

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Кластерный подход к развитию молодёжного предпринимательства в классическом вузе

Стромов Владимир Юрьевич – канд. юрид. наук, доцент, ректор. E-mail: vladimir_stromov@mail.ru

Сысоев Павел Викторович – д-р пед. наук, проф., начальник управления научно-исследовательской деятельности студентов и молодых учёных. E-mail: psysoyev@yandex.ru

Завьялов Владимир Владимирович – председатель объединённого студенческого научного совета. E-mail: zavtmb@mail.ru

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия

Адрес: 392000, г. Тамбов, Интернациональная, 33

***Аннотация.** Подготовка квалифицированных кадров в области предпринимательства выступает одним из условий экономического роста. В данной работе представлен опыт Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина по реализации образовательно-просветительского проекта «Молодёжное предпринимательство», ориентированного на обучение предпринимательству студентов всех направлений подготовки. Проект был инициирован органом студенческого самоуправления в научно-исследовательской сфере в рамках института наставничества и осуществлён на основе кластерного подхода при взаимодействии с бизнес-структурами региона. Проект включал в себя пять этапов: 1) программу объединённого студенческого научного совета; 2) программу инновационного бизнес-инкубатора; 3) программу центра поддержки малого и среднего бизнеса «Геометрия бизнеса»; 4) разработку стартапов и 5) открытие малых предприятий. В работе подробно представлено предметное содержание проекта и описаны его этапы.*

***Ключевые слова:** школа компетенций, студенческая наука, кластерный подход, студенческое самоуправление, профессиональные компетенции, предпринимательские компетенции*

***Для цитирования:** Стромов В.Ю., Сысоев П.В., Завьялов В.В. Кластерный подход к развитию молодёжного предпринимательства в классическом вузе // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 7. С. 102–109.*

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-7-102-109>

Актуальность

Динамичное становление и развитие малого и среднего бизнеса в России является одним из приоритетных направлений развития страны на современном этапе. Более того, развитие малого предпринимательства выступает одним из масштабных резервов экономического роста. Возникла потребность, наряду с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными, формировать у студентов компетенции в области предпринимательства. Поэтому в некоторых университетах уже осуществля-

ется подготовка студентов к предпринимательской деятельности. С этой целью открываются центры компетенций и реализуется ряд образовательных и просветительских проектов. Однако, как показывает анализ опыта реализации программ по предпринимательству в вузах страны, основными слушателями и выпускниками данных программ являются студенты преимущественно таких направлений подготовки, как «Экономика» и «Менеджмент», – те, кто по роду своей профессиональной деятельности, связан с экономикой, управлением и бизнесом. На

наш взгляд, *сегодня освоение компетенций в области предпринимательства должно проходить красной нитью при подготовке специалистов в различных сферах профессиональной деятельности и являться междисциплинарным стержнем большинства программ бакалавриата и магистратуры.* Особую актуальность данный вопрос приобретает в классическом вузе, где в рамках специалитета, бакалавриата, магистратуры и аспирантуры ведётся подготовка по широкой палитре специальностей и направлений (от медицины и образования до экономики и юриспруденции). Владение необходимым набором компетенций в области предпринимательства даёт дополнительную возможность выбора и значительно расширяет для каждого студента возможности трудоустройства, включая открытие собственного дела.

Наряду со ставшими уже традиционными курсами повышения квалификации и переподготовки, существуют другие формы обучения студентов предпринимательству. Однако они являются излишне теоретизированными и оторванными от практики. Слушатели не имеют возможности поработать совместно и получить консультации у бизнесменов-практиков, что, в свою очередь, усложняет процесс их «вливания» в бизнес-сообщество. В данной работе на основе анализа научной литературы и опыта российских вузов предлагается *новый подход к обучению студентов разных направлений классического вуза к деятельности в сфере предпринимательства.* Он включает подготовку в рамках института наставничества работу над кейсами и серию консультаций с бизнес-экспертами. Заметим, что педагогический потенциал института наставничества пока ещё не нашёл системного воплощения в теории и практике.

