

Розглядається паралельна реалізація комбінованого алгоритму методу гілок і границь для розв'язування задачі про ранець. Запропоновано і реалізовано підхід, в якому комбінуються паралельні реалізації методу гілок і границь та евристичного пошуку. Основна увага приділяється дослідженню ефективності й прискоренню обчислень шляхом збільшення кількості вузлів кластерної системи.

**Ключові слова:** персональний обчислювальний кластер, алгоритми паралельних обчислень, метод гілок і границь, задача про ранець, локальна оптимізація.

Parallel implementation of a combined branch-and-bound algorithm for the knapsack problem is considered. An approach combining parallel implementations of the branch-and-bound method and the heuristic search is proposed and implemented. Basic attention is focused on the questions of research of efficiency and acceleration for calculations due to the increase of the cluster system knots.

**Key words:** personal calculable cluster, parallel computing, branch-and-bound method, knapsack problem, local optimization.

Надійшло 14.02.2012.

УДК 330.101

Э.Р. Юсифова

## РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО СЕКТОРА В ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

В статье проанализирована эволюция сложившихся концептуальных подходов к исследованию теории информационного общества, рассмотрены существующие представления об информации, знаниях, уточняются их характерные черты и структурные характеристики информационного сектора экономики. Автором исследованы особенности информационных процессов, связанных современным этапом развития национальной экономики и переходом к постиндустриальному типу развития.

**Ключевые слова:** информационный сектор, постиндустриальное развитие, информация, национальная экономика, информационное общество, экономика знаний.

**Введение.** Оценивать информацию и знания сегодня необходимо как жизненно важную и мощную силу, способствующую гармоничному развитию национального хозяйства. Информация представляет собой общенаучное понятие, которое исследуется с различных сторон и в разных науках: естественных, гуманитарных, технических. Это обуславливается тем, что информация появляется в результате всех процессов, представляет собой отражение предметов, явлений, отношений. Переход Украины к инновационному типу развития возможен только при наличии соответствующих информационных условий, позволяющих преодолеть факторы, тормозящие развитие информационной экономики. Информационные условия должны содействовать превращению информации и знаний в ресурс социально-экономического и духовного развития, укрепить институты гражданского общества, а также способствовать решению технических и социальных проблем.

**Постановка проблеми.** Введенное в научный оборот западными футурологами и впоследствии развитое в гуманитарной области знания – как в теоретико-философском, так и сугубо прагматическом аспектах – понятие «постиндустриальное общество» на современном этапе развития цивилизации трансформировалось в объективную реальность. Согласно концепции постиндустриализма, история цивилизации может быть представлена как парада трех больших эпох: доиндустриальной, индустриальной и постиндустриальной. При этом переход от одной стадии к другой вовсе не означает вытеснения предшествующих форм, а лишь отводит их на второстепенный план. Определяющую роль в развитии этого процесса играют информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), что отражено в самом факте общей идентичности научных категорий постиндустриального и информационного типов общества, возводящих информацию и знания в статус основного производственного ресурса.

Научный мир, признавая факт совместного существования на одном историческом отрезке двух этапов социально-экономического развития – **индустриального и постиндустриального** (доиндустриальный этап, характерный для слаборазвитых стран, исключим из области исследования), активно разрабатывает критерии оценки принадлежности конкретных объектов (стран, регионов, корпораций и домохозяйств) к общественно-экономическим системам такого типа.

**Анализ исследований и публикаций.** Изучение многообразия подходов к исследованию экономики современного общества позволило автору представить теории информационного общества, с одной стороны, в виде подхода, основанного на убеждении, что информационное общество – это абсолютно новая стадия развития, которая коренным образом отличается от существовавших в прошлом, и знаменует собой поворотный пункт в социальном развитии. С другой стороны, имеется признание того, что информация в современном мире приобрела особое значение, но эта основная черта настоящего является преемственностью прошлого.

