

Стратегия развития рынка автотранспортных услуг

Wpłynęło 09.02.2017 r.
Zrecenzowano 15.03.2017 r.
Zaakceptowano 23.03.2017 r.

A – koncepcja
B – zestawienie danych
C – analizy statystyczne
D – interpretacja wyników
E – przygotowanie maszynopisu
F – przegląd literatury

Антонина Григорьевна ЕФИМЕНКО¹⁾ ADEF,
Jan Radosław KAMIŃSKI²⁾ BDEF, Zbigniew KOGUT³⁾ BDEF
Лариса Владимировна ПАКУШ¹⁾ BDEF

¹⁾ *Могилевский государственный университет продовольствия,
Могилев, Беларусь*

²⁾ *Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Inżynierii Produkcji,
Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych, Warszawa*

³⁾ *Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, Mazowiecki Ośrodek
Badawczy w Kłudzienku*

Do cytowania For citation: Efimenko A. G., Kamiński J.R., Kogut Z., Pakush L. V. 2017. Стратегия развития рынка автотранспортных услуг [Strategic directions for market development transport services]. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Z. 1 (95) s. 15–24.

Резюме

Цель исследований заключается в разработке теоретических основ формирования и развития рынка автотранспортных услуг, обеспечивающего эффективное функционирование обслуживающей сферы в условиях конкуренции. В работе предложена конкурентная стратегия увеличения объема грузоперевозок, базирующаяся на расширении автотранспортно-специализированных и информационно-логистических услуг в сфере агропромышленного комплекса (АПК) и повышении их качества. Обоснованы перспективные направления, стратегические задачи и условия формирования конкурентоспособной и эффективной системы автотранспортного обслуживания, основой которого является логистический подход, углубление диверсификации, инновационное развитие автотранспортных организаций. Предложенный подход и синергетический эффект, возникающий в схеме доставки сельскохозяйственной и готовой продукции, является основным фактором определения маркетинговой политики и бизнес-стратегии эффективного развития рынка автотранспортных услуг в условиях экономической интеграции.

Ключевые слова: рынок, автотранспортные услуги, стратегия, развитие

Введение

Исследование теоретических и методологических основ формирования отраслевых рынков, а также механизма его функционирования на данном этапе базируется на разработке важнейших аспектов проблемы, определяемых как внутренними, так и внешними факторами [BUDRINA (ред.) 2007; DIRLAV 2007;

Камиński и др. 2015; Кивоń и др. 2014]. На современном этапе функционирование и формирование отраслевых рынков должно отвечать важнейшим принципам суверенитета государства, а также способности интеграции экономики Беларуси в мировую хозяйственную систему [Кивоń 2006; Кивоń, ТАВОР 2010]. Особое внимание будет уделено развитию экспорта транспортных услуг путем создания условий для привлечения транзитных грузопотоков на территорию республики, расширения географии перевозок и проведения согласованной транспортной политики в рамках ЕАЭС (Евразийский экономический союз). Для Республики Беларусь, ставшей на путь рыночных экономических преобразований, требуется разработка организационно-экономического механизма взаимодействия транспорта с другими отраслями народного хозяйства, предусматривающего, с одной стороны качественное и полное удовлетворение потребностей в перевозках, а с другой – соблюдение экономических интересов транспорта и эффективное использование его ресурсов [СУРІАЛ, КИВОЊ 2005; DZOSENIÐZE 2009]. Товарные отраслевые рынки формирует продукция его отраслей, при этом их составной частью и связующим звеном является грузовой автотранспорт. Автотранспортные организации, функционирующие вне зависимости от их организационно-правовых форм, размера, ведомственной принадлежности, выступают субъектами предложения, предлагая на рынок объект своей деятельности – автотранспортные услуги. Решение проблемы становления рынка автотранспортных услуг и создание соответствующей инфраструктуры зависит от ряда условий, к которым следует отнести общее состояние экономики, проводимую экономическую политику, наличие конкурентной среды [ЕФИМЕНКО 2011; 2013; KOKOSZKA, КИВОЊ 1999; PAWLAK 2012]. Основным направлением деятельности государства в данной сфере является разработка стратегий развития отдельных видов деятельности и рынка услуг. При этом эти стратегии не следует отождествлять с прямым государственным регулированием отдельных видов деятельности, ведь они в целом не предполагают фактического контроля государства за ценообразованием и денежными потоками, а в первую очередь направлены на установление целей развития и сфер государственной поддержки отраслевых игроков [ANSOFF 1999; GOLKA (ред.) 2016; KARLOF 1991].