Формирование

предпринимательских компетенций

В научной литературе имеется корпус исследований, посвящённых формированию

предпринимательских компетенций у учащихся средних общеобразовательных школ [1], студентов среднего профессионального образования [2], студентов технических вузов [3; 4], студентов классических вузов [5; 6]. Наиболее полно содержание обучения предпринимательству представлено в работах Ю.Б. Рубина [7; 8]. Автор обосновывает необходимость введения соответствующей программы в бакалавриате и предлагает предметное наполнение данной программы. Результат освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – сформированность у студентов ряда профессиональных компетенций в сфере предпринимательства, которые соответствуют видам профессиональной деятельности в этой сфере. К ним относятся компетенции в области: учреждения нового бизнеса; создания нового бизнеса; ведения собственного бизнеса; развития собственного бизнеса; прекращения участия в бизнесе; проектной деятельности; инновационной деятельности; коммуникативной деятельности; конкурентной деятельности; обеспечения безопасности собственного бизнеса; обеспечения маркетинга результатов и ресурсов собственного бизнеса; обеспечения правовой дисциплины своего бизнеса [7, с. 13–15].

Как справедливо замечает Ю.Б. Рубин и его коллеги, при отсутствии ФГОС СПО и ФГОС ВО для бакалавриата по предпринимательству большинство вузов страны сегодня реализуют образовательные программы по предпринимательству в рамках направлений подготовки «Экономика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика», «Инноватика», «Туризм», «Торговое дело», «Гостиничное дело». Наиболее системно обучение предпринимательству возможно в рамках направления подготовки «Менеджмент», так как соответствующий ФГОС ВО предусматривает в качестве одного из видов деятельности менеджера, наряду с организационно-управленческой и информационно-аналитической, именно предприниматель-

скую деятельность. Дополнительно авторы считают необходимым включить в матрицу компетенций по данному направлению подготовки шесть профессиональных специальных компетенций [8, с. 22]. Безусловно, это позволит относительно полно подготовить обучающихся к профессиональной деятельности путём включения в учебный план соответствующей ОПОП ряда дисциплин предпринимательского профиля (например, «Предпринимательское право», «Конкуренция в предпринимательстве», «Технология проведения стартапов» и т.п.) и дисциплин по выбору. Количество учебных дисциплин по предпринимательству может варьироваться в зависимости от программы, однако оно не может быть меньше двадцати (по совокупности дисциплин базовой и вариативной части учебного плана). Предлагаемая авторами матрица компетенций может служить отправной точкой для вузов при разработке своих образовательных программ по предпринимательству в рамках уже имеющих направлений подготовки.

В наших работах, посвящённых развитию студенческой науки в вузе [6; 9], описывается современная технология формирования дополнительных компетенций у студентов. Она реализуется в рамках просветительского проекта «Школа компетенций» представителями студенческого самоуправления в научно-исследовательской сфере. В рамках института наставничества студенты старших курсов проводят семинары и тренинги для студентов младших курсов. Особенность проекта заключается в том, что студенты сами формируют повестку. Перечень тем проекта достаточно разнообразен – от бизнес-планирования и изучения правовых основ открытия собственного дела до искусства публичной презентации и оформления заявок на гранты. Опыт реализации первого сезона проекта «Школа компетенций» показал необходимость создания отдельного блока тренингов по формированию предпринимательских компетенций, включения в него сегментов, углубляющих профессио-

нальную практико-ориентированную подготовку в сфере предпринимательства.

«Молодёжное предпринимательство»

В данной работе нам бы хотелось поделиться опытом Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина – классического вуза, в котором наряду с традиционными и широкораспространёнными в стране курсами повышения квалификации и программами переквалификации по предпринимательству *реализуется проект студенческого самоуправления по развитию молодёжного предпринимательства*.