В свою очередь, каждая из обозначенных групп ученых, тяготеющих к разным полюсам, может быть подразделена на тех, кто стремился подчеркнуть различие между современным состоянием социума и его новой формой, что проявляется на терминологическом уровне в использовании понятий с приставкой «пост-», и тех, кто сформулировал позитивные определения нового состояния общества, охарактеризовав его на основе наиболее присущих ему признаков. К первой группе можно отнести сторонников теории постиндустриального общества, концепции постмодерна, постэкономического общества [5]. Во второй группе можно выделить три различные, хотя и взаимосвязанные, тенденции, которые различаются по отношению к социальной роли научного знания и научной информации.

В рамках одной из них информационное общество трактуется как «общество, основанное на знании», при этом подчеркивается важность научного и, прежде всего, теоретического знания [3, с. 360–442]. Представители другой тенденции, отмечая ключевое значение «информации вообще» для анализа общественного развития, связывают перспективы такого развития с возрастанием роли ненаучной информации [2, с. 40–44;

4, с. 23–28; 8, с. 25–45]. Третья тенденция, сформировавшаяся в конце XX в., – рассмотрение современного общества как сетевого. Сети приобретают все большее значение, они позволяют любым экономическим субъектам, используя информационные технологии и находясь в любой точке экономической системы, свободно и с минимальными затратами взаимодействовать между собой по поводу совместной работы, торговли, обмена идеями или просто для удовольствия. По сетевому принципу фирмы строят свои как внутренние, так и внешние связи, причем подобные процессы протекают в разных культурных и национальных контекстах [1, 9].

**Целью статьи** выступает изучение взаимосвязи элементов информационно-сетевой экономики, проблем и особенностей их формирования в условиях национальной экономики.

**Изложение основного материала.** Информационную экономику можно описать при помощи следующих особенностей.

Во-первых, знания и информация, объективированные в продуктах и услугах, составляют все большую часть создаваемой стоимости, что отражается в росте наукоемкости производимой продукции, росте затрат на исследования и разработки, росте удельного веса «высоких технологий» в ВВП, превышении суммарных затрат на чисто информационные отрасли – электронику, связь – над соответствующими затратами на генерирование, передачу и потребление энергии. Повышение наукоемкости как в целом по экономике страны, так и в промышленности является одним из признаков развития информационной экономики. Для США, Японии и Германии этот показатель установился на уровне 2,5–2,8%, во Франции и Великобритании – 2,2–2,4, в Италии и Канаде – 1,3–1,5%. Страны Юго-Восточной Азии (Южная Корея, Тайвань, Сингапур, Гонконг) за последние десятилетия увеличили наукоемкость в полтора-два раза и приближаются к показателям европейских стран, а в Южной Корее уже достигнут американский уровень. В России уровень наукоемкости составляет 0,7–1%. В 2003 г. максимальные расходы на исследования и разработки были в Швеции (4,27%), Финляндии (3,51%), Дании (2,6%) [4, с. 23–28].

Постепенное увеличение роли информации как фактора производства является лишь основанием всей пирамиды структурных изменений в национальной экономике любой из перечисленных стран. Фактически запускается сложный механизм причинно-следственных связей, в результате действия которого противоречия социальной, технологической, инфраструктурной, финансовой, энергетической и прочих сфер, которые находились в состоянии гармонии на индустриальном этапе развития, переходят в состояния дисгармонии или конфликта. Такой подход позволяет четко различать новую наукоемкую продукцию, а следовательно, измерять.

Во-вторых, деятельность, связанная с производством и обработкой информации и знаний, приобретает все большее значение, что выражается в росте удельного веса работников, занятых этими процессами, до половины и более от всего самодостаточного населения страны.

В-третьих, все большее превращение экономической деятельности из совокупности производственных процессов в совокупность функций: проектирование, снабжение, транспортировка, реализация продукции.

В-четвертых, стремительное превращение ранее уникальных продуктов в рядовые, быстрое устаревание технологий, маркетинговых идей и профессий, вынуждающее ускоренно генерировать замещающую информацию.

В-пятых, возрастание роли менеджмента в управлении развитием и распространением информационно-коммуникационных технологий как способ уменьшения стратегических ошибок, связанных с их использованием.