Целью исследований было обоснование стратегических направлений эффективного развития рынка автотранспортных услуг в условиях Беларуси.

Анализ и результаты исследований

Под рынком автотранспортных услуг понимается система институциональных отношений, посредством которой взаимодействуют: государство, перевозчики, грузоотправители и грузополучатели. Данная система определяет поведение автотранспортных организаций в таких вопросах как ценовая и инвестиционная политика, степень открытости соглашений между организациями и влияет на формирование стратегий данных организаций в разных отраслевых сегментах. Обобщены стратегии развития автотранспортных организаций на рынке услуг можно сформировать следующим образом: виды стратегии, сущность и задачи.

1. Стратегии роста:

- а) неограниченного – имеются возможности значительного роста объемов в сравнении с предыдущим периодом деятельности, то есть когда внутривыпускные резервы и ресурсы не ограничивают рыночное поведение автотранспортных организаций при диверсификации, освоении и расширении сегментов его деятельности;
- б) концентрированного:
 - усиления позиции – расширение объемов грузооборота на освоенных рынках при усилении стратегии маркетинга;
 - расширения границ – расширение объемов грузооборота на новые рынки;
 - совершенствования услуги – расширение объемов грузооборота на освоенных и новых рынках;
- в) интегрированного:
 - обратной вертикальной интеграции – попытка автотранспортных организаций взять под контроль поставщиков;
 - вперед идущей интеграции – попытка автотранспортных организаций взять под контроль систему распределения;
 - горизонтальной интеграции – попытка автотранспортных организаций взять под контроль ряд организаций-конкурентов;
- г) диверсифицированного:
 - концентрированной диверсификации, пополнение автотранспортными организациями номенклатуры услуг новыми видами услуг, которые схожи с имеющимися;
 - горизонтальной диверсификации, пополнение автотранспортными организациями номенклатуры услуг новыми видами услуг, которые способны вызвать интерес у заказчиков;
 - конгломерантной диверсификации, пополнение автотранспортными организациями номенклатуры услуг, не имеющими никакого отношения ни к применяемым технологиям, ни к услугам и рынкам;
- д) ограниченного роста:
 - конкурентоспособности услуг – повышение качества и конкурентоспособности автотранспортных услуг;
 - сохранения рыночной доли – функционирование на постоянном сегменте рынка автотранспортных услуг;
 - обеспечения определенного уровня прибыльности;
- е) сокращения:
 - ликвидации бизнеса – осуществляется при угрозе банкротства, происходит ликвидация фирмы, продажа ее активов;
 - переориентации – перепрофилирование нерентабельных производств, сокращение затрат на рабочую силу, получение доходов от продажи излишних ресурсов;
 - отсекающего лишнего – сокращение затрат за счет сокращения некоторых сфер деятельности;
- ё) сочетания (элементы):
 - анализ и оценка поставщиков, существуют четыре области оценки: финансовая, управленческая, техническая/стратегическая, область отношений или общих корпоративных связей между перевозчиком и грузоотправителем;

- возможности использования различных видов транспорта – включает использование частного транспорта и перевозку интермодальным транспортом;
- контакты с внешними источниками, услуги по логистике, по мере уменьшения размеров компаний, концентрации внимания на основных вопросах, расширения конкуренции, основанной на параметрах времени, существует необходимость контрактных отношений с компанией или группой компаний для полного обеспечения услугами в области логистики.

2. Бизнес-стратегии (конкурентные):

- а) преимущества в издержках – применяется с наибольшим эффектом при реализации услуг, пользующихся массовым спросом, и ориентирует предприятие на предложение значительного объема услуг и обширный рынок; минимизация издержек дает возможность организации оказывать услуги по более низким тарифам, повышать рентабельность и прибыль за счет роста объема грузооборота; недостаток: из-за снижения издержек происходит снижение качества оказываемых услуг;
- б) дифференциации – диверсификация производства с целью расширения рыночной активности автотранспортных организаций (фирм), использующих свои финансовые ресурсы не только для поддержания и развития основного бизнеса, но и на освоение новых видов услуг, создание новых производств (создание транспортно-логистического центра и его диверсификация по отраслям; недостаток: требуется вложение инвестиций в инновационные процессы.

