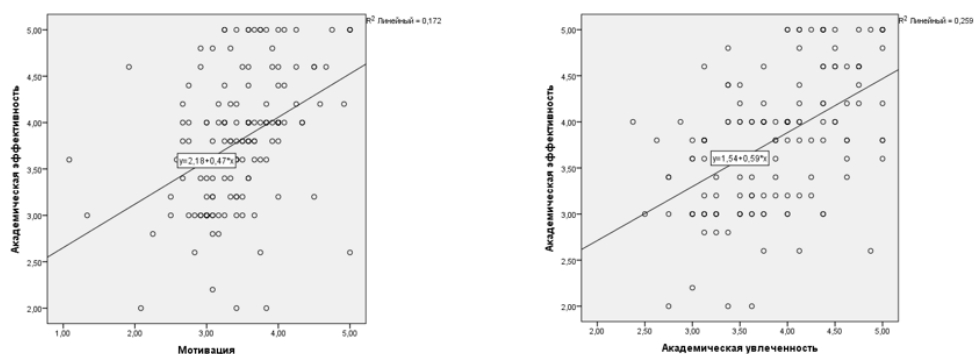


Рисунок 2 – Диаграмма рассеяния: взаимосвязь Мотивации, Увлеченности и Академической успеваемости

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Анализ графиков показал, что с увеличением уровня Увлеченности наблюдается более выраженный рост Академической эффективности по сравнению с увеличением уровня Мотивации. Коэффициенты детерминации (R^2) для моделей линейной регрессии, построенных по данным графиков, составили 0,172 для Мотивации и 0,259 для Увлеченности. Это означает, что академическая Увлеченность объясняет большую долю вариации в успеваемости по сравнению с мотивацией.

Уравнения регрессии, полученные на основе графиков, позволяют прогнозировать уровень академической успеваемости при заданных значениях Мотивации ($y = 2,18 + 0,47x$) и академической Увлеченности ($y = 1,54 + 0,59x$).

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что Мотивация и Увлеченность играют важную роль в достижении успехов в учебе. Однако, модель, основанная только на этих переменных, не дает полного представления о факторах, влияющих на академическую эффективность. Для более глубокого понимания необходимо учитывать и другие переменные.

В следующем разделе мы рассмотрим влияние демографических характеристик, таких как пол, социально-экономический статус и возраст влияют на успеваемость студентов.

2. Социально-демографические характеристики

Представленная таблица отражает результаты статистического анализа, направленного на выявление факторов, влияющих на академическую эффективность (АЭФ) студентов. В исследовании были сформулированы три гипотезы (H3-H5), связывающие пол, социально-экономический статус (СЭС) и возраст студентов с уровнем их академической эффективности.

Для проверки гипотез были использованы соответствующие статистические методы: t-тест для сравнения средних значений по двум независимым группам (пол) и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) для сравнения средних значений по нескольким группам (СЭС и возраст). Результаты анализа отражены в Таблице 5.

Таблица 5 – Статистический анализ факторов, связанных с академической эффективностью

Гипотеза	Фактор	Критерий Левена (p-value)	Статистический текст (p-value)	Результат
H3	Пол → АЭФ	0,356	T-тест (0,426)	Не подтверждена
H4	СЭС → АЭФ	0,228	ANOVA (0,190)	Не подтверждена
H5	Возраст → АЭФ	0,369	ANOVA (0,014*)	Дальнейший анализ

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Критерий Левена применялся для проверки предпосылки о равенстве дисперсий в сравниваемых группах. Во всех случаях p-value критерия Левена превышало 0.05, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий в дисперсиях. Это позволяет сделать вывод о том, что предпосылка о гомогенности дисперсий выполнена, что является важным условием для проведения как t-критерия, так и ANOVA.

- Пол (Мужской – 77, Женский – 72). Не обнаружено статистически значимых различий в среднем значении показателя академической эффективности между мужчинами и женщинами (p-value = 0,426). Это означает, что пол не является значимым предиктором академической успеваемости в данной выборке. Гипотеза H3 не подтверждается.

- СЭС (Высокий – 17, Средний – 121, Низкий – 11). Не найдено статистически значимых различий в среднем значении показателя академической эффективности между группами с разным уровнем социально-экономического статуса (p-value = 0,190). Следовательно, СЭС не оказывает значимого влияния на академическую успеваемость в данной выборке. Гипотеза H4 не подтверждается.

