

Рассмотренная методика служит отправным этапом для более детального исследования районов, когда необходимо выделить проблемные районы как по обеспеченности потенциалом, так и по эффективности его использования, а также обоснования размещения производительных сил области.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 5 мая 1998 года "Об административно-территориальном устройстве Республики Беларусь" (Ведомстві Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь. – 1998. – № 19. – С. 214
2. Польшин, А.О. Конкурентные возможности регионов. Методология исследования и пути повышения. – М.: КРАСАНД, 2010. – 208 с.
3. Иванов, М.Б. Методические подходы к оценке конкурентных возможностей районов Беларуси (на примере районов Брестской области) / М.Б. Иванов // Национальная и региональная экономика, государственное и местное управление: проблемы,

исследования, перспективы. Сборник научных статей 1-й международной научно-практической конференции. Выпуск 1/ ООО «Лаборатория интеллекта». – Минск: Энциклопедикс, 2013. – С. 221–228.

4. Гайдук, Д.Д. Интегральная оценка уровня текущей конкурентоспособности районов (на примере Брестской области) / Д.Д. Гайдук // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: Материалы междунаучной конф., Минск 24–25 окт. 2013 г. в 3 т. / Редкол.: А.В. Червяков [и др.]. – Минск: НИЭИ Минэкономики Респ. Беларусь, 2013. – Т. 3. – С. 112–114.
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №384 от 28.03.2007 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 20.09.2013.

Материал поступил в редакцию 16.07.15

#### IVANOV M.B. Assessment of security of the administrative unit of region with economic potential (on the example of the Brest region)

In article methodical approaches to an assessment of security of administrative units of region by economic potential are stated, the system and a method of calculation of aggregative indicators on the basis of the chosen statistical data is offered. The technique is approved on administrative units of the Brest region for the period 2011–2013.

УДК 338.24

Александров Ю.А.

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ, СВЯЗАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

**Введение.** Трудно не согласиться с классиками марксизма в том, что развитие общества теснейшим образом связано с развитием средств производства, которые в свою очередь оказывали влияние на производственные отношения, а изменения последних способствовали сменам общественно-экономических формаций. К.Маркс утверждал, что водяная мельница создала феодализм, а паровая машина создала капитализм [1]. Но в те годы первые примеры автоматизации производственных процессов уже внедрялись, классики марксизма их не заметили или проигнорировали. Однако игнорировать влияние автоматизации на современное бурно развивающееся общество ошибочно и опасно. Автоматизация несет в себе начала коренного изменения существующих производственных взаимоотношений. Где в недалеком будущем почти полностью исчезнет необходимость в производственном персонале (социальной основе современного общества) и как результат произойдет смена общественно-экономической формации. Причем, очень маловероятно, что сбродится радужные прогнозы марксистов и на смену капитализму придет светлая эра коммунизма. Каковы перспективы развития экономики и общества?

**Обзор истории развития средств производства.** Научно-технический прогресс это процесс совершенствования средств производства. И этот процесс наблюдается с самого раннего периода развития общества и остановить его не возможно.

Для понимания технических особенностей развития общества необходимо определить какие цели (результаты) достигал процесс создания и развития средств производства в разные эпохи.

Условно, в первом приближении, можно выделить следующие цели:

1. Повышение возможностей человека (создание орудий труда, товаров и как, результат появление возможности оказания услуг).

Можно утверждать, что данная цель появилась на самых ранних стадиях развития общества. Причем создание и освоение первых средств производства (орудий труда) теснейшим образом связывают с превращением человекообразных обезьян в человека. В качестве примера можно привести первые орудия труда – палка, камень, каменный топор и т.д., которые в значительной степени увеличили возможности первобытных людей. Причем в последующем, орудия

труда, созданные человеком, совершенствовались по пути повышения их эффективности, т.е. повышения производительности.

2. Минимизация влияния человеческого фактора на процесс производства.

Данную цель сформулировал Г.Форд и осуществил на своих предприятиях в виде поточных линий (конвейерного производства) в начале XX века. В своих мемуарах он пишет, что требовал от инженерных служб такой организации рабочих мест, при которой любой человек мог освоить необходимые рабочие навыки в течение одной рабочей смены [2]. Таким образом, было создано поточное производство, характеризующееся наличием специализированных рабочих мест, на которых выполняются простейшие, однотипные операции достаточно длительное время (месяцы, годы). Процесс труда упрощался до такой степени, что на одной операции работник устанавливал болт, а на последующей операции другой работник его заворачивал. Как результат, резко снижается влияние человека на процесс производства, снижаются квалификационные требования к производственному персоналу, повышается стабильность качества, снижается себестоимость готовой продукции. Можно говорить о том, что человек становится неотрывной частью поточной линии, наравне с механизмами.

Однако Г.Форд не является первооткрывателем поточного метода организации производства. Его огромная заслуга заключается в том, что он первым применил поточный метод в машиностроении. Поточный метод организации производства применялся с незапамятных времен в сельском хозяйстве (специализация работ по времени года), пищевой промышленности. Кстати, по воспоминаниям Г. Форда, он подсмотрел поточный метод организации на мясокомбинате [2].