В-шестых, изменяются параметры информационно-технологических циклов. В экономике одновременно сосуществует множество циклических процессов, одни из них краткосрочные, другие — долгосрочные, но преобладающая часть экономических циклов имеет достаточно стабильные параметры, прежде всего, период. Например, демографические (период жизни человека — около 70 лет, период обучения — 10–15 лет, период трудоспособности — 40–50 лет), производственные, инвестиционные циклы, рассчитанные на вложения в средства производства и основные фонды (здания, оборудование, базовые технологии). С точки зрения автора, определение, а точнее, измерение продолжительности этих циклов, которые до сих пор статистически не установлены, является основой управления развитием информационной экономики. С развитием информационных технологий возникает ряд противоречий между экономическими (прежде всего производственными, инвестиционными) и информационно-технологическими циклами, которые связаны с несопадением их параметров [4, с. 23–28].

Основная причина этого явления состоит в том, что период информационно-технологических циклов в условиях развития информационной экономики стал намного короче прочих экономических циклов и продолжает сокращаться. Если большинство базовых технологий, характерных для предыдущего технологического уклада, менялись чрезвычайно медленно, то сейчас все наоборот. Информационно-технологические циклы достаточно динамичны, что связано с ключевыми свойствами информации: нематериальной основой, легкостью тиражирования и распространения, крайней субъективностью стоимости и потенциальной возможностью быстрого снижения стоимости — в результате параметры информационно-технологического цикла оказываются сложно прогнозируемыми. Параметры же прочих экономических циклов более устойчивы. Задача измерения этих циклов непосредственно связана с совершенствованием модели сбора информации, а следовательно, с модернизацией модели статистики.

В-седьмых, базовой инфраструктурой для информационной экономики является сеть для передачи информации, развитие информационной экономики практически невозможно без использования сети. В информационной экономике новые экономические формы строятся вокруг глобальных сетевых структур капитала, управления и информации, а осуществляемый через такие сети доступ к технологическим умениям и знаниям составляет в настоящее время основу производительности и конкурентоспособности. Компании, фирмы и в большей степени другие организации и институты объединяются в сети разной конфигурации, структура которых знаменует собой отход от традиционных различий между крупными корпорациями и малым бизнесом [7, с. 81].

Інформаційна економіка потребує для свого розвитку використання адекватних моделей мережевого взаємодіяння, ближче всего підходящих к определению складних мереж. В цих умовах проявляються наступні протиріччя – між існуючими лінійними, ієрархічними, матричними і виникаючими складними мережевими моделями взаємодіяння (B2B, B2C, B2G) і їх базовими характеристиками (глобальні – локальні, велике число зв'язей – мале число зв'язей, статичність – динамічність).

Найбільш змістовним і відповідним цілі і завданням дослідження інформації в економіці представляється наступне визначення інформації. *Інформація* – це дані об об'єктах і явленнях, їх параметрах, властивостях і стані, які впливають на всю життєдіяльність людей і зменшують неопределенність і неповноту знань. В результаті проведеного аналізу теоретичних представлень про значення інформації в економічній житті автор робить висновок про посилення її ролі в економічних процесах в зв'язі з глобалізацією, збільшенням числа ринків, підвищенням складності економічних явлень, масштабів і глибини трансформацій. Виходячи з етапів процесу руху інформації (виробництво, одержання, обробка, зберігання, споживання), представлено класифікація видів інформації. Розмежування понять «інформація» і «знання», було звернено увагу на те, що центральним творчим елементом економічної системи в інформаційному суспільстві є людина з властивими їй особливими особистими характеристиками і вираженим економічним інтересом, який осмислює інформацію і оцінює можливості її подальшого практичного використання. Тому під знаннями ми розуміємо частину інформації, осмислену і засвоєну людиною, яку можливо застосовувати до конкретного виду діяльності. Таким чином, поряд з інформацією особливим виробничим ресурсом в сучасній економіці стають знання. Поняття «знання» тісно пов'язане з інноваціями, так як останні є втіленням застосованого знання. Інновації підвищують результативність господарської діяльності. Головною рисою економіки в наше час стало виробництво ідей, руйнують старі способи мислення і господарювання і створюють необхідні передумови для зростання економіки з допомогою неперервних інноваційних змін. Одним з факторів, формують інформаційно-мережеву економіку, є формування інформаційного суспільства. Елементи інформаційного суспільства стали накопичуватися в нашій країні з початку періоду перебудови. Україна, як і Росія, повільно відходить від тоталітаризму, провозгласила курс на демократію, неможливу без розвинутого інформаційного простору. По мірі лібералізації суспільно-політичної життя величезний потік раніше недоступної інформації як зовнішньої, так і внутрішньої, міграція праці, капіталів, товарів почали перетворювати економіку нашої країни з закритої, командно-адміністративної, тоталітарної в відкриту, ринкову, демократичну, що викликало «інформаційний вибух» в нашій країні.

