

Дмитрий Владимирович Качалов
г. Екатеринбург

Педагогические условия формирование профессиональной ответственности будущих менеджеров

Проблема формирования профессиональной ответственности как важнейшего компонента профессионализма, является актуальной и недостаточно изученной проблемой педагогики высшей школы. Профессиональная ответственность студентов вуза – будущих менеджеров представляет собой личностное качество, которое определяет профессиональное поведение на основе полученных знаний о профессии, ее нормах и ценностях, социальной и профессиональной значимости, обязанностях. Актуализация научного сопровождения исследуемой проблемы обусловливается необходимостью разрешения существующих противоречий между значимостью формирования профессиональной ответственности студентов вуза – будущих менеджеров и недостаточной теоретической разработанностью данной проблемы; между потенциальными возможностями вуза по формированию профессиональной ответственности будущих менеджеров и фрагментарностью создаваемых педагогических условий и методик формирования данного важного интегративного качества будущего менеджера. До настоящего времени недостаточно определена система формирования профессиональной ответственности при подготовке будущих менеджеров, недостаточно акцентированы педагогические условия, обеспечивающие данный вид подготовки и формирования профессиональной ответственности как важного качества личности. Данные обстоятельства определяют необходимость выявления педагогических условий формирования профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров.

Ключевые слова: ответственность, профессиональная ответственность, педагогические условия, иммерсивные ситуации, профессиональные подкасты, методическое сопровождение.

Dmitry Vladimirovich Kachalov
Yekaterinburg

Pedagogical conditions for the formation of professional responsibility of future managers

The problem of forming professional responsibility as an essential component of professionalism is an urgent and insufficiently studied problem in higher education pedagogy. The professional responsibility of university students who are future managers is a personal quality that determines professional behavior based on the knowledge they have acquired about their profession, its norms and values, social and professional significance, and responsibilities. The relevance of scientific support for the research problem is determined by the need to resolve the existing contradictions between the importance of developing the professional responsibility of university students who will become managers in the future and the insufficient theoretical development of this issue; between the potential of the university to develop the professional responsibility of future managers and the fragmented nature of the pedagogical conditions and methods for developing this important integrative quality of a future manager. The system of forming professional responsibility in the training of future managers has not been sufficiently defined and the pedagogical conditions that ensure this type of training and the formation of professional responsibility as an important personal quality have not been sufficiently emphasized. These circumstances determine the need to identify the pedagogical conditions for the formation of professional responsibility among future managers.

Keywords: responsibility, professional responsibility, pedagogical conditions, immersive situations, professional podcasts, methodical support.

Введение. На современном этапе развития общества актуальными становятся задачи выстраивания в системе высшего образования направлений подготовки будущих специалистов, обусловленных целью формирования у них качеств, содержание которых интегрирует в себе профессиональные знания, профессиональные ценности, стремление к соблюдению норм, согласованных с современными требованиями к профессиональным качествам специалиста. Это предусматривает необходимость переориентирования сознания студентов на принятие ценностей профессиональной ответственности, определении путей и средств формирования профессионально-личностных качеств, центральным звеном которых является профессиональная ответственность.

Ответственность представляет собой личностное качество, которое детерминирует эффективность любой деятельности; ответственность признается высшим личностным образованием, которое не задается стихийно, а требует систематического формирования, развития, воспитания.

Вектор современного развития научного знания актуализирует проблему формирования профессиональной ответственности студентов вуза в различных сферах профессиональной деятельности и исходя из этого цель настоящего исследования – определение педагогических условий формирования профессиональной ответственности будущих менеджеров.

В современных исследованиях ответственность рассматривается как важнейшее свойство личности, определяемое в качестве

детерминанты становления и развития профессионализма [7, С. 178]; как способность и готовность человека отвечать за свои поступки, решения и их последствия; способ самовыражения, способность по собственной инициативе принимать на себя решение трудных проблем [2, С.24].