3. Минимизация человеческого участия в процессе производства (автоматизация). Автоматизация – производственный процесс с минимальным участием человека или без него.

Первые производственные процессы, которые удалось человеку автоматизировать, были процессы формообразования. Автоматизация формообразования (автоматическое образование поверхностей изделия) появилась достаточно давно. К одним из первых примеров применения автоматизации формообразования можно отнести чеканку монет, литье различных предметов (ядер, пушек, колоколов и т.д.), текстильное производство.

Александров Ю.А., ст. преподаватель кафедры менеджмента Брестского государственного технического университета. Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Однако наибольший интерес к автоматизации со стороны промышленности проявился во второй половине 19 в, в связи с появлением нарезного огнестрельного оружия. Необходимо было полностью исключить человеческий фактор из процесса производства боеприпасов к нарезному оружию, т.к. требовалось организовать производство огромного количества продукции с чрезвычайно высокими требованиями к стабильности размеров ( $\pm 0,003...0,007$  мм). Такие автоматические устройства отличались исключительно низкой гибкостью производства, т.к. изготавливались под производство конкретного типоразмера изделия. При этом обладали высочайшей производительностью (автоматические роторные линии имеют производительность до 20 шт/сек), крайне низкой себестоимостью производства, и коротким сроком окупаемости. Влияние (участие) человека на процесс автоматизированного производства на этой стадии развития сводилось к контролю производственного процесса, обслуживанию, а также контролю качественных характеристик готовой продукции и исходного сырья.

**Достижения процесса автоматизации производственных процессов.** Новый и исключительно мощный импульс развития автоматизации привнесло развитие компьютерной техники во второй половине XX века. Можно говорить о революции в процессе организации производства, структура которого стремительными темпами меняется на наших глазах. Появляются станки с ЧПУ (числовым программным управлением), системы РТК (робототехнические комплексы), ГПС (гибкие производственные системы). Особо следует отметить такое явление, как ГПС, где автоматизированы практически все процессы изготовления товара, т.е.:

- обработка деталей;
- перемещение заготовок с операции на операцию;
- контроль качества;
- сборка;
- упаковка;
- складирование;
- оперативное обслуживание оборудования.

Таким образом, на базе ГПС появляются заводы-автоматы, где практически все процессы автоматизированы, а количество работников исчисляется единицами. Причем обязанности работников заключаются лишь в наблюдении за работой всего комплекса оборудования и выработкой продукции. Важной особенностью ГПС является высокая гибкость производства и трехсменный режим работы без выходных, что обеспечивает огромный потенциал таких предприятий. Пока, данные производственные системы использовались в электронной, радиотехнической и приборостроительной отраслях, что вызвало взрывной характер развития последних. Однако уже сейчас наблюдается внедрение данных технологий в машиностроении, автомобилестроении, авиационной и др.

Также следует особо обратить внимание на автоматизацию очень сложных и интеллектуально насыщенных процессов подготовки производства - конструкторских и технологических работ, производительность труда в которых выросла на порядки, что привело к многократному сокращению времени на разработку и освоение новой продукции, а также к резкому сокращению потребности в высококвалифицированных специалистах занимающихся этими вопросами. Так еще 20 лет назад средняя численность конструкторского отдела, занимающегося разработкой, какого либо изделия составляла 10–30 человек, а время создания конструкторско-технологической документации составляло 0,5–1,5 года. Сейчас ту же работу может выполнить один человек за 2–4 недели.

Но процессы автоматизации, обусловленные компьютеризацией, происходят не только в промышленности.

Многократно интенсифицируются процессы, связанные с интеллектуальной деятельностью, в таких областях, как: научная деятельность, архитектура, изобразительное искусство, музыка, исполнительское искусство, литература, образование.

Системы автоматизированного наблюдения и контроля позволяют многократно повысить эффективность деятельности правоохранительных структур. Что обязательно приведет к упрощению

следственно-розыскной деятельности и как, результат, снижению численности следственного аппарата. А с другой стороны обязательно должно способствовать ужесточению контроля за жизнедеятельностью каждого члена общества, причем эти процессы уже запущены (создаются базы данных, присваиваются личные номера, идентификационные коды).

В военном деле использование автоматизированных систем координат меняют характер ведения боевых действий и изменяют структуру воинских формирований в сторону значительного сокращения использования солдат (живой силы). Т.е. можно утверждать, что мощь армии уже сейчас определяет не численность и даже не боевой дух, а наличие различных автоматизированных систем – так называемого «умного оружия». Причем уже сейчас разработаны автоматизированные стрелковые системы, автоматизированные артиллерийские системы, беспилотные летательные аппараты-разведчики, автоматизированные летательные аппараты для бомбометания и перехвата целей.