Виявив елементи, що складають сутність інформаційно-мережевої економіки (рис. 1), автор проаналізував їх стан в Україні.

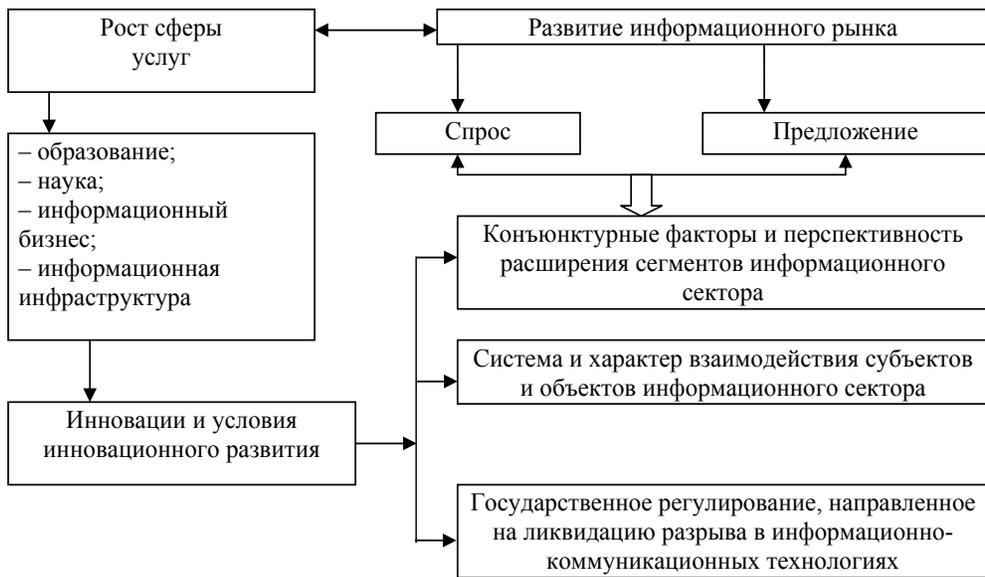


Рис. 1. Элементы информационной экономики (авторский подход)

В системе национальных счетов Украины наблюдается структурный сдвиг в сторону сектора услуг, о чем говорят результаты расчетов, представленные на рис. 2. Однако эти результаты значительно ниже по сравнению с аналогичными, полученными нами по различным странам мира. Так, к примеру, в 2002 г. в США доля услуг составляла 74,3%, в Бельгии – 71,9%, Японии – 68,1%. К тому же отечественная динамика не означает развитости сферы услуг и формирования правильной ее структуры, здесь процессы также искажены, как и во всей экономике, и являются отражением общих проблем нашей страны. Доля услуг, составляющих основу информационной экономики, таких как здравоохранение, наука и научное обслуживание, сократилась, их эффективность снизилась.

Рынок информации как связывающий воедино все основные сферы и отрасли хозяйственной и иной человеческой деятельности предоставляет всем остальным рынкам и индивидам возможность наиболее оптимального и динамичного развития. Он основан на наличии комплекса факторов, связанных с производством, получением, потреблением, хранением, обработкой и передачей информации. Товаром здесь является информация, знания. В нашей стране этот рынок развит недостаточно.

Это объясняется историческими условиями, в которых проходило его формирование: тотальный контроль в советское время и кризис при переходе к рынку. В настоящее время в полной мере не сформирован спрос на информацию. Государство на рынке выступает в качестве основного потребителя, а со стороны предпринимательского сектора за годы трансформационных процессов упал спрос на научно-техническую информацию как один из видов информационных продуктов. Спрос существует, в основном, только на программные продукты, что связано с сырьевой ориентированностью отечественной экономики. В Украине

лишь складываются предпосылки для развития межфирменной кооперации, восстановления хозяйственных связей между сферой НИОКР и наукоемкими отраслями материального производства. Другая часть информационного рынка первоначально оказалась за пределами государственного регулирования.