В исследованиях, обращенных к определению ответственности студентов – будущих специалистов конкретизируются ее составляющие, формируемые в процессе профессиональной подготовки. Так, Ю.В. Шафигуллина рассматривает ответственность студента как системное, интегральное качество, в котором содержатся следующие элементы: знания, усваиваемые при изучении дисциплинарного цикла; умения исследовательской и практической деятельности относительно будущей профессиональной деятельности; умение работать с людьми; способность к диалогу и принятию позиции компромисса; доброжелательность; умение отстаивать свою позицию интересов дела [20].

Акцентируется внимание на ответственности, формируемой в процессе обучения студентов и подготовки их к будущей профессиональной деятельности и в этом аспекте ответственность определяется как способность осознанно выполнять требования, которые предъявляются к студенту как будущему специалисту, а также как к субъекту образовательного процесса [20].

Исследовательское поле в определении профессиональной ответственности как феномена представляется пониманием ее как нравственного качества, которое определяется способностью личности в соответствии с социальными нормами и личными моральными принципами, осуществлять самоконтроль [9, С. 63-67].

Профессиональная ответственность, по определению Э. Ф. Зеер, – это принятие личностью на себя ответственности за качество профессионального становления и реализация своего профессионально-психологического потенциала [11].

Категориальная сущность профессиональной ответственности рассматривается в исследовании Н.Б. Грищенко. Автор определяет ответственность как внутренний регулятор поведения, связанный с долгом, обязанностью [4].

М. Семененко определяет профессиональную ответственность как совокупность показателей, выраженных в обоснованности принятого решения в сфере профессиональной деятельности; в эмоциональной стабильности и настойчивости его реализации; добросовестности в выполнении своих функциональных обязанностей; в готовности отвечать за

результаты и последствия своей деятельности [15, С.16].

В.Р. Сергеев профессиональную ответственность определяет как обязанность профессионала претерпеть неблагоприятные последствия причиненного негативным результатом его работы вреда [16, С.321-323].

Близка позиция в контексте профессиональной ответственности и ее формирования студентов вуза – будущих менеджеров в исследовании О.Н. Шалдыбиной, которая акцентирует внимание на профессиональной ответственности личности руководителя низового звена и в содержательной характеристике выделяет высокий уровень исполнения профессиональных обязанностей по организации, руководству и контролю деятельности сотрудников, ответственность за результаты своего труда и труда своих подчиненных [18, С.18].

Ю.А. Евко, исследуя основы формирования профессиональной ответственности у будущих специалистов, приходит к выводу, что профессиональная ответственность это, потребность личности выполнять профессиональные требования, рефлексировать результат ценностно-смысловой активности и способность управлять эмоциональными переживаниями, которые характеризуют данное качество как профессионально нравственное [9].

А.Г. Алейкин в содержательно смысловом аспекте профессиональную ответственность у студентов – будущих управленцев характеризует как организованное поведение, общительность, эмоциональная регулятивность, мотивационно продуктивное поведение. Автор указывает, что профессиональная ответственность в исследуемом аспекте есть системное единство общительности, ответственности и организованности будущих руководителей [1, С.29].

Представленный калейдоскоп исследования сущности профессиональной ответственности позволяет принять за основу ее понимание как мотивационно продуктивное поведение, обусловленное требованиями выполнять профессиональные функции в соответствии с требованиями.

Следует уточнить компонентный состав профессиональной ответственности, в которой исследователи выделяют:

- когнитивный, содержание которого раскрывает понимание своего места в системе профессиональных отношений; рефлексия профессиональных рисков; мотивационно-ценностный компонент реализуется через показатели социальной активности, удовлетворенностью профессиональными результатами; конативный компонент включает

планирование профессионального роста, целеполагание, самоконтроль в достижении цели [10, С. 16]; выделяется эмоционально-волевой компонент включает в себя чувство долга, переживание в ходе профессиональной деятельности, настойчивость в реализации профессиональных решений [6, С.167].; поведенческий компонент связан с выполнением профессиональных обязанностей [17].

Выделенные компоненты в своей совокупности представляет интегративную характеристику профессиональной ответственности, которой отводится важная роль в профессиональной деятельности.

Исследовательская часть. Цель исследования связана с теоретическим обоснованием педагогических условий, обеспечивающих продуктивность формирования профессиональной ответственности студентов вуза – будущих менеджеров.