Таким образом, уже можно говорить о глобальной автоматизации общества, где снижается потребность в рабочих, инженерах, полицейских и даже военных. Более подробный список специальностей, подлежащих сокращению можно продолжать бесконечно, но названы основные, которые определяют жизнеспособность общества. Конечно, есть отрасли и виды деятельности, которые очень сложно полностью автоматизировать, например: сельское хозяйство, строительство, ремонт оборудования, ремонт и обслуживание объектов, медицинская деятельность, другие отрасли сферы услуг. Однако, благодаря механизации, автоматизации и компьютеризации, удаётся и здесь значительно увеличить производительность труда и, следовательно, сократить удельное количество рабочих мест.

Достижения автоматизации, как явления и новой реальности, только за последние 3 десятилетия поистине впечатляющие, и можно полагать, что мы находимся только в начале пути. Однако, как известно у медали есть обратная сторона, и эта обратная сторона связана с экономическими и социальными последствиями, которые несет в себе глобальная, повсеместная автоматизация.

**Особенности социально-экономических взаимоотношений на современном этапе и проявления негативного влияния процесса автоматизации на социум.** Важнейшая особенность капиталистического общества, заключается в том, что буржуазия и рабочий класс (промышленный персонал) являются его главными составляющими. Именно эти два класса явились основой создания и развития капиталистического способа производства. При этом нельзя не согласиться с классиками марксизма о том, что это антагонистические классы, но теснейшим образом зависящие друг от друга. Каждый класс выполнял свою важную историческую роль. Рабочий класс создавал материальные блага и прибавочную стоимость, одновременно являясь массовым потребителем созданных благ. Буржуазия организовывала процесс производства и его развитие благодаря присвоению прибавочной стоимости. Паритет между интересами двух этих классов поддерживался благодаря взаимной необходимости и теснейшей зависимости друг в друге. Буржуазия не могла развивать свою собственность без прибавочной стоимости, создаваемой рабочим классом. Причем средства производства были созданы непосредственно трудом рабочего класса. Рабочий класс не мог существовать без заработной платы, создаваемой на рабочих местах им же созданных, но являющихся частной собственностью буржуазии [1]. Экономические противоречия, как правило, связанные с уровнем прибыли, эффективностью, социальной защищенностью и распределением прибавочной стоимости разрешались на основе этой теснейшей взаимозависимости. Со стороны буржуазии основным инструментом решения экономических противоречий являлось внедрение нового оборудования, увольнение, перенос производства в более выгодные регионы. Со стороны рабочего класса основным инструментом выступали забастовки, и как крайняя мера применялись социальные взрывы в виде бунтов и революций. Все виды социального протеста со стороны рабочего класса вызывали крупные убытки для буржуазии и поэтому являлись мощным сдержива-

ющим противоресом, поддерживающим равновесие интересов в капиталистическом обществе.

В 70-е годы XX-го столетия промышленный персонал в индустриально развитых западных странах составляли около 60% от трудоспособного населения, сегодня этот показатель снизился до 30% и ниже. Т.о. изменения, происходящие в современном капиталистическом обществе очевидны. Научно-технический прогресс, ускоряясь благодаря автоматизации и компьютеризации, снижает количество рабочих мест в промышленности. Т.е. происходит очень опасное социальное явление – человек на рабочем месте замещается автоматическим устройством и зависимость буржуазии от промышленного персонала и от социума неизбежно снижается. Ведь автоматы не умеют выражать социальный протест и оказывать классовую поддержку. Тем самым нарушается паритет взаимной зависимости рабочего класса и буржуазии. Буржуазия благодаря автоматизации становится все более свободной от пролетариата, а значит и от общества, т.к. рабочий класс (промышленный персонал) является социальной основой общества. Соответственно теряются рычаги влияния на буржуазию (сдерживающие противоресы), и как результат появляется реальная угроза усиления власти крупной буржуазии до ничем не ограниченной – абсолютной власти. История, как известно, развивается циклически, вот и наступает новый цикл, характеризующийся возрождением абсолютизма, где абсолютную власть получит крупная буржуазия (элита буржуазии).

Современный бизнес классифицируют по объему производства на малый, средний и крупный. Однако данный подход к классификации характеризует только внешние признаки, результат технической вооруженности производства. Технологическая причина деления бизнеса есть степень автоматизации производственных процессов: если малый и средний бизнес использует в основном универсальное оборудование и вынужден при этом эксплуатировать живой труд, то крупные компании уже используют преимущественно автоматическое оборудование. Автоматическое оборудование дает колоссальное конкурентное преимущество - низкую себестоимость продукции при огромных объемах производства. Это позволяет крупному бизнесу использовать товарную стратегию производства стандартного продукта, продаваемого во всем мире огромными объемами без адаптации к рынкам. Малый и средний бизнес вынужден использовать стратегию «адаптации товара», при которой себестоимость товара является достаточно высокой, а объемы производства низкими. Поэтому крупный бизнес находится вне конкуренции с малым и средним бизнесом. Вышесказанное объясняет, почему подавляющее количество рабочих мест в индустриально развитых странах создается именно малым и средним бизнесом. Причем уже сейчас сформирован «фильтр», позволяющий отсеивать средний и малый бизнес от проникновения в класс крупной буржуазии посредством чрезвычайно высоких, необоснованных цен на автоматические средства производства. Эти цены искусственно завышаются благодаря тому, что автоматическое оборудование осознанно проектируется с излишними показателями, существенно повышающими стоимость (излишней гибкостью, излишней компьютеризацией, излишней автоматизацией и т.д.).