3. Оптимальных издержек:

- а) лидерства по издержкам – предполагает снижение полных издержек производства услуги, основанное на установлении оптимальной структуры затрат (например, за счет выгодного месторасположения, перевода автомобилей на газовое топливо, экономии за счет улучшения организации труда и др.), что позволяет привлекать дополнительные сегменты потребителей;
- б) широкой дифференциации – автотранспортные организации (фирмы) стремятся к уникальности и исключительности в аспектах, важных для потребителей (доступность, надежность, удобство пользования, дизайн, сервис и др.), а также приспособление к нуждам определенных групп (пополнение парка грузовых автомобилей, пользующихся спросом на рынке услуг как по конструкции кузова (самосвалы, фургоны, рефрижераторы), так и по грузоподъемности (до 3 тонн и свыше 15 тонн);
- в) оптимальных издержек – ориентирована на предоставление покупателям большей ценности за ту же стоимость за счет сочетания низких издержек и широкой дифференциации услуг;
- г) сфокусированная стратегия низких издержек – основывается на низких издержках и ориентирована на узкий сегмент рынка;
- д) сфокусированная стратегия дифференциации – основывается на более полном удовлетворении потребностей узкого сегмента рынка;

4. Функциональные:

- а) логистическая:
 - «тощая стратегия» – организация минимизирует общие логистические издержки, гарантируя при этом приемлемый уровень обслуживания потребителей, то есть при выполнении операции используется минимальное количество любого вида ресурсов;
 - динамичная – организация обеспечивает высокое качество обслуживания заказчиков, оперативно реагируя на появление новых или изменение прежних условий;
 - интеграции – взаимоотношения между организациями предусматривают долгосрочные обязательства каждой из сторон и наличие общей информации, риска и вознаграждений, полученных в результате этих взаимоотношений;
- б) организационная:
 - создание вертикальных структур – организация входит в вертикальные структуры, которые образовались из отраслевых структур управления или организуются заново;
 - создание горизонтальных структур – создаются организации в форме акционерных обществ, товариществ, кооперативов с целью оказания определенных услуг;
 - предпринимательская – позволяет принимать управленческие решения в соответствии с условиями функционирования организаций, используя методы реинжининга;
- в) маркетинговая (рыночная) – предусматривает проведение политики ориентации на потребительский спрос, всестороннее изучение рыночной ситуации и деловых партнеров, повышение конкурентоспособности на рынке;
- г) финансовая – организация изыскивает возможности формирования финансовых ресурсов (дотации, льготы, уступки со стороны государственных органов), прилагает усилия для повышения финансовой устойчивости;
- д) производственная – поддержание производства на соответствующем техническом уровне, сосредоточение на основных аспектах производственного процесса в целях снижения издержек и повышения эффективности производственных операций;
- е) кадровая – сохранение трудового коллектива, наиболее квалифицированных и опытных кадров, которые способствуют эффективной работе организации;
- ё) инновационная (прорыва и массивного удара – создание новых рынков, способствующих использованию новейших технологий, изменению потребностей клиентуры, появлению новых возможностей и инструментов для размещения финансов и управления рисками (создание агропромышленного кластера, формирование единого информационного пространства, оптимизация движения автомобильного транспорта с помощью «бортовых» компьютеров); основой формирования агропромышленного кластера являются специализированные зоны товарного производства и территориальные рынки материально-технических ресурсов и продовольствия;
- ж) синергизма – повышение эффективности и объединение усилий основных игроков транспортного и аграрного рынков – приоритетные задачи в сфере

перевозок сельскохозяйственных грузов; необходим системный подход, стимулирующий наращивание объемов производства продукции и обеспечивающий меры по поддержанию требуемого уровня развития инфраструктурных мощностей; наиболее эффективный инструмент в условиях преодоления кризиса – государственно-частное партнерство, консолидация рынка и создание совместных компаний.