Особенность классического вуза заключается в том, что в нём обучающимся предлагается широкий спектр специальностей и направлений подготовки. В нашем вузе ведётся подготовка по более чем 200 специальностям и направлениям подготовки бакалавриата, магистратуры, аспирантуры и докторантуры, включая «Лечебное дело», «Юриспруденция», «Экономика», «Актёрское искусство», «Педагогическое образование», «Химия», «Физика», «Лингвистика», «Политология», «Библиотечное дело» и т.п.

Проект «Молодёжное предпринимательство» ставит своей целью создать условия для получения каждым обучающимся компетенций в сфере предпринимательства. Тем самым у него появляется возможность открыть собственное дело в рамках своего направления подготовки. Впоследствии выпускники смогут диверсифицировать и расширить сферу малого и среднего бизнеса в своём регионе: от традиционной области – торговли до предоставления широкого спектра услуг населению (например, частные врачебные практики, кабинеты логопедов, юридические консультации, центры по подготовке к ЕГЭ по учебным предметам, центры проведения досуга и т.п.).

Проект «Молодёжное предпринимательство» включает в себя *пять этапов*, реализуемых *на основе кластерного подхода*. Суть данного подхода – в объединении нескольких организаций региона в единый кластер для решения единой образовательной за-



Рис. 1. Этапы реализации проекта «Молодёжное предпринимательство»

дачи по системному и более качественному формированию перечня предпринимательских компетенций студентов с использованием интеллектуальных и материально-технических ресурсов организаций-партнёров. В рамках проекта программа формирования предпринимательских компетенций студентов реализуется студентами-активистами (институт наставничества), тренерами инновационного бизнес-инкубатора, представителями бизнес-сообщества в Центре поддержки малого и среднего бизнеса региона «Геометрия бизнеса» (Рис. 1). Предметное содержание проекта представлено в *таблице 1*. Рассмотрим подробнее каждый из этапов.

I этап. Программа объединённого студенческого научного совета. Первый этап проводится на базе университета активистами студенческого научного сообщества и реализуется в рамках института наставничества. Предусматривается ряд различных по своей направленности мероприятий (тренингов, семинаров, мастер-классов), которые проводят наиболее успешные студенты старших курсов для студентов младших курсов. В течение нескольких месяцев организуется серия семинаров, направленных на повышение осведомлённости и начальное освоение студентами предпринимательских компетенций. Тематика семинаров разно-

образна: бизнес-планирование, правовые основы организации собственного бизнеса, маркетинг, финансовая грамотность, современные инструменты продвижения товаров и услуг, управление персоналом. На тренингах студенты-наставники транслируют обучающимся прежде всего теоретические знания, позволяющие сформировать общее понимание того, как устроено современное ведение собственного дела, какие первые шаги необходимо предпринять для его создания, какие риски и издержки, возможно, придётся нести, как продвигать собственный продукт в условиях жёсткой конкуренции на рынке сбыта, каковы способы взаимодействия со своими потенциальными работниками и пр. Следует отметить, что сотни студентов разных направлений подготовки записываются на тренинги, однако по мере реализации проекта по объективным причинам численность студентов, желающих пройти весь цикл программы, значительно сокращается. Остаются наиболее мотивированные, имеющие серьёзные намерения к открытию собственного дела по окончании вуза. Таким образом, наряду с погружением в тематику и проблематику предпринимательской деятельности, на данном этапе происходит «отсев» и создаётся команда «лидеров».