Излишнюю рабочую силу необходимо чем-то занять, поэтому в индустриально развитых странах разрабатываются программы по развитию сферы услуг, развитию малого бизнеса и т.д. Тот факт, что за последнее время значительно увеличилось количество работников в сфере услуг нельзя рассматривать как естественный и позитивный процесс. Ведь не возможно здраво обосновать тот факт, что ВВП развитых стран (например США) на 80% состоит из сферы услуг. Т.е. экономика производит только 20% материальных ценностей, а все остальное это услуги. При этом многие специалисты утверждают, что данная тенденция будет еще более усугубляться. Мало того, в сфере услуг задействовано более 60% трудоспособного населения. Конечно, услуги важная отрасль, но должен быть разумный баланс, в противном случае, когда сфера услуг достигнет, например 99%, подавляющая часть общества будет производить услуги сама для себя, а очень ограниченная прослойка людей будет заниматься созданием и распределением материальных благ. Дан-

ная ситуация, непременно, должна привести к повышению роли и значимости этой очень ограниченной прослойки людей до уровня абсолютной власти, ведь само существование общества будет всецело зависеть от нее. Причем влияние общества на эту буржуазную элиту будет ничтожным.

Таким образом, развитие сферы услуг есть не более чем временная, искусственная, но необходимая мера, направленная на предотвращение социального взрыва, связанного с ожиданиями негативных последствий краха существующей экономической системы. В конечном итоге не может нормально существовать общество, где лишь производятся услуги, и происходит обмен услугами между производителями услуг, так как изначально сфера услуг создавалась и может существовать только для обслуживания непосредственных участников процесса производства материальных ценностей: буржуазии и промышленного персонала, с целью перераспределения прибавочной стоимости в свою пользу. Причем промышленный персонал являлся основным, доминирующим, массовым потребителем услуг. Мало того, до сих пор удовлетворение потребностей промышленного персонала являлось насущной потребностью буржуазии, т.к. это позволяло значительно повышать производительность труда. С вырождением пролетариата неминуемо должно сократиться производство услуг.

В конечном итоге сохраняют возможность пользоваться услугами только крупные собственники автоматизированных средств производства (буржуазная элита) и очень ограниченный круг специалистов занятых развитием научно-технического прогресса. Однако эти части общества крайне малочисленны и на этом основании не смогут или не пожелают обеспечить рабочими местами в сфере услуг огромного количества высвободившейся рабочей силы из промышленного производства. Но с другой точки зрения малочисленная буржуазная элита имея в руках всю полноту экономической, а значит и политической власти, должна будет эту власть реализовывать. Поэтому можно предположить, что для реализации своей власти буржуазная элита будет содержать определенную часть общества. Т.е. зачем нужна власть, если нет подчиненных? В качестве примера можно привести следующие виды деятельности: сфера высокой моды, спорт, современное изобразительное искусство и т.д. где вращаются огромные деньги.

Очевидно, назрела необходимость ввести понятие «общественно бесполезного труда». Например, когда человек играет в карты или в футбол – он безусловно трудится, причем тяжело трудится. Однако этот труд является абсолютно бесполезным для общества. В качестве аналога можно привести мифологический «сизифов труд». В такой же роли, выполнения общественно бесполезного труда может оказаться сфера услуг, когда главной целью будет не обеспечение услугами участников производства материальных благ, а просто чем-нибудь занять большое количество населения. Очень показателен в этом смысле следующий пример: уже около 10 лет летом во дворах наших городов стоит абсолютная тишина. И это во время каникул. Где дети, где подвижные игры, где все заглушающий детский смех? Дети сидят дома и «работают» за компьютерами (играют в компьютерные игры, смотрят фильмы или общаются в интернете). Уже с раннего возраста будущее поколение приобщают к «общественно бесполезному труду», к примитивному потребительству при помощи стрелялок, фэйсбуков, инстаграмм и т.д. и т.п. Дети сами себя изолируют от общества. Как известно, в юриспруденции изоляция от общества – есть наказание за правонарушение и очень суровое наказание. А виртуальная реальность заставляет людей добровольно исключить себя из списков свободных граждан и погрузится в добровольное заточение. Причем IT компании разрабатывают все более и более совершенные устройства, заменяющие реальный мир и делают человека чрезвычайно зависимым от них (если угодно интеллектуальное и моральное порабощение).