Все выше перечисленные стратегии являются основными частями общей стратегии развития автотранспортных организаций в условиях конкуренции. По результатам выполненной оценки для автотранспортных организаций разработана стратегия роста объема грузоперевозок на основе диверсификации их деятельности. Данная стратегия предусматривает расширение номенклатуры оказываемых услуг новыми их видами, которые способны вызвать интерес у заказчиков за счет повышения качества транспортного и логистического обслуживания.

Основные показатели работы грузовых автомобильных транспортных средств отражены в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели работы грузовых автомобильных транспортных средств специализированных организаций Республики Беларусь
Table 1. Main indicators of road freight vehicles specialized organizations of the Republic of Belarus

Годы Years	Перевезено грузов [млн. т] Transported million tons of cargo	Грузооборот [млн. т·км] Freight turnover [mln t·km]	Средняя дальность перевозки 1 т груза [км] Average freight trip distance [km]	Удельный вес в общем объеме работы автомобильного транспорта Specific weight of transport in the total amount of work [%]	
				по перевозкам грузов for cargo transportation	по грузообороту on freight turnover
2010	109,8	12 012	109,4	60.1	70.0
2011	115,4	13 642	118,2	60.4	70.2
2012	110,3	16 136	146,2	58.3	73.2
2013	114,7	18 863	164,5	59.6	73.7
2014	11,5	19 727	176,9	58.2	74.2
2015	101,5	17 862	176,1	56.3	72.8
2015 г. к 2010 г. 2015 y to 2010 y	-8,3	+5 850	+66,7	-3.8 п.п. p.p.	+2.8 п.п. p.p.

Источник: разработка авторов. Source: own elaboration.

Исследования позволили установить, что в динамике за 2010–2015 гг. произошло снижение объема грузоперевозок на 8,3 млн. т, грузооборот вырос на 5850 млн. т·км, средняя дальность перевозки 1 т грузов увеличилась на 66,7 км.

Выполненные расчеты свидетельствуют о том, что на перспективу объем грузоперевозок в Республике Беларусь увеличится на 15%, в основном за счет пе-

ревозок сельскохозяйственной, готовой продукции и несельскохозяйственных грузов.

В управлении автотранспортным процессом на современном этапе логистическая концепция начинает широко применяться в Республике Беларусь в целях интеграции отдельных агентов процесса товародвижения в единую систему, способную быстро и эффективно доставить необходимый товар потребителю. Логистика должна стать для Беларуси одним из приоритетных геоэкономических направлений. В зависимости от отраслевой принадлежности в Беларуси будут создаваться: транспортно-логистические, оптово-логистические (торговые) и многофункциональные логистические центры. Транспортно-логистические центры предназначены для обработки транзитного грузопотока, разработки, организации и реализации рациональных схем движения товаров по территории Беларуси и других государств на основе организации единого технологического и информационного процесса. Оптово-логистические (торговые) центры будут заниматься поставкой оптовых партий потребительских товаров и продукции производственно-технического назначения отечественного и импортного производства потребителям или организациями розничной торговли.

Крупные производственно-торговые компании (фирмы) часто не содержат грузового транспортного парка (мировая практика). При этом наблюдается следующая тенденция: чем выше уровень развития компании, тем быстрее она начинает отдавать производственные функции сторонним организациям. В стандарте менеджмента качества ISO 9001:2000 отмечено, что в случае, если организация решает передать сторонним организациям выполнение какого-либо процесса, влияющего на соответствие продукции требованиям, она должна обеспечить со своей стороны управление таким процессом. Оптимальное соотношение использования собственного грузового автотранспорта и услуг внешних транспортных операторов (аутсорсинг) составляет примерно 50:50. Применение транспортного аутсорсинга включает передачу внешней компании при перевозках грузов, таможенное оформление, складирование, доставку door-to-door.

На развитие рынка логистического аутсорсинга влияют факторы: глобализация снабженческих и сбытовых сетей и глобализация торговли, управление цепочками поставок (логистическими цепочками), давление потребителей, применение аутсорсинга как средство для планирования, реализации и управления бизнес-моделью организации (фирмы). Основными предпосылками передачи транспортных процессов на аутсорсинг являются экономические, определяемые спецификой бизнеса, что особенно характерно для небольших организаций (фирм), осуществляющих разовые масштабные перевозки. Важным фактором является также учет технологических особенностей грузоперевозок при выполнении сложных, комбинированных (мультимодальных) перевозок с использованием различных видов транспорта и координацией всех звеньев транспортировки.

