Журнал правовых и экономических исследований.
Journal of Legal and Economic Studies, 2016, 3: 74–79
© И.М. Алиев, 2016

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 331.5:001.895

I.M. Aliev

TECHNOLOGICAL CHANGES AND LABOUR MARKET

Ismail Aliev– professor, the Department of Economics of Labour, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, professor, St. Petersburg; **e-mail: dekanat205@yandex.ru**.

We consider problems arising due to the impact of technological changes on labour market. We analyze characteristics of the current stage of scientific and technical progress such as the development of new information technologies and their influence on technological unemployment appearance and slowing economic growth. Main technological changes affecting key processes in the economy, labour market and individual employees are revealed.

On the basis of the research we suggest developing a system of further education at organization level to solve the problem of lack of skilled personnel and inefficient use (or disuse) of new technologies.

Keywords: *technological changes; labour market; scientific and technical progress; further education; continuous training; information technology; automation of business processes; technological unemployment.*

И.М. Алиев

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И РЫНОК ТРУДА

Исмаил Магеррамович Алиев – профессор кафедры экономики труда ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор, г. Санкт-Петербург; **e-mail: dekanat205@yandex.ru**.

В статье рассмотрены проблемы влияния технологических изменений на рынок труда. Проанализированы характерные особенности современного этапа НТП: развитие новых информационных технологий и их воздействие на образование технологической безработицы и замедление экономического роста. Выявлены основные технологические изменения, влияющие на ключевые процессы в экономике, на рынок труда и отдельного работника.

На основе проведенного исследования автором предлагается создать систему дополнительного образования на уровне организации для решения проблемы недостатка квалифицированных кадров и неэффективного использования (или неиспользования) новых технологий.

Ключевые слова*: технологические изменения; рынок труда; научно-технический прогресс; дополнительное образование; непрерывное обучение; информационные технологии; автоматизация бизнес-процессов; технологическая безработица.*

Уже на протяжении нескольких веков экономическое развитие отдельной страны определяется уровнем ее технологического развития. Особенность современного этапа хозяйственного роста заключается в ускорении научно-технического прогресса на фоне глобализации и зачастую во внезапных скачках инноваций в области новых информационных технологий (НИТ). Скорость развития НИТ не позволяет основной массе людей успешно адаптироваться к изменениям, в экономике возникает запрос на людей с универсальными навыками, способных адаптироваться к быстро изменяющейся среде, которые могут в короткие сроки овладевать новыми технологиями. Недостаток таких специалистов с одновременным увеличением технологической безработицы, в связи с компьютеризацией и автома-

тизацией бизнес-процессов приводит к замедлению экономического роста. В 1964 году несколько видных американцев, в том числе прошлые и будущие лауреаты Нобелевской премии Лайнус Полинг и Гуннар Мюрдаль, написали президенту Линдону Джонсону, чтобы предупредить его о «системе почти неограниченного производственного потенциала, который требует всё меньше человеческого труда».

Ускоренное развитие НТП предоставляет возможности тем, кто обладает достаточными знаниями и навыками для работы с высокими технологиями и истощает рабочую силу со средними навыками, легко заменяемыми машинами и программным обеспечением. Согласно исследованию компании «Deloitte», посвященному влиянию автоматизации на рабочие места в основных отраслях Великобритании, в ближайшие двадцать лет высокой вероятности автоматизации подвергнутся, например, 59% рабочих мест в оптово-розничной торговле и 74% в секторе перевозки и хранения грузов [6]. Что касается текущей ситуации, то «Deloitte» выделяет три сектора, в которых с 2001 по 2015 гг. произошло наибольшее сокращение рабочих мест без потери производительности: производство, оптово-розничные продажи и НИОКР (см. табл. 1). При этом особенность сектора НИОКР заключается в том, что помимо сокращения было одновременно создано 650 тыс. рабочих мест, 88% из которых имеют низкую вероятность автоматизации.

Таблица 1

Общая занятость в Великобритании, 2015 г.

Экономический сектор	Общее количество раб. мест по секторам	Рабочие места с высокой вероятностью автоматизации	Рабочие места со средней вероятностью автоматизации	Рабочие места с низкой вероятностью автоматизации
Искусство, развлечения и отдых	724,000	202,000	159,000	363,000
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство	327,000	112,000	157,000	58,000
Ресторанно-гостиничный сектор	1,659,000	1,103,000	250,000	306,000
Административно-хозяйственная деятельность	2,052,000	528,000	804,000	720,000
Образование	2,919,000	247,000	745,000	1,927,000
Финансовый сектор и страхование	1,368,000	476,000	226,000	666,000
Здравоохранение и соц. службы	4,894,000	1,351,000	1,294,000	2,249,000
ИТ	1,403,000	119,000	**	1,284,000
Добыча полезных ископаемых	89,000	32,000	40,000	17,000
Производство	1,733,000	974,000	357,000	402,000
Гос. управление, оборона и госбезопасность	1,455,000	287,000	199,000	969,000
НИОКР	3,796,000	1,021,000	560,000	2,215,000
Недвижимость и строительство	2,607,000	882,000	406,000	1,319,000
Перевозки и хранение грузов	2,056,000	1,524,000	371,000	161,000
Оптово-розничные продажи, ремонт механических средств	3,656,000	2,168,000	662,000	826,000

Источник: Deloitte: Automation transforming UK industries. URL: http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/press-releases/articles/automation-and-industries-analysis.html (дата обращения: 05.04.2016).

Таким образом, в результате технологических изменений мы получаем:

- исчезновение рабочих мест умеренно квалифицированного среднего класса рабочих и появление новых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов;
- рынок труда, перенасыщенный специалистами и профессионалами, чьи рабочие места подверглись автоматизации и компьютеризации;
- неэффективную организационную структуру предприятий;
- разобщенность системы образования и бизнеса;
- неактуальные научные исследования или отсутствие научных исследований и пр.

Проблема влияния технологических изменений на рынок труда – сравнительно молодая и малоизученная в российской экономической науке. В то время как в западной литературе проблема ускорения технологического прогресса и его влияния на рынок труда является одной из самых актуальных и животрепещущих. Это связано с тем, что развитые страны находятся в эпицентре данных глобальных тенденций, а развивающиеся страны, к которым относится и наша страна, чувствуют на себе отголоски глобальных проблем пока только в некоторых отраслях и, как правило, в мегаполисах и промышленных центрах.

Технологические изменения – это увеличение объема выпуска продукции в результате автоматизации и компьютеризации производства и бизнеса, что подразумевает новые отношения между капиталом и трудом, результатом чего является сокращение численности работающих. Технологические изменения напрямую