- Возрастная группа (16-18 лет – 44, 19-20 лет – 64, 21-23 лет – 41). Обнаружены статистически значимые различия в среднем значении показателя академической эффективности между различными возрастными группами. Это свидетельствует о том, что возраст является значимым фактором, влияющим на академическую успеваемость.

Для более глубокого понимания полученных результатов рекомендуется провести множественные сравнения, чтобы определить, какие именно группы отличаются друг от друга. Результаты анализа представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Анализ множественных сравнений

Возрастная группа	Возрастная группа	p-value
16-18 лет	19-20 лет	0,657
	21-23 лет	0,007
19-20 лет	16-18 лет	0,657
	21-23 лет	0,013
21-23 лет	16-18 лет	0,007*
	19-20 лет	0,013*

Примечание: Составлено авторами на основе данных онлайн-опроса, полученных в результате анализа в программе SPSS

Анализ данных множественных сравнений позволяет сделать вывод о том, что возраст является значимым фактором, влияющим на академическую эффективность, причем, студенты из самой старшей возрастной группы показали лучшие результаты по сравнению со студентами из более молодых групп. Что дает нам сделать вывод что Гипотеза H5 подтверждается.

Закключение

Настоящее исследование позволило выявить ключевые аспекты влияния мотивации, увлеченности и социально-демографических факторов на академическую эффективность студентов.

В рамках данного исследования были подтверждены следующие гипотезы:

H1: «Существует положительная связь между уровнем мотивации студентов и их академической эффективностью».

H2: «Существует положительная связь между уровнем увлеченности студентов и их академической эффективностью».

H5: «Студенты старшей возрастной группы демонстрируют более высокую академическую эффективность по сравнению со студентами младшей возрастной группы».

Гендер (пол) и социально-экономический статус (СЭС) не продемонстрировали значимого влияния на академическую эффективность в данной выборке.

Основные результаты исследования подтверждают, что личностно-психологические факторы, такие как мотивация и увлеченность, играют значительную роль в достижении успехов в учебе, в то время как социально-демографические характеристики оказывают менее выраженное воздействие.

Практическое применение:

Разработка программ обучения должна быть сосредоточена на создании условий, способствующих формированию и поддержанию мотивации, а также академической увлеченности студентов. Для этого целесообразно использовать интерактивные методы обучения, наставничество и обеспечение благоприятной учебной среды. Такие подходы помогут стимулировать интерес к обучению и повысить успеваемость.

Особое внимание следует уделять поддержке студентов разных возрастных групп. Для младших студентов важно развивать навыки саморегуляции, уверенности в себе и управления временем. Это можно достичь через организацию тренингов по постановке целей, образовательных игр и других активностей, направленных на формирование необходимых для учебы компетенций. Старшим студентам рекомендуется предоставлять возможности для углубленного обучения, прохождения стажировок и профессионального развития. Также полезными будут мастер-классы по построению карьеры и развитию лидерских качеств, которые помогут подготовиться к будущей профессиональной деятельности.

Несмотря на отсутствие значимого влияния социально-экономического статуса, важно учитывать индивидуальные особенности студентов с разным социальным положением. Это особенно актуально при предоставлении доступа к образовательным ресурсам и оказании поддержки. Рекомендуется разработка программ финансовой помощи, которые позволят преодолеть возможные барьеры, связанные с экономическим положением, и обеспечат равные возможности для всех студентов.

Такая комплексная и индивидуализированная стратегия обеспечит более эффективное обучение, поддержит мотивацию студентов и создаст условия для их успешной академической и профессиональной реализации.

Разработанные рекомендации могут быть полезны для педагогов, менеджеров и специалистов в области образования при планировании и реализации учебных программ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Burger A., Naude L. In their own words-students' perceptions and experiences of academic success in higher education** //Educational Studies. – 2020. – №.46(5). – P. 624-639. DOI:10.1080/03055698.2019.1626699.
2. **Tebbouche S. An Analytical Theoretical Approach To Factors Influencing a Child'S Academic Success in Basic Education** //RIMAK Int J Humanit Soc Sci. – 2023. – №5(02). – P. 574-87. DOI: 10.47832/2717-8293.22.34.
3. **Mishra S. Social networks, social capital, social support and academic success in higher education: A systematic review with a special focus on 'underrepresented'students** //Educational Research Review. – 2020. – №29. – P. 100307. DOI:10.1016/j.edurev.2019.100307.
4. **Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control.** – Freeman, 1997. – P. 604.
5. **Wu H. et al. Medical students' motivation and academic performance: the mediating roles of self-efficacy and learning engagement** //Medical education online. – 2020. – №. 25(1). – P. 1742964.
6. **Baños R. et al. Mediation of academic self-efficacy between emotional intelligence and academic engagement in physical education undergraduate students** //Frontiers in Psychology. – 2023. – №. 14. – P. 1178500. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1178500.
7. **Anghel G.A. Academic success-explanatory theories** //Journal of Education, Society & Multiculturalism. – 2023. –№.4(2). – P. 135-143. DOI:10.2478/jesm-2023-0023.