Выводы

1. Разработаны теоретико-методологические основы формирования и развития рынков услуг, в которых раскрыто содержание, экономическая сущность рынка автотранспортных услуг, обоснованы предложения по государственному регулированию данного вида услуг, что в совокупности обеспечивает научную оценку влияния институциональной среды на формирование эффективных рынков автотранспортных услуг.
2. Выделены следующие признаки формирования рынка автотранспортных услуг: возможность появления конкурентов со стороны стран – участников ЕАЭС (Евразийский экономический союз); эффективное функционирование частных автотранспортных организаций (фирм) на рынке услуг; дифференцированный подход к расчету тарифов на оказываемые услуги; разработка единых правил функционирования автотранспортных организаций (фирм) в условиях конкуренции в сфере услуг.
3. Разработана стратегия роста объема грузоперевозок на основе диверсификации деятельности автотранспортных организаций. Выбор стратегии основан на результатах, полученных при проведении диагностики конкурентного климата и анализа потенциала данных организаций. Конкурентная стратегия развития автотранспортных организаций является основой завоевания рыночных позиций и получения выгод от реализации конкурентных преимуществ.
4. Предложены перспективные направления, стратегические задачи и условия формирования конкурентоспособной и эффективной системы автотранспортного обслуживания, основой которого является логистический подход, углубление диверсификации, инновационное развитие автотранспортных организаций, интеграция ими всех функций в цепи доставки продукции от организаций-производителей до потребителей.

Список литературы

ANSOFF I. 1999. Новая корпоративная стратегия. Серия «Теория и практика менеджмента» [The new corporate strategy. Series „Theory and practice in management“]. Санкт-Петербург. Питер. ISBN 5-314-00105-5 сс. 416.

BUDRINA E. V. (ред.) 2007. Особенности развития отраслевых рынков: Транспорт: Монография [Features of the development of industrial markets: Transportation: Monograph]. Санкт-Петербург. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПГЭУ). ISBN 5889967940 сс. 353.

SUPIAŁ M., KUWOŃ M. 2005. Dobór środków transportowych dla gospodarstwa przy pomocy programu "Agregat -2" [Selecting the means of transport for the farmstead using the program „Agregat-2“]. Inżynieria Rolnicza. Nr 14(74) с. 69–74.

DIRLAV D. 2007. Избранные концепции бизнеса. Теории, которые изменили мир [Selected business concept. The theories that changed the world]. Москва. ЗАО «Олимп-Бизнес». ISBN 978-5-9693-0064-4 сс. 345.

DZOCENIDZE T. D. 2009. Комплексные исследования новых транспортных средств сельскохозяйственного назначения [Complex research of the new means of transport in agriculture]. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. № 3.

ЕФИМЕНКО А. Г. 2011. Формирование и развитие рынка автотранспортных услуг: Монография [Formation and transportation services market development: Monograph]. Фаленты–Варшава. Изд. ИТП. ISBN 978-83-62416-13-4 сс. 187.

ЕФИМЕНКО А. Г. 2013. Эффективность функционирования организаций АПК на инновационной основе: Теоретико-методические аспекты: Монография [The efficiency of the agribusiness companies based on innovation: Theoretical and methodological aspects: Monograph]. Могилев. МГУП. ISBN ISBN 978-985-6985-14-3 сс. 176.

GOLKA W. (ред.). 2016. Kierunki rozwoju techniki w transporcie rolniczym, uprawie gleby, siewie, nawożeniu i ochronie roślin [Trends of technique development in agricultural transport, soil tillage, seeding, fertilization and plant protection]. Inżynieria w Rolnictwie. Monografie. Nr 23. Falenty. Wydaw. ITP. ISBN 978-83-65426-16-1 сс. 138.

ISO 9001: 2000. System zarządzania jakością [Quality management system].

KAMIŃSKI J.R., KRUK I. S., SZEPTYCKI A. 2015. Ciągnikowe agregaty maszynowe w nowoczesnym rolnictwie [Tractor-machinesets in modern agriculture]. Inżynieria w Rolnictwie. Monografie. Nr 18. Falenty. Wydaw. ITP. ISBN 978-83-62416-72-1 сс. 133.