В исследованиях доказана эффективность педагогических условий, связанных с содержанием традиций вуза, организацией различных видов учебных и производственных практик, учетом студенческих инициатив [3, С. 13]. С.М. Куницына, С.Д. Фролова важными считают условия, направленные на развитие у студентов знаний о нормах поведения, формирование позитивного отношения к ответственному профессиональному поведению [13, С. 225-238].

В контексте формирования профессиональной ответственности будущих менеджеров нами обосновываются следующие педагогические условия: привлечение студентов – будущих менеджеров к анализу профессионально-ориентированных подкастов, включенность студентов в решение иммерсивных ситуаций, методическое сопровождение.

Одним из продуктивных педагогических условий является привлечение студентов будущих менеджеров к анализу профессионально-ориентированных подкастов.

В современной практике образования активно используются подкасты, которые делают обучение, подготовку будущих специалистов более гибким, удобным; подкасты имеют следующие свойства: доступность и гибкость, актуальность и разнообразие контента, интерактивность и взаимодействие [5].

В процессе формирования профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров профессионально-ориентированный подкаст выступает в роли инструмента, который позволяет использовать его как может стать инструментом, который позволяет предоставлять информацию в

практико-ориентированном формате, как способ наглядно-информационной демонстрации изучаемого материала. Подкаст развивает критическое отношение к предлагаемому материалу и аналитические способности обучающихся [14].

Привлечение студентов к анализу профессиональных подкастов, раскрывающих характер и содержание профессиональной ответственности менеджера. При реализации данного педагогического условия студенты включаются в анализ обзорных видео с демонстрацией и пояснением реализуемой профессиональной ответственности. рассматривать проблемы с разных точек зрения, аргументировать свою позицию.

В ходе обсуждения студенты анализируют демонстрируемый материал с различных точек зрения, аргументируют свою позицию.

Тематическая направленность подкастов сосредоточена на формировании ответственности студента как будущего менеджера; понимании им содержания обязанностей менеджера, проявлении эмоционального отношения к выполнению обязанностей

Обеспечивающих активность и самостоятельность студентов в освоении профессиональной ответственности нами выделена включенность студентов в решение иммерсивных ситуаций. Иммерсивные ситуации в образовании (от англ. immersion — «погружение») — это ситуации, в которых обучающиеся погружены в изучаемый материал на основе смоделированной формирующей среды [12. С. 71-74].

Внедрение иммерсивных ситуаций в процесс формирования профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров осуществляется за счет сервисов, платформ, приложений и других цифровых ресурсов, связанных с научной областью знаний по профессиональной педагогике, психологии, основ менеджмента.

В данном педагогическом условии иммерсивные ситуации выступают как активный метод погружения в формировании компонентов профессиональной самостоятельности студентов. Преимуществом иммерсивных ситуаций и их решения в том, что вместо пассивного восприятия информации, «погруженные» в моделируемые обстоятельства, студенты познают сущность, содержание, поведенческие элементы профессиональной самостоятельности через интеллектуальную деятельность, аналитическую деятельность.

Применение иммерсивных ситуаций в формируемом процессе позволяет моделировать реальные профессиональные ситуации, где студенты могут активно взаимодействовать,

воспринимать профессиональную ответственность как важное профессиональное качество через погружение в виртуальную образовательную среду.

Еще одним педагогическим условием является непрерывное методическое сопровождение, предусматривающее обеспечение информацией, содержательно сосредоточенной на профессиональной ответственности как интегративном свойстве профессионала, проведение консультаций, интерактивных занятий, предоставление методических материалов (памятки, позитивные характеристики профессиональной ответственности менеджера).

Значительное внимание уделяется при организации данного вида сопровождения при внедрении спецпрактикума «Профессиональная ответственность менеджера» использование интерактивных форм, методов и средств обучения основам будущей профессиональной деятельности; разработке методических материалов и алгоритмов действий в различных ситуациях профессионального труда, востребующих профессиональную ответственность менеджера [19, С. 40-45].