8. **Zimmerman B.J., Schunk D.H. (ed.). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives.** – Routledge, 2013.
9. **Usher E. L., Pajares F. Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions** //Review of educational research. – 2008. – №78(4). – P. 751-796. DOI: 10.3102/0034654308321456.
10. **Ryan R.M., Deci E.L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions** //Contemporary educational psychology. – 2020. – №. 61. – P. 101860. DOI:10.1016/j.cedpsych.2020.101860.
11. **Kryshko O. et al. University students' self-efficacy for motivational regulation, use of motivational regulation strategies, and satisfaction with academic studies: Exploring between-person and within-person associations** //Journal of Educational Psychology. – 2023. –№.115(4). – P. 571.
12. **Vallerand, R.J. (2015) The psychology of passion: A dualistic model.** Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780199777600.001.0001.
13. **Zhao H., Liu X., Qi C. «Want to learn» and «can learn»: influence of academic passion on college students' academic engagement** //Frontiers in psychology. – 2021. – №. 12. – P. 697822.
14. **Bélanger C., Ratelle C.F. Passion in university: The role of the dualistic model of passion in explaining students' academic functioning** //Journal of Happiness Studies. – 2021. –№. 22(5). – P. 2031-2050.
15. **Всемирная Организация здравоохранения. Гендер.** [Электронный ресурс]. <https://www.who.int/health-topics/gender>. – Дата обращения: 02.01.2025.
16. **Meece, J.L., Glienke, B.B., Burg, S. Gender and motivation.** // Journal of School Psychology. – 2006. – №44(5). – P.351-373. DOI: 10.1016/j.jsp.2006.04.004.
17. **Else-Quest N.M., Hyde J.S., Linn M.C. Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis** //Psychological bulletin. – 2010. – №136(1). – P. 103. DOI:10.1037/a0018053
18. **Американская психологическая ассоциация. Социально-экономический статус.** [Электронный ресурс]. <https://www.apa.org/topics/socioeconomic-status>. Дата обращения: 02.01.2025
19. **Sirin S.R. Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research** //Review of educational research. – 2005. – №75(3). – P. 417-453. DOI: 10.3102/00346543075003417
20. **Bradley R.H., Corwyn R.F. Socioeconomic status and child development** //Annual review of psychology. – 2002. – №53(1). – P. 371-399. DOI: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135233
21. **Eccles J.S. The development of children ages 6 to 14** //The future of children. – 1999. – P. 30-44. DOI:10.2307/1602703
22. **Schultz G. The Relationship between Student Academic Self-Efficacy and Academic Success of Adult Online Undergraduate Learners: A dissertation.** – South University, 2022.

REFERENCES:

1. **Burger A., Naude L. In their own words-students' perceptions and experiences of academic success in higher education** //Educational Studies. – 2020. – № 46(5). – P. 624-639. DOI:10.1080/03055698.2019.1626699. (In English)
2. **Tebbouche S. An Analytical Theoretical Approach To Factors Influencing a Child'S Academic Success in Basic Education** //RIMAK Int J Humanit Soc Sci. – 2023. – № 5(02). – P. 574-87. DOI: 10.47832/2717-8293.22.34. (In English)
3. **Mishra S. Social networks, social capital, social support and academic success in higher education: A systematic review with a special focus on 'underrepresented'students** //Educational Research Review. – 2020. – №29. – P. 100307. DOI:10.1016/j.edurev.2019.100307. (In English)
4. **Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control.** – Freeman, 1997. – P. 604. (In English)
5. **Wu H. et al. Medical students' motivation and academic performance: the mediating roles of self-efficacy and learning engagement** //Medical education online. – 2020. – №. 25(1). – P. 1742964. (In English)
6. **Baños R. et al. Mediation of academic self-efficacy between emotional intelligence and academic engagement in physical education undergraduate students** //Frontiers in Psychology. – 2023. – №. 14. – P. 1178500. DOI:10.3389/fpsyg.2023.1178500. (In English)
7. **Anghel G.A. Academic success-explanatory theories** //Journal of Education, Society & Multiculturalism. – 2023. – №.4(2). – P. 135-143. DOI:10.2478/jesm-2023-0023. (In English)
8. **Zimmerman B.J., Schunk D.H. (ed.). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives.** – Routledge, 2013.
9. **Usher E.L., Pajares F. Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions** //Review of educational research. – 2008. – №78(4). – P. 751-796. DOI: 10.3102/0034654308321456. (In English)