KARLOF B. 1991. Деловая стратегия. Концепция. Содержание. Символы [Business strategy. A guide to concepts and models]. Москва. ЗАО «Олимп-Бизнес». ISBN 5-282-01222-7 сс. 345.

KOKOSZKA S., KUBOŃ M. 1999. Rynek usług transportowych w świetle badań terenowych [Market services in light research investigation]. Inżynieria Rolnicza. Nr 4(10) c. 197–204.

KUBOŃ M. 2006. Poziom nakładów pracy przy przewozach materiałów sypkich w zależności od rodzaju zastosowanego środka transportowego [The amount of work while transporting loose materials depends on the means of transport used]. Inżynieria Rolnicza. Nr 3(78) c. 203–209.

KUBOŃ M., TABOR S. 2010. Technika i technologia transportu a postęp techniczny w produkcji rolniczej [Engineering and technology of transport and technical progress in agricultural production]. Inżynieria Rolnicza. Nr 5(123) c. 97–103.

KUBOŃ M., KWAŚNIEWSKI D., MALAGA-TOBOŁA U., TABOR S. 2014. Modelowe rozwiązania logistyki dystrybucji produktów ekologicznych [Model solutions of distribution logistics with regard to organic products]. Inżynieria Rolnicza. Nr 2(150) c. 77–90.

PAWLAK J. 2012. Wyposażenie rolnictwa polskiego w środki transportu [Equipment of Polish agriculture with the means of transport]. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 3(77) c. 45–56.

***Antonina Grigor'evna Efimenko, Jan Radosław Kamiński,
Zbigniew Kogut, Larisa Vladimirovna Pakush***

STRATEGIC DIRECTIONS FOR MARKET DEVELOPMENT TRANSPORT SERVICES

Summary

The purpose of research is to develop theoretical bases of formation and development of the market of road transport services, ensuring the effective functioning of the sphere serving in a competitive environment. A competitive strategy of increasing the volume of cargo, based on the expansion of motor-specific and information logistics services in

the field of agriculture and improving their quality. Grounded perspective directions, strategic objectives and conditions of a competitive and efficient system of motor transportation service, which is based on the logistics approach, deepening diversification, innovative development of motor transportation organizations. The proposed approach and synergies arising in the scheme of delivery of agricultural and final products, is a major factor determining the marketing strategy and the business strategy of efficient transportation services market in the context of economic integration.

Key words: market, road transport services, strategy, development

***Antonina Grigor'evna Efimenko, Jan Radosław Kamiński,
Zbigniew Kogut, Larisa Vladimirovna Pakush***

STRATEGIA ROZWOJU RYNKU USŁUG TRANSPORTOWYCH

Streszczenie

Celem badań było opracowanie teoretycznych podstaw organizacji i rozwoju rynku usług transportowych, zapewniających efektywne funkcjonowanie sfery usług w warunkach konkurencji. Przedstawiona w pracy strategia konkurencji uwzględnia zwiększenie przewozów transportowych, bazuje na rozszerzeniu transportu specjalistycznego i informacyjno-logistycznych usługach w sferze agro-przemysłowego kompleksu (APK) oraz poprawie ich jakości. Określono trendy rozwojowe i zadania strategiczne oraz warunki organizacyjne konkurencyjnego i efektywnego systemu usług transportowych, bazujących na logistyce, poszerzeniu dywersyfikacji, innowacyjności w rozwoju przedsiębiorstw usługowych. Zaproponowane podejście i efektywna współpraca na etapie dostawy produkcji rolniczej i gotowych produktów jest podstawowym czynnikiem określającym marketingową politykę i biznesową strategię efektywnego rozwoju rynku usług transportowych w warunkach konkurencji rynkowej.

Słowa kluczowe: rynek, usługi transportowe, strategia, rozwój

Adres do korespondencji

dr hab. inż. Zbigniew Kogut, prof. nadzw. ITP
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Mazowiecki Ośrodek Badawczy w Kłudzienku
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 22 755-60-41 wew. 111; e-mail: z.kogut@itp.edu.pl