Для достоверности и объективности влияния комплекса описанных педагогических условий проведено начальное исследование сформированности профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров. Результаты показали, что большая часть студентов относит это интегративное качество к профессиональной компетентности, но испытывают интерес к содержанию профессиональной ответственности, выделяя при этом поведенческие ориентиры, к лишь 12% студентов предприняли попытку описать данное качество как важное в профессиональной деятельности менеджера.

Данное обстоятельство определило необходимость специально организованного процесса формирования профессиональной ответственности посредством разработки спецпрактикума и реализации педагогических условий. Первичная проверка продуктивного влияния педагогических условий на формирование профессиональной ответственности показала, что количество студентов с высоким уровнем

сформированности мотивационного, когнитивного, поведенческого компонентов возросло на 17,2%, с низким уровнем произошло значительное уменьшение – уменьшилось на 8,6 %. Показательным явились самостоятельность, личностное принятие ценности профессиональной ответственности, осознание ее как важного профессионального качества менеджера; осознание необходимости четко выполнять профессиональные требования к деятельности менеджера,

Выводы. Профессиональная ответственность студентов – будущих менеджеров проявляется в степени осознания профессиональных обязанностей, глубине их освоения. В структуре профессиональной ответственности выделяются когнитивный, мотивационно-ценностный, конативный и поведенческий компоненты. Все эти компоненты взаимосвязаны и образуют интегративное свойство личности будущего профессионала – будущих менеджеров формируемое в процессе профессиональной подготовки.

Эффективность формирования профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров зависит от соблюдения комплекса педагогических условий, предусматривающих применение профессионально-ориентированных подкастов, включенность студентов в решение иммерсивных ситуаций, организационно-методическое сопровождение, применение активных методов обучения в условиях спецпрактикума «Профессиональная ответственность менеджера».

Проведенное нами исследование подтвердило, что реализация педагогических условий, методов и средств способствует повышению уровня профессиональной ответственности студентов – будущих менеджеров в процессе профессиональной подготовки. Вместе с тем, проведенное исследование не претендует на полноту м актуальными и востребованными остаются вопросы разработки технологий формирования и развития ответственности в период производственных практик с целью развития профессиональной ответственности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алейкин, А.Г. Психологические особенности общительности, ответственности и организованности студентов – будущих управленцев и специалистов. Специальность: 19.00.01 – общая психология, психология личности, история психологии : автореф. дис. канд. психол. наук / А.Г. Алейкин. – Москва, 2012. – Текст : непосредственный.
2. Алишев, Б.С. К проблеме социальных установок эволюционно-культурного уровня / Б.С. Алишев. – Текст : непосредственный // Социокультурные установки, ценности и мотивы учения современных студентов : сб. науч. тр. / под ред. Б.С.Алишева. –Казань: Отечество, 2009.