10. Ryan R.M., Deci E.L. **Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions** //Contemporary educational psychology. – 2020. – № 61. – P. 101860. DOI:10.1016/j.cedpsych.2020.101860. (In English)
11. Kryshko O. et al. **University students' self-efficacy for motivational regulation, use of motivational regulation strategies, and satisfaction with academic studies: Exploring between-person and within-person associations** //Journal of Educational Psychology. – 2023. – № 115(4). – P. 571. (In English)
12. Vallerand, R. J. (2015) **The psychology of passion: A dualistic model**. Oxford University Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780199777600.001.0001. (In English)
13. Zhao H., Liu X., Qi C. **«Want to learn» and «can learn»: influence of academic passion on college students' academic engagement** //Frontiers in psychology. – 2021. – № 12. – P. 697822. (In English)
14. Bélanger C., Ratelle C. F. **Passion in university: The role of the dualistic model of passion in explaining students' academic functioning** //Journal of Happiness Studies. – 2021. – № 22(5). – P. 2031-2050. (In English)
15. **World Health Organization. Gender**. [Electronic resource]. <https://www.who.int/health-topics/gender>. Date of access: 02.01.2025.
16. Meece, J. L., Glienke, B. B., Burg, S. **Gender and motivation**. // Journal of School Psychology. – 2006. – №44(5). – P.351-373. DOI: 10.1016/j.jsp.2006.04.004. (In English)
17. Else-Quest N. M., Hyde J. S., Linn M. C. **Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis** //Psychological bulletin. – 2010. – №136(1). – P. 103. DOI:10.1037/a0018053. (In English)
18. **American Psychological Association. Socioeconomic status**. [Electronic resource]. <https://www.apa.org/topics/socioeconomic-status>. Date of access: 02.01.2025.
19. Sirin S.R. **Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research** //Review of educational research. – 2005. – №75(3). – P. 417-453. DOI: 10.3102/00346543075003417. (In English)
20. Bradley R.H., Corwyn R.F. **Socioeconomic status and child development** //Annual review of psychology. – 2002. – №53(1). – P. 371-399. DOI: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135233. (In English)
21. Eccles J.S. **The development of children ages 6 to 14** //The future of children. – 1999. – P. 30-44. DOI:10.2307/1602703. (In English)
22. Schultz G. **The Relationship between Student Academic Self-Efficacy and Academic Success of Adult Online Undergraduate Learners: A dissertation**. – South University, 2022. (In English).

Сведения об авторах:

Амантаева Раушан Кадырбековна* – магистр экономических наук, преподаватель кафедры бухгалтерского учета и управления, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, Байтұрсынова 47, тел.: +77754352822, e-mail: raunur88@mail.ru.

Сартанова Нәлима Телгөраевна – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики и финансов, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, Байтұрсынова 47, тел.: +77076651973, e-mail: nalimas@mail.ru.

Кайлаш Б.Л. Шривастава – доктор наук (Ph.D.), профессор кафедры управления человеческими ресурсами и организационного поведения, Школа менеджмента имени Винода Гупты, Индийский технологический институт в Харагпуре, Индия, 721302 Западная Бенгалия, Харагпур, корпус ВГШМ 305, тел.: +91-9876543210, e-mail: kbbs@vgsom.iitkgp.ac.in.

Амантаева Раушан Қадырбекқызы* – экономика ғылымдарының магистрі, Бухгалтерлік есеп және басқару кафедрасының оқытушысы, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ, Байтұрсынов көш, 47, тел.: +77754352822, e-mail: raunur88@mail.ru.

Сартанова Нәлима Телгөрақызы – экономика ғылымдарының кандидаты, Экономика және қаржы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Байтұрсынов көш, 47, Қостанай қ, Қазақстан Республикасы, тел.: +77076651973, e-mail: nalimas@mail.ru.

Кайлаш Б.Л. Шривастава – ғылым докторы (Ph.D.), Адам ресурстарын басқару және ұйымдастырушылық мінез-құлық кафедрасының профессоры; Винод Гупта атындағы Менеджмент мектебі, Харагпурдағы Үнді технологиялық институты, Батыс Бенгалия, Үндістан, 721302, Харагпур қ, ВГШМ ғимараты 305, тел.: +91-9876543210, e-mail: kbbs@vgsom.iitkgp.ac.in.