Понятно, что в долгосрочной перспективе, содержать людей, занимающихся «общественно бесполезным трудом», никто не будет, да и не сможет. В конечном итоге создается достаточно зловещая перспектива для подавляющего числа членов общества: вопрос будет ставиться не об ужесточении эксплуатации трудового народа, как пугали классики марксизма, а о самом существовании (в биоло-

гическом смысле) огромного количества людей, которые окажутся «лишними» для процесса производства. И пресловутая «нешадная эксплуатация» окажется несбыточной мечтой для подавляющего числа членов общества, где будет доминировать автоматизированное производство. Кстати уже, сейчас, мы видим, как ширится число «лишних» людей не только в слабо развитых странах (около 900 млн. жителей Земли голодают), но и в экономически развитых странах растет число безработных, бездомных. Окраины крупнейших и богатейших мегаполисов мира, а недавних времен и центральные кварталы представляют собой социальное дно, где процветает преступность, болезни, смертность и все мыслимые и не мыслимые человеческие пороки. Люди оказались выброшенными на обочину истории, и современное общество уже не видит в этом ничего сверхъестественного, т.е. большинством граждан воспринимается нормальным наличие и расширение социального дна.

Маркс утверждал, что противоречие новых производственных сил и старых производственных отношений приводит к смене общественно-экономических формаций [1]. В данном случае в качестве новых производственных сил выступает автоматизация, а в качестве старых производственных отношений – капитализм с его теснейшей взаимозависимостью рабочего класса и буржуазии. Причем классики марксизма утверждали, что именно класс буржуазии будет вырождаться при неизменном росте влияния и значения рабочего класса. Однако история демонстрирует обратный процесс. Следует отметить, исследования марксистами исторического развития общества производились на исключительно высоком научном уровне, однако выводы делались в угоду политической целесообразности. Исторически оправданным периодом возможного захвата власти пролетариатом оказалась первая половина 20 столетия, когда рабочий класс занимал доминирующее по численности и влиянию положение в обществе. Кстати в тот период популярность социализма в мире была чрезвычайно высока. Причем популярен был социализм любого типа, в том числе и националистического толка.

Сейчас ситуация коренным образом меняется. Победа капиталистической экономики над социализмом постепенно трансформируется в победу над самим капитализмом, и происходит формирование новой общественно – экономической формации, основанной на абсолютной экономической, а значит и политической власти очень немногих и крупных промышленно-финансовых групп. Уже давно дано название этой силе: олигархия. И современные, модные экономические теории очень не адекватно рассматривают складывающуюся ситуацию, а выводы делаются так же, как и в случае коммунистической пропаганды, в угоду политической конъюнктуре.

#### Анализ общепринятых взглядов на развитие общества.

Наиболее популярная концепция постиндустриального общества Д.Белла рисует самые радужные перспективы развития экономики и общества. Удивительным образом эти прожекты напоминают программу развития социалистического общества на пути построения коммунизма. Тот же рост образования, культуры, сферы услуг, значение человеческого фактора и как результат всемерная забота о человеке [3]. Те же «священные заклипания», то же выдавание желаемого за действительность. На самом деле, с технической точки зрения современное промышленное оборудование не требует вообще никакой квалификации. От промышленного рабочего требуется: загрузить заготовку, нажать пусковую кнопку, следить за автоматической обработкой, выключить станок и снять готовую деталь (это называется «обезьяний труд»). Все! Мало того современное оборудование комплектуется многоуровневой защитой от несанкционированных действий («защита от дурака»), которое контролирует действия работника и даже если тот захочет, то никак не сможет произвести неправильное действие. Программа обработки деталей (технологический процесс) автоматически составляется на стадии конструирования детали и работник не имеет никакого влияния на нее. А сам процесс конструирования сводится к выбору условий эксплуатации и компоновки будущего изделия, а расчеты параметров, механических свойств, кинематики, надежности и т.д. производятся автоматически. Конструктор лишь оценивает результаты проектирования

и сравнивает варианты. Еще недавно основным профессиональным отличием высококвалифицированного конструктора было развитое образное мышление. Необходимо было четко представлять все нюансы будущего изделия в трехмерном пространстве. Сейчас современные автоматизированные системы проектирования позволяют увидеть не только трехмерное изображение будущего изделия, но и детально изучить кинематику движения всех составных частей его. Т.е. без особой подготовки человек приобретает навыки высококлассного специалиста. Т.о. процесс промышленного производства все менее и менее зависит от человека, и требования к квалификации, образовательному уровню специалистов также снижаются.