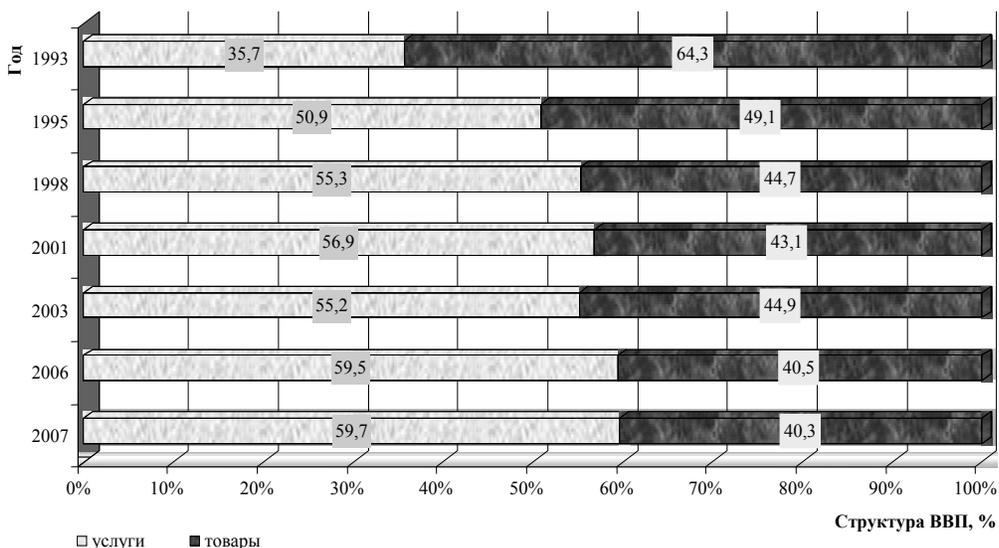


Рис. 2. Сдвиги в отраслевой структуре ВВП национальной экономики в 1993–2007 гг., % (по данным [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua))

Рынок информации несовершенен в нашей стране еще и по причине полностью не сформированного предложения. Отчасти потому, что отсутствуют в достаточном количестве источники, производящие информацию. Поскольку экономика Украины является в значительной мере монополистической, то вполне закономерен тот факт, что в нашей стране и формирующийся рынок информационных продуктов характеризуется высокой степенью монополизации. При этом по некоторым видам информационных продуктов, монополистом выступает государство, определяющее формы товарного обращения этих продуктов и границы, до которых только и может простираться их свободная купля-продажа. Что касается взаимоотношений государство – население, государство – бизнес, здесь существует значительная асимметрия информации. Государство контролирует ее значительные массивы.

При анализе информационного бизнеса (консультирование, информационное посредничество, маркетинговые услуги, аналитика, создание программных продуктов, предоставление аппаратного обеспечения) можно отметить его неуклонный рост в отечественной экономике: в 2008 г. объем рынка информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Украине составлял примерно 1,66 млрд дол. В украинском обществе сформировалось достаточно полное представление об открывающихся посредством использования новых ИКТ возможностях в решении различных задач во всех областях.

К тому же созданы определенные заделы в формировании телекоммуникационной инфраструктуры, в том числе на уровне ряда регионов, достигнут некоторый минимальный уровень оснащенности отечественных экономических структур и социальных институтов компьютерным и сетевым оборудованием. Но этот рост все равно не позволяет достигнуть показателей развитых стран, к примеру, в 2007 г. в США имелось 859 персональных компьютеров на 1000 чел., Канаде – 587, Японии – 482, Франции – 547, Германии – 731 против 129 в Украине.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Таким образом, при существующей тенденции преодоления изолированности научно-технического развития, широкого распространения информационной инфраструктуры, наша страна пока значительно отстает от мировых лидеров, сформировавшаяся в Украине информационная экономика имеет «очаговый» характер. Успехи в информатизации достигнуты за счет использования зарубежного оборудования или оборудования, собранного в стране с помощью «отверточного» производства. Большая часть программного обеспечения используется нелегально, причем как в секторе частного предпринимательства, так и в государственном. Ситуация всеобщей нелегальности программного обеспечения в Украине стала медленно изменяться лишь в последнее время.