Amantayeva Raushan Kadyrbekovna – Master of Economics, Lecturer of the Department of accounting and management, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: +77754352822, e-mail: raunur88@mail.ru.*

Sartanova Nalima Telgorayevna – Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of economics and finance, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: +77076651973, e-mail: nalimas@mail.ru.

Kailash B.L. Srivastava – PhD, Professor of the Department of human resource management and organizational behavior, Vinod Gupta School of Management, Indian Institute of Technology Kharagpur, VGSOM building 305, Kharagpur, West Bengal, India, 721302, tel.:+91-9876543210, e-mail: kbbs@vgsom.iitkgp.ac.in.

IRSTI 62.50.29; 01/08/31

UDC 658.5:621.01

<https://doi.org/10.52269/KGTD2532341>

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF ASSEMBLY LINE AUTOMATION AT A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE AND ITS ECONOMIC ASSESSMENT

Naurzbayeva K.B. – Head of the new projects launch team, Allur plant, SaryarkaAvtoProm LLP Kostanay, Republic of Kazakhstan*

Sandu I.S. – Doctor of Economics, Head of the Department of Economic Problems of Scientific and Technical Development of the AIC, Moscow, Russian Federation

In the modern era of advanced technologies, industries worldwide strive to improve their production efficiency through automation. Automation plays a key role in industrial development by optimizing processes and reducing human involvement. In Kazakhstan, mechanical engineering is one of the priority sectors, yet many enterprises still face challenges in fully realizing their production potential due to limited automation. The study focuses on the automation of lifting mechanisms on the assembly line of SaryarkaAvtoProm LLP. The aim is to develop a programmable logic controller (PLC)-based system that increases production safety, reduces risks, and improves efficiency. The proposed approach provides a solution not only for the chosen enterprise but also for other machine-building industries with similar assembly processes.

Key words: production digitalization; control system; assembly line; labor safety; innovative technologies; industrial automation; production process.

МАШИНА ЖАСАУ КӘСІПОРНЫНДА ҚҰРАСТЫРУ ЖЕЛІСІН АВТОМАТТАНДЫРУДЫ ПРАКТИКАЛЫҚ ТҮРҒЫДАН ІСКЕ АСЫРУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАНУЫ

Наурзбаева К.Б. – «СарыаркаАвтоПром» ЖШС «Аллюр» зауытының жаңа жобаларды іске қосу тобының жетекшісі, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*

Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, агроөнеркәсіптік кешеннің ғылыми-техникалық дамуының экономикалық мәселелері бөлімінің меңгерушісі, «Аграрлық экономиканы және ауылдық аумақтардың әлеуметтік дамуын зерттеу жөніндегі федералдық ғылыми орталық – Бүкілресейлік ауыл шаруашылығы экономикасы ғылыми-зерттеу институты» федералдық мемлекеттік бюджеттік ғылыми мекемесі, Мәскеу қ, Ресей Федерациясы.

Қазіргі заманда озық технологиялардың дамуына байланысты кәсіпорындар өндірістің тиімділігін арттыру үшін автоматтандыруға ұмтылуда. Автоматтандыру өндірістік процестерді оңтайландырып, адам қатысуын азайту арқылы өнеркәсіптің дамуына ықпал ететін негізгі фактор болып табылады. Қазақстанда машина жасау саласы басым бағыттардың бірі болғанымен, көптеген кәсіпорындар автоматтандырудың жеткіліксіз деңгейіне байланысты өз өндірістік әлеуетін толық жүзеге асыра алмай отыр. Бұл зерттеуде «СарыаркаАвтоПром» ЖШС-нің құрастыру желісіндегі жүккөтергіш механизмдерді автоматтандыру қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – өндірістің қауіпсіздігін арттыратын, тәуекелдерді азайтатын және өнімділікті жоғарылататын бағдарламаланатын логикалық контроллерге (ПЛК) негізделген басқару жүйесін әзірлеу. Ұсынылған тәсіл тек зерттелген кәсіпорынға ғана емес, сондай-ақ ұқсас өндірістік процестері бар басқа да машина жасау салаларына қолданылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: өндірісті цифрландыру; басқару жүйесі; жинақтау желісі; еңбектің қауіпсіздігі; инновациялық технологиялар; өнеркәсіптік автоматтандыру; өндірістік процесс