Уже сейчас потерян целый ряд высококвалифицированных профессий именно благодаря появлению современного оборудования. Например, на стадии полного вымирания находится такая профессия, как лекальщик. Еще 25 лет назад, в СССР лекальщик 6-го разряда получал заработную плату выше, чем у директора того предприятия, где он работал. Сейчас, благодаря появлению электроэрозионных станков с ЧПУ потребность в таких специалистах с высочайшей квалификацией снизилась практически до нуля. Другой пример: исчезновение профессии машинистки, основное квалификационное требование которое предъявлялось к ней – грамотность. Сейчас компьютер автоматически проверяет текст, и грамотность отходит на задний план. Любой неподготовленный человек осваивает набор текста на компьютере в течение нескольких дней. Также мы можем наблюдать процесс исчезновения профессии продавца. Совсем недавно продавец продовольственного магазина должен был хорошо считать, помнить огромное количество цен на товары. Сейчас же современный продавец цены не знает, считать не умеет – все делает автоматика. В функции продавца остались: поднести товар к сканеру, взять деньги и выдать сдачу (если не используется банковская карта).

Еще один пример из области «высоких технологий»: небывалый рост числа хакеров и преступлений в области проникновения в закрытые информационные базы и использования их в корыстных целях. Причина данного явления – появление компьютерных автоматических программ для взламывания защиты информации. Парадокс заключается в том, что защитой этой информации занимаются целые коллективы специалистов высочайшей квалификации, а взламывают эту защиту подчас даже самоучки подростки.

Поэтому тезис о всемерном росте квалификации работников, даже интеллекта, о знаниях как капитале, обществе интеллектуалов, информационном обществе и т.д. и т.п. может быть справедлив только в отношении тех очень немногих специалистов, которые разрабатывают совершенно новую технику, программное обеспечение, новые технологии в различных областях естествознания для последующего массового тиражирования, т.е. речь идет о тех, кто двигает научно-технический прогресс вперед. А на предприятиях набирает темп процесс снижения квалификационных требований, и здесь задействована подавляющая часть трудоспособного населения, т.к. развитие научно-технического процесса связано с автоматизацией производственных процессов.

Да и не может быть иначе. Любая новая техника отличается не только новыми возможностями (скорость, производительность, точность и т.д.), но и обязательным снижением влияния человеческого фактора на процесс производства. Если нет снижения человеческого фактора, то это просто модернизированное оборудование.

Подытоживая влияние автоматизации на общественно-экономические отношения необходимо внимательно рассмотреть некоторые «аксиомы» рыночной экономики.

Президент США Д. Буш назвал рынок: «управляемым хаосом». Это определение действительно отражает суть явления. Действительно, рынок это управляемый хаос. Причем, именно **управляемый**. Но возникает вопрос, кем управляемый и с какими целями. Не трудно догадаться, что управлять такой сложной системой как современный рынок может только очень влиятельные и богатые структуры, которыми и являются представители крупного капитала, т.е. буржуазная элита. Цели управления также достаточно очевидны: укрепить свое доминирующее положение. Одним из важнейших средств осуществления данной цели является автоматизация.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: буржуазия все менее и менее зависит от промышленного персонала, а значит и от общества, а зависимость промышленного персонала, а значит и общества от буржуазии все увеличивается. Причем, как уже было показано выше, становятся «лишними» и «ненужными» не только рабочие, но и инженерно-технический персонал, обслуживающий персонал, а также военные, полицейские, люди творческих специальностей.

Еще одним важным средством укрепления власти буржуазной элиты является буржуазная пропаганда, которая пытается приукрасить действительность, создать иллюзию «светлого будущего» при помощи тиражирования мифов о свободном рынке, о конкуренции, о самоуправляемости рынка, либерализации и т.д. На самом деле все эти явления действительно имели место, но очень давно или достаточно ограниченно существуют в современности. Особенно популярный тезис о том, что свободная конкуренция создает условия для социализации рынка (всемерное удовлетворение потребностей, снижение цен, забота о потребителе, выживает сильнейший и т.д.). Свободная конкуренция действительно широко использовалась в XVII–XVIII в.в., когда только формировался капитализм. Сейчас это явление иногда наблюдается в малом и среднем бизнесе. Между крупными компаниями конкуренцию также иногда и очень редко можно наблюдать в новых, только зарождающихся отраслях общественного производства, где только происходит формирование и деление рынка (например, рынок информационных технологий). Еще конкурентная борьба, если это так можно назвать, применяется для уничтожения более слабых компаний, при помощи низких цен (демпинга), новых товаров, лицензионных соглашений и т.д. Но конечной целью любой компании является получение монопольного положения на данном рынке с последующим ростом цен и как следствие своих доходов. Все эти процессы очень подробно описаны более 100 лет назад марксистами. Поэтому верить, что свободная конкуренция сможет разрешить все проблемы наивно, т.к. крупный бизнес достаточно умен, что бы конкурировать. Значительно более выгодно договорится с конкурентом о повышении цен и разделе сфер влияния, чем уничтожать друг друга в конкурентной борьбе, которая предполагает существенное снижение прибыли и рост издержек производства (снижение цен, повышение качества, улучшение условий продаж).