II этап. Программа инновационного бизнес-инкубатора. Второй этап проекта осу-

Таблица 1

Предметное содержание проекта «Молодёжное предпринимательство»

Темы	Предметное содержание обучения
Бизнес-планирование	<ul style="list-style-type: none"> – Понимание собственной идеи открытия бизнеса; – современный рынок труда, сбыта, производства; – оценка рисков и преимуществ своего проекта; – разработка собственного бизнес-плана на основе систематизации и обработки анализируемой информации
Маркетинг	<ul style="list-style-type: none"> – Действующие методики маркетинга; – основные модели управления брендом бизнеса; – основные техники и методы продаж
Правовые вопросы организации бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> – Современное законодательство в сфере экономических отношений; – формы организации собственного бизнеса; – формы налогообложения; – основные учредительные документы и их оформление
Основы налогообложения	<ul style="list-style-type: none"> – Ключевые понятия в области налогообложения; – законодательная база по налогообложению; – ключевые методики по налогообложению; – заполнение налоговой декларации; – анализ и интерпретация данных налоговой отчётности
Финансовая грамотность и финансовый менеджмент	<ul style="list-style-type: none"> – Финансовый план бизнеса (продажи и переменные расходы, постоянные расходы); – способы оптимизации прибыли и расходов; – финансовая отчётность
Стратегический и оперативный менеджмент, управление персоналом	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка ситуации на рынке; – формулирование миссии организации/предприятия; – разработка цели и соответствующих задач организации/предприятия
Современные инструменты продвижения товаров и услуг	<ul style="list-style-type: none"> – Современные инструменты и технологии продвижения товаров и услуг (реклама, PR, стимулирование сбыта и т.п.); – креативные технологии в разработке рекламного продукта; – сегментирование целевой аудитории

ществляется на базе инновационного бизнес-инкубатора, где основной акцент делается на практической составляющей организации собственного дела. Студентам предлагаются тренинги по следующим темам: основы налогообложения, финансовая грамотность и финансовый менеджмент, стратегический и оперативный менеджмент, управление персоналом, маркетинг. Участники получают от специалистов информацию по изучаемым вопросам, проводят анализ условий современных региональных рынков труда, сбыта, производства, выбирают интересующий их сегмент рынка и совместно с наставниками составляют бизнес-план своего проекта. Бизнес-инкубатор также организует консультации с юристами, бухгалтерами, экономистами по интересующим студентов вопросам. Результатом завершения второго этапа проекта является составление каждым

участником бизнес-плана своего проекта для реализации. Кроме того, бизнес-инкубатор предоставляет всем участникам проекта инфраструктуру и перечень услуг, которыми сможет пользоваться каждый молодой предприниматель.

III этап. Программа Центра поддержки малого и среднего бизнеса «Геометрия бизнеса». В Тамбовской области «Геометрия бизнеса» – это единая площадка, созданная для становления и поддержки предпринимательства в регионе, объединяющая Центр кластерного развития, Центр поддержки экспорта, Региональный центр инжиниринга, Центр поддержки предпринимательства, АО Микрокредитная компания «Фонд содействия кредитованию малого и среднего предпринимательства Тамбовской области», Многофункциональный центр оказания государственных и муниципальных услуг. Бла-

годаря сосредоточению всех этих центров и организаций в одном месте созданы уникальные инфраструктурные условия для открытия и ведения малого и среднего бизнеса. В рамках данного проекта на базе «Геометрии бизнеса» организуются рабочие встречи студентов с успешными представителями малого и среднего бизнеса и банковского сектора. Студенты защищают свои проекты перед представителями бизнес-сообщества, получают консультации по дальнейшей доработке с целью повышения их конкурентоспособности. Представители банковского сектора дают рекомендации и практические советы о потребительском кредитовании и кредитах на развитие малого бизнеса.

IV этап. Разработка стартапов. Среди обучающихся университета всегда есть те, кто обладает особым «видением», предприимчивостью и креативностью. Все эти качества возможно развить в уникальной университетской среде под руководством ведущих учёных вуза до уровня, требующегося для последующего самостоятельного выхода в конкурентную бизнес-среду. Стоит отметить, что подобных обучающихся крайне мало, однако они есть в каждом вузе и требуют к себе особого внимания. Работа с этими студентами начинается с совместной разработки определённой идеи, которую впоследствии можно превратить в коммерческий проект, продолжается поиском единомышленников и инвесторов, без которых невозможно осуществление ни одного из проектов, и заканчивается выходом стартапа на рынок в качестве компании. Инновационные идеи, базирующиеся на приоритетных направлениях (компьютерные, информационные технологии, биоинженерия и пр.), могут реализоваться на практике при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в рамках программы «У.М.Н.И.К.», а также программы «Старт», направленной на создание малых инновационных предприятий (МИП). Продолжительность данного этапа может варьироваться от нескольких месяцев при подготовке конкурсной доку-