Отсутствие развитого информационного общества обусловило существование и других факторов, тормозящих развитие информационно-сетевой экономики. К ним относятся: неразвитость демократических институтов, законодательства, бюрократизм, неполнота статистических данных, консервативность со стороны населения, низкое материальное положение подавляющей его части. Все это создает асимметрию и неполноту информации и связанное с этим оппортунистическое поведение экономических агентов. Информационное преимущество стало в Украине важным фактором перераспределения экономических и политических ресурсов, что в дальнейшем может привести к еще большему углублению неравенства и нестабильности. Важным элементом информационной экономики являются инновации. С одной стороны, они образуются под воздействием рынка информации и сферы услуг, а с другой – они обуславливают возникновение рынка информации и доминирование сферы услуг.

#### *Список использованной литературы*

1. Асаул А.Н. Методологические аспекты формирования и развития предпринимательских сетей : монография / А.Н. Асаул, Е.Г. Скуматов, Г.Е. Локтева; под ред. А.Н. Асаула. – СПб: «Гуманистика», 2004. – 256 с.
2. Бобко В.В. Інформаційний ринок як важлива основа розвитку індустріального виробництва в умовах глобалізації / В.В. Бобко // Теоретичні та прикладні питання економіки: зб. наук. праць Київського національного ун-ту ім. Шевченка. – 2005. – Вип. № 7. – С. 40–44.
3. Вайсман Е.Д. Формирование экономики знаний как фактор снижения риска потери конкурентоспособности / Е.Д. Вайсман, И.А. Баев, В.О. Боос // Социально-экономические риски: диагностика причин и прогнозные сценарии нейтрализации; под ред. В.А. Черешнева, А.И. Татаркина. – Екатеринбург: УрОРАН, 2010. – С. 360–442.

4. Евтух А. Информационная эпоха и актуальные проблемы экономики / А. Евтух // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2005. – Сб. 4. – С. 23–28.

5. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы / В.Л. Иноземцев. – М.: «Логос», 2000. – 201 с.

6. Карышев М.Ю. Экономико-статистическое исследование сферы информационно-коммуникационных технологий / М.Ю. Карышев. – Самара: Самарский государственный университет путей сообщения. – 2010. – С. 101–107.

7. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М., 2000. – 281 с.

8. Новицький В.Є. Економічні ресурси цивілізаційного розвитку / В.Є. Новицький. – К.: НАУ, 2004. – 286 с.

9. Светуных М.Г. Предпринимательские сети как экономическая категория: направления современных исследований / М.Г. Светуных // *Теория и практика общественного развития*, 2011. – №1. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teoria-practica.ru/index.php/2010-1/201-2010-03-30-04-35-22/index.php>

У статті проаналізовано еволюцію сформованих концептуальних підходів до дослідження теорії інформаційного суспільства, розглянуто існуючі уявлення про інформацію, знання, уточнюються їх характерні риси і структурні характеристики інформаційного сектора економіки. Автором досліджено особливості інформаційних процесів, пов'язаних із сучасним етапом розвитку національної економіки і переходом до постіндустриального типу розвитку.

*Ключові слова:* інформаційний сектор, постіндустриальний розвиток, інформація, національна економіка, інформаційне суспільство, економіка знань.

In article is analyzed evolution established conceptual approach to study of the theories information society, are considered existing beliefs about information, knowledge, are elaborated their features and structured features of the information sector of the economy. The author explored particularities of the information processes, bound by modern stage of the development of the national economy and transition to post-industrial type of the development.

*Key words:* information sector, post-industrial development, information, national economy, information society, economy of the knowledge.

*Надійшло 7.02.2012.*

УДК 658.8:640.432

*С.С. Яременко, А.Г. Кірова, А.П. Міщенко*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПОДОБАНЬ СПОЖИВАЧІВ НА РИНКУ РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ

У статті розглянуто тенденції розвитку ресторанного бізнесу в Україні. Наведено результати дослідження вподобань споживачів на ринку ресторанних послуг м. Дніпропетровська. Проаналізовано основні фактори, які впливають на вибір споживачів