Общезвестный Всемирный экономический форум в Давосе наглядное тому подтверждение. Зачем собираются представители богатейших компаний мира? Нам говорят, что бы яко бы, обсудить проблемы бедности, экологической безопасности, экономики и т.д. Однако трудно поверить, что богатейшие люди мира действительно обеспокоены чужими проблемами. Скорее всего, на этих форумах как раз и обсуждаются процессы деления рынков. Тем более что проблема бедности в мире не снижается, а расширяется и углубляется, да и экологические проблемы разрастаются. Кстати, ни названий компаний, ни фамилии их представителей широкой общественности не раскрывают, а в качестве гостей форума приглашаются руководители государств, что очень показательно! Т.е. можно сделать вывод: кто действительно управляет экономикой, а значит и политикой.

Китайская поговорка гласит: когда тигр дерется со львом, то побеждает обезьяна, которая наблюдает все с дерева. В конкурентной борьбе побеждает не сильнейший, а умнейший, тот, который избегает конкурентной борьбы и умеет договариваться. Поэтому на традиционных, устоявшихся рынках крупные компании не конкурируют, а сотрудничают друг с другом, устанавливают выгодные для себя уровни цен, разделяют рынки, делят сферы влияния.

Крупный бизнес создает иллюзию, что он конкурирует. Для того чтобы в этом убедиться достаточно поднять капот автомобиля. В немецкой машине итальянский дизайн, американский двигатель и японская топливная аппаратура. Можно сказать, что исполнился главный лозунг большевиков, только наоборот: «Капиталисты всех стран объединяйтесь». И это явление назвали «глобализацией». Поэтому конкуренция, как фактор экономического развития капитализма отмирает вместе с ним и не сможет оказывать позитивное влияние на социальные последствия автоматизации.

**Заключение.** Подводя итоги анализа влияния автоматизации производственных процессов на экономические, а значит и социальные отношения можно сделать следующие выводы:

- 1) автоматизация позволяет окончательно вывести средства производства, которые, по сути, являются общественными, из общественного подчинения, что неминуемо ведет к тяжелейшим социальным последствиям;
- 2) требования к квалификации производственного персонала будут продолжать неуклонно снижаться;
- 3) численность производственного персонала будет так же неуклонно снижаться;
- 4) сфера услуг, которая расширялась за последние десятилетия для трудоустройства работников освобождающихся из реального сектора экономики, не сможет в длительной перспективе обеспечивать подавляющую часть населения работой и вскоре так же должна начать сокращаться до оптимального уровня, необходимого для обслуживания буржуазной элиты и высококвалифицированных специалистов, обеспечивающих дальнейший научно-технический прогресс. Т.е. количество «ненужных» людей будет катастрофически расти;
- 5) общий уровень образования и культуры так же будет снижаться, т.к. образованные «лишние» люди чрезвычайно опасны для формирующейся олигархической общественно-экономической формации;
- 6) социальное расслоение общества будет продолжать неуклонно расти, при этом будет неуклонно расти контроль за каждым членом общества. Будет создана мощная автоматизированная полицейская машина, которая должна перечеркнуть все социальные завоевания трудящихся (агент АНБ США Сноуден подробно описал процедуру тотальной слежки);
- 7) экономическая власть буржуазной элиты будет расти, что приведет к сильнейшей зависимости общества от последней. Причем, может сложиться ситуация, когда качественный и, что очень опасно, количественный состав общества будет контролироваться в угоду интересам и возможностям буржуазной элиты. Общество будет существовать за счет буржуазной элиты только благодаря тому, что последней необходим объект власти (подчиненные);
- 8) влияние общества на экономические, политические и социальные процессы будет неуклонно снижаться (этот процесс становится все более очевидным);
- 9) влияние и роль государства в нынешнем их понимании будет неуклонно снижаться, или оно окончательно переродится, и будет защищать интересы только буржуазной элиты;
- 10) экологические проблемы еще более будут усиливать негативное влияние автоматизации на экономическую и социальную обстановку;
- 11) автоматизация в долгосрочной перспективе способна свести на нет экономическую и социальную значимость производства, т.к. сможет исказить, а затем и ликвидировать товарно-денежные отношения в сегодняшнем их понимании, т.е. деньги как эквивалент живого труда и средство обмена неминуемо деградируют (возврат в состояние раннего извращенного феодализма);
- 12) для предотвращения этих катастрофических последствий автоматизации в условиях частной собственности на средства производства необходим общественный контроль над процессом автоматизации, а еще лучше общественная собственность на автоматические средства производства, т.е. для сохранения общественных интересов крайне необходимо, что бы автоматизированное производство работало на все общество, а не на очень ограниченный круг лиц.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Маркс, К. Капитал. – М.: Политиздат, 1978. – Т. 1. – Кн. 1.
2. Моя жизнь, мои достижения. Сегодня и завтра / Г.Форд. – М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2005. – 448 с.
3. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. – М., 1993.