ментации для участия в конкурсе до двух лет при сопровождении проекта, одержавшего победу в программе «У.М.Н.И.К.». На данном этапе подразделение вуза, отвечающее за инновационную деятельность, осуществляет поддержку студентов по доработке бизнес-плана инновационного проекта; оформление заявок на программу «У.М.Н.И.К.»; сопровождение заявок на регистрацию прав на результаты интеллектуальной собственности (РИД); прохождение преакселерационной онлайн-программы с целью увидеть сильные и слабые стороны инновационного проекта; содействие пониманию того, как инвесторы оценивают стартап и перспективность коммерциализации РИД. Следующим этапом является открытие МИПа как одно из условий программы «Старт».

V этап. Открытие малых предприятий. Студенты, не занимающиеся научной деятельностью и желающие открыть собственное дело в сфере своего направления подготовки, могут сразу перейти к этапу открытия МИП после этапа «Геометрия бизнеса». Аспиранты и молодые учёные, занимающиеся научной работой, а также имеющие РИДы в рамках программы «Старт», могут открыть МИП с целью коммерциализации инновационной продукции.

Заключение

Анализ опыта российских вузов свидетельствует о том, что разные учебные заведения в зависимости от педагогических традиций и действующих экономических школ реализуют разные подходы к обучению предпринимательской деятельности: от разработки основной профессиональной образовательной программы по предпринимательству до проведения краткосрочных курсов повышения квалификации и переподготовки. В данной работе был обоснован и описан проект студенческого самоуправления в научно-исследовательской сфере Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина «Молодёжное предпринимательство».

Литература

1. Трусова Л.А. Формирование предпринимательских компетенций школьников в условиях социального партнёрства // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2. С. 145–153.
2. Терентьева Е.А. Разработка модели формирования предпринимательских компетенций студентов // Образование. Карьера. Общество. 2014. № 3(42). С. 98–100.
3. Ревин И.А., Цыбулевская Д.А. Развитие предпринимательских компетенций у студентов технического вуза // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2 (часть 1). С. 514–524. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19415>
4. Шагеева Ф.Т., Галиханов М.Ф., Стрекалова Г.Р. Развитие предпринимательских компетенций будущего инженера как фактор успешной профессиональной карьеры // Высшее образование в России. 2018. № 2 (220). С. 47–55.
5. Стромов В.Ю., Сысоев П.В. Модель организации научно-исследовательской деятельности студентов в вузе // Высшее образование в России. 2017. № 10 (218). С. 75–82.
6. Стромов В.Ю., Сысоев П.В., Завьялов В.В. Развитие студенческого наставничества в научно-образовательной сфере в классическом вузе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2018. Т. 23. № 174. С. 7–14. DOI 10.20310/1810-0201-2018-23-174-7-14
7. Рубин Ю.Б. Формирование компетенции в сфере предпринимательства на образовательном пространстве бакалавриата // Высшее образование в России. 2016. № 1 (197). С. 7–21.
8. Рубин Ю.Б., Леднев М.В., Можжухин Д.П. Матрица компетенций как инструмент обучения предпринимательству в бакалавриате // Высшее образование в России. 2017. № 6 (214). С. 75–82.
9. Стромов В.Ю., Сысоев П.В., Завьялов В.В. «Школа компетенций» – технология формирования дополнительных компетенций у студентов классического вуза // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 5. С. 20–29.