3. Братухина, Е.В. Формирование социально-профессиональной ответственности студентов вуза во внеаудиторной деятельности : автореф. дис.... канд. пед. наук / Е.В. Братухина. – Казань, 2019. – 28 с. – Текст : непосредственный.
4. Грищенко, Н.Б. Категориальная сущность профессиональной ответственности / Н.Б. Грищенко. – Текст : электронный // Известия АлтГУ. – 2003. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kategorialnaya-suschnost-professionalnoy-otvetstvennosti> (дата обращения: 19.09.2025).
5. Гулегина, О.С. Образовательные подкасты как инструмент повышения квалификации / О.С. Гулегина, К.Т. Юсупова. – Текст : электронный // Медиа. Информация. Коммуникация. – 2023. – Т. 37, № 2. – Режим доступа: <http://mic.org.ru/vyp/37-2/37-2-gulegina.pdf>.
6. Деркач, А.А. Акмеологические основы развития профессионала / А.А. Деркач. – Москва ; Воронеж, 2004. – 603 с. – Текст : непосредственный.
7. Дружилов, С.А. Психология профессионализма. Инженерно-психологический подход / С.А. Дружилов. – 2-е изд., испр., доп. – Харьков, 2017. – 360 с. – Текст : непосредственный.
8. Евко, Ю.А. Педагогические условия формирования профессиональной ответственности при обучении иностранному языку / Ю.А. Евко. – Текст : непосредственный // Высшее образование сегодня. – 2013. – № 7. – С. 63-67.
9. Евко, Ю.А. К вопросу о теоретических основах формирования профессиональной ответственности у будущих специалистов / Ю.А. Евко. – Текст : электронный // Вестник ТГПУ. – 2016. – № 9 (174). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-teoreticheskikh-osnovah-formirovaniya-professionalnoy-otvetstvennosti-u-buduschih-spetsialistov> (дата обращения: 19.09.2025).
10. Желаевская, Н.Ф. Профессиональная ответственность личности как детерминанта карьерного продвижения : автореф. дис. ...канд. психол. наук / Н.Ф. Желаевская. – Сочи, 2009. – 24 с. – Текст : непосредственный.
11. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального развития / Э.Ф. Зеер. – 2-е изд., стер. – Москва, 2007. – 240 с. – Текст : непосредственный.
12. Карев, Б.А. Иммерсивные технологии как часть новой образовательной реальности и их применение в общеобразовательной школе / Б.А. Карев, В.О. Прокопцев. – Текст : непосредственный // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: гуманитарные науки. – 2021. – № 04/2. – С. 71-74.
13. Куницына, С.М. Развитие ответственности у будущих педагогов в образовательном процессе вуза / С.М. Куницына, С.Л. Фролова. – Текст : непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. – 2017. – Т. 3, № 2. – С. 225-238.
14. Кутявин, Н.Р. Подкасты и их возможное применение в обучении студентов по специальности «организация работы с молодежью» / Н.Р. Кутявин. – Текст : непосредственный // Инновационный потенциал молодежи: гражданственность, профессионализм, творчество. – 2020.
15. Семененко, Н.Н. Становление профессиональной ответственности у курсантов военных училищ Сухопутных войск : дис. канд. психол. наук / Н.Н. Семененко. – Текст : электронный // disserCat – электронная библиотека публикаций : сайт. – URL: <https://www.dissercat.com/content/stanovlenie-professionalnoi-otvetstvennosti-u-kursantov-voennykh-uchilishch-sukhoputnykh-voi>.
16. Сергеев, В.Р. Понятие профессиональной ответственности в системе страхового законодательства Российской Федерации / В.Р. Сергеев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 19 (205). – С. 321-323.
17. Сидорова, Т.Н. Психологические условия воспитания социальной ответственности в раннем юношеском возрасте : дис. канд. психол. наук / Т.Н. Сидорова. – Москва, 1988. – Текст : непосредственный.
18. Шалдыбина, О.Н. Профессиональная ответственность в структуре социально-психологических характеристик личности руководителя низового звена : автореф. дис.... канд. психол. наук / О.Н. Шалдыбина. – Самара, 2009. – 43 с. – Текст : непосредственный.
19. Шаравин, Е.О. Педагогические условия и организационно-методические аспекты формирования профессиональной ответственности студентов, обучающихся по специальности «Горное дело» / Е.О. Шаравин. – Текст : непосредственный // Педагогический журнал. – 2024. – Т. 14, № 12А. – С. 40-45.
20. Шафигуллина, Ю.В. Роль преподавателя современного вуза в формировании социальной ответственности студенчества / Ю.В. Шафигуллина. – Текст : электронный // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2009. – № 113. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-prepodavatelya-sovremennogo-vuza-v-formirovanii-sotsialnoy-otvetstvennosti-studenchestva> (дата обращения: 28.09.2025).