Материал поступил в редакцию 15.07.15

УДК 658.7/9:332.15

Носко Н.В., Пилипюк И.М.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА В ЛОГИСТИКЕ: ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

**Введение.** В настоящее время рынок представляет собой динамично развивающуюся систему и поэтому каждая организация для поддержания устойчивости должна предвидеть изменения и быть готова к ним. Поэтому руководитель должен иметь общее видение и точный прогноз на будущее. То есть прогнозирование – это построение определенного сценария развития будущего. В складской логистике сценарий на будущее также играет важную роль, так как ключом к эффективной системе управления запасами является точное прогнозирование спроса [1].

Проблема в том, что исполнение этого сценария не всегда зависит от руководителя, и предугадать и изменить влияние внешних факторов в любом случае сложно. Поэтому резервом для повышения точности прогноза является выбор наилучшей модели.

**Методика сравнение основных методов прогнозирования путем расчета ошибки прогноза.** Существует множество методов прогнозирования, и возникает вопрос как выбрать наиболее подходящий метод для предприятия. Может оказаться, что один из методов наиболее точно повторяет кривую спроса продукта, но применив его к другому товару, он окажется самым худшим. Отсюда следует, что для каждого вида продукта необходимо найти свой метод. Поэтому для совершенствования методики прогнозирования предлагается создать программу (или надстройку для программы MS Excel), суть которой будет заключаться в расчете точности прогноза и выборе наилучшего метода.

Для рассмотрения предложения в данной статье было выбрано три метода прогнозирования:

- линейный тренд;
- логарифмический тренд;
- метод экспоненциального сглаживания.

Данные алгоритм рассматривается на примере ОАО «Савушкин продукт», где заявки по товару на экспорт поступают за 3 дня и, исходя из них, можно увидеть, какой заказ на производство нужно сделать, а заявки на межгород и город поступают с сегодня на завтра, поэтому заказ на производство нужно делать заранее. Этим определяется необходимость прогнозирования спроса с максимальной точностью.

Итак, сделаем прогноз по каждому из трех методов.

1. *Линейный тренд* [2]

Для начала рассчитываем коэффициенты функции линейного тренда  $y = a \cdot x + b$ .

Коэффициент  $a$  – значение, на которое увеличивается следующее значение временного ряда. Расчет производится по формуле 1

$$a = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x)^2}, \quad (1)$$

где  $n$  – количество периодов;

$x_i$  – номер периода;

$y_i$  – исходные данные, служащие в качестве базы прогноза (спрос).

Коэффициент  $b$  – точка пересечения с осью  $y$  (формула 2).

$$b = \frac{1}{n} (\sum y_i - a \sum x_i). \quad (2)$$

Так как нужно выбрать максимально точную модель прогноза, возникает необходимость сравнения прогнозных значений (прогнозные данные, которые рассчитываются по определенной модели) с фактическими. Для этого из заданного периода, по которому делается прогноз, будет браться не весь временной ряд. Например, если задан период, по которому делается прогноз, с 01.02.2015 по 22.03.2015 (50 значений), то для расчетов на 1 этапе выбираются не все значения, а допустим только 43 из 50 (с 01.02.2015 по 15.03.2015). А на оставшиеся 7 дней (с 16.03.2015 по 22.03.2015), будет производиться прогноз. Далее прогнозные значения сравниваются с фактическими и выводится показатель точности прогноза (формула 3) [3]:

$$\text{Точность прогноза} = \left( 1 - \frac{\sum \Delta_i}{m} \right) \times 100\%, \quad (3)$$

где  $\Delta_i$  – отклонение прогнозных данных от фактических;

$m$  – количество отклонений.

Отклонение прогнозных данных от фактических рассчитывается по формуле 4.

$$\Delta_i = \frac{|x_i^* - x_i|}{x_i}, \quad (4)$$

где  $x_i^*$  – прогнозное значение на  $i$ -ый период;

$x_i$  – фактическое значение на  $i$ -ый период.

	Дата	Период	Прогноз	Факт	Отклонение
7					
8	16.03.2015	44	106,77	108	0,01
9	17.03.2015	45	106,69	180	0,41
10	18.03.2015	46	106,60	96	0,11
11	19.03.2015	47	106,51	144	0,26
12	20.03.2015	48	106,43	144	0,26
13	21.03.2015	49	106,34	120	0,11
14	22.03.2015	50	106,26	72	0,48
15	Точность прогноза				77%

Рис. 1. Расчет точности прогноза по линейному тренду

2. *Логарифмический тренд* [2]

Функция имеет следующий вид:  $y = a \cdot \ln(x) + b$ . В данном случае система для определения коэффициентов  $a$  и  $b$  представлена системой уравнений (формула 7):

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n (\lg x_i)^2 + b \sum_{i=1}^n \lg x_i = \sum_{i=1}^n y_i \cdot \lg x_i, \\ a \sum_{i=1}^n \lg x_i + bn = \sum_{i=1}^n y_i. \end{cases}, \quad (7)$$

Носко Наталья Викторовна, доцент кафедры менеджмента Брестского государственного технического университета.

Пилипюк Иванна Михайловна, студентка 4-го курса экономического факультета Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.