Статья поступила в редакцию 15.02.19

После доработки 10.04.19

Принята к публикации 07.05.19

Cluster Approach to the Development of Youth Entrepreneurship in Classical University

Vladimir Y. Stromov – Cand. Sci. (Law), Assoc. Prof., Rector, e-mail: vladimir_stromov@mail.ru

Pavel V. Sysoyev – Dr. Sci. (Education), Prof., Head of Students and Scholars Research Department, e-mail: psysoyev@yandex.ru

Vladimir V. Zav'yalov – Chairperson of the united students' scientific council, e-mail: zavtmb@mail.ru

Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

Address: 33, Internatsionalnaya str., Tambov, 392000, Russian Federation

Abstract. Training of qualified personnel in the field of entrepreneurship is one of the conditions for economic growth in the country. Modern universities which are centers of regional innovation development set themselves the task of creating competences in the field of entrepreneurship among students. The development of competences in the field of entrepreneurship among students of all other areas of training and specialties can significantly expand the employment opportunities for students upon graduation from the university and diversify small and medium-sized businesses in the regions. This paper presents the experience of Derzhavin Tambov State University on the implementation of the educational project “Youth Entrepreneurship”, focused on teaching entrepreneurship to students of all areas of training. The project was initiated and carried out by the joint student scientific council within the framework of the institute of mentoring, as well as in cooperation with the business structures of the region. The project based on the cluster approach includes five stages: 1) the joint student scientific council program; 2) the Tambov Innovation Business Incubator program;

3) "Geometry of business" program of the center of small and medium business support; 4) start-up development, and 5) opening of small innovative enterprises. The work presents in detail the substantive content of the project and describes its stages.

Keywords: school of competencies, students' science, students' self-government, professional competencies, entrepreneurial competence, cluster approach

Cite as: Stromov, V.Yu., Sysoyev, P.V., Zav'yalov, V.V. (2019). Cluster Approach to the Development of Youth Entrepreneurship in Classical University. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 7, pp. 102-109. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-7-102-109>

References

1. Trusova, L.A. (2012). [Features of Formation Entrepreneurial Competences at Pupils in Social Partnership]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. No. 2, pp. 145-153. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Terenteva, E.A. (2014). [Development of the Model Facilitating Formation of Students' Entrepreneurial Competences]. *Obrazovanie. Kariera. Obschestvo*. [Education. Career. Society]. No. 3 (42), pp. 98-100. (In Russ.)
3. Revin, I.A., Tsybulevskaya, D.L. (2015). [The Development of Entrepreneurial Competences in Students of a Technical College]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*. No. 2, pp. 514-524. Available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19415> (In Russ., abstract in Eng.)
4. Shageyeva, F.T., Galikhanov, M.F., Strelakova, G.R. (2018). Entrepreneurial Competencies of Engineering Student as a Factor of Successful Professional Career. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 2 (220), pp. 47-55. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Stromov, V.Yu., Sysoyev, P.V. (2017). Model of Organization of Students' Scientific and Research Activity. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No.10 (218), pp. 75-82. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Stromov, V.Y., Sysoyev, P.V., Zavyalov, V.V. (2018). Development of Student Mentoring in the Research and Educational Sphere in a Classical University. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*. Vol. 23, no. 174, pp. 7-14. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-174-7-14 (In Russ., abstract in Eng.)
7. Rubin, Yu.B. (2016). Formation of Competences in the Field of Entrepreneurship in the Educational Space of Baccalaureate. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 1 (197), pp. 7-21. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Rubin, Yu.V., Lednev, M.V., Mozhzhukhin, D.P. (2017). The Matrix of Competencies as a Tool of Entrepreneurship Bachelor Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 6 (214), pp. 75-82. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Stromov, V.Yu., Sysoyev, P.V., Zavyalov, V.V. (2018). "School of Competencies" as a Technology for the Development of Students' Additional Competencies at Classical University. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27. № 5, pp. 20-29. (In Russ., abstract in Eng.)

*The paper was submitted 15.02.19
Received after reworking 10.04.19
Accepted for publication 07.05.19*