REFERENCES

1. Aleikin, A.G. (2012), *Psychological features of sociability, responsibility and organization of students – future managers and specialists. Specialization: 19.00.01 – general psychology, personality psychology, history of psychology*, Moscow. (in Russian)
2. Alishev, B.S. (2009), On the problem of social attitudes of the evolutionary and cultural level, Sociocultural attitudes, values and motives of teaching of modern students : collection of scientific articles, Kazan. (in Russian)
3. Bratukhina, E.V. (2019), *Formation of social and professional responsibility of university students in extracurricular activities*. Kazan, 28.p. (in Russian)
4. Grishchenko, N.B. (2003), 'The categorical essence of professional responsibility', *News of AltSU*, no. 2, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kategorialnaya-suschnost-professionalnoy-otvetstvennosti> (date of request: 09/19/2025). (in Russian)

5. Gulegina, O.S. (2023), 'Educational podcasts as a tool for professional development', *Media. Information. Communication*, vol. 37, no. 2, available at: <http://mic.org.ru/vyp/37-2/37-2-gulegina.pdf>.
6. Derkach, A.A. (2004), *Acmeological foundations of professional development*, Voronezh, 603 p. (in Russian)
7. Druzhilov, S.A. (2017), *Psychology of professionalism. Engineering and psychological approach*, Kharkov, 360 p. (in Russian)
8. Evko, Yu.A. (2013), 'Pedagogical conditions for the formation of professional responsibility in teaching a foreign language', *Higher education today*, no. 7, pp. 63-67. (in Russian)
9. Evko, Yu.A. (2016), 'On the question of the theoretical foundations of the formation of professional responsibility among future specialists', *Bulletin of TSPU*, no. 9 (174), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-teoreticheskikh-osnovah-formirovaniya-professionalnoy-otvetstvennosti-u-buduschih-spetsialistov> (date of request: 09/19/2025). (in Russian)
10. Zhelaevskaya, N.F. (2009), *Professional responsibility of a personality as a determinant of career advancement*, Sochi, 24 p. (in Russian)
11. Zeer, E.F. (2007), *Psychology of professional development*, Moscow, 240 p. (in Russian)
12. Karev, B.A. (2021), 'Immersive technologies as part of the new educational reality and their application in secondary schools' *Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities*, no. 04/2, pp. 71-74. (in Russian)
13. Kunitsyna, S.M. (2017), 'The development of responsibility among future teachers in the educational process of the university', *Bulletin of the Tyumen State University. Humanitarian Studies. Humanities*, vol. 3, no. 2, pp. 225-238. (in Russian)
14. Kutuyavin, N.R. (2020), 'Podcasts and their possible application in teaching students in the specialty "organization of work with youth"', *Innovative potential of youth: citizenship, professionalism, creativity*. (in Russian)
15. Semenenko, N.N. The formation of professional responsibility among cadets of military schools of the Ground forces, *disserCat – electronic library of publications : website*. – available at: <https://www.dissercat.com/content/stanovlenie-professionalnoi-otvetstvennosti-u-kursantov-voennykh-uchilishch-sukhoputnykh-voi>. (in Russian)
16. Sergeev, V.R. (2018), 'The concept of professional responsibility in the insurance legislation system of the Russian Federation', *Young scientist*, no 19 (205), pp. 321-323. (in Russian)
17. Sidorova, T.N. (1988), *Psychological conditions of education of social responsibility in early adolescence*, Moscow. (in Russian)
18. Shaldybina, O.N. (2009), *Professional responsibility in the structure of socio-psychological characteristics of the personality of a grassroots leader*, Samara, 43 p. (in Russian)
19. Sharavin, E.O. (2024), 'Pedagogical conditions and organizational and methodological aspects of the formation of professional responsibility of students studying in the specialty "Mining"', *Pedagogical journal*, vol. 14, no. 12A, pp. 40-45. (in Russian)
20. Shafigullina, Yu.V. (2009), 'The role of a teacher of a modern university in the formation of social responsibility of students', *Izvestiya: Herzen University Journal of Humanities and Sciences*, no. 113, available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-prepodavatelya-sovremennogo-vuza-v-formirovanii-sotsialnoy-otvetstvennosti-studentchestva> (date of request: 09/28/2025). (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Д.В. Качалов, доктор педагогических наук, профессор кафедры «Иностранные языки и межкультурные коммуникации», ФГОУ ВО Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург, Россия, e-mail: seca73@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2857-9416.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

D.V. Kachalov, Doctor of Pedagogy, Professor, Department of Foreign languages and Intercultural Communication, Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, Russia, e-mail: seca73@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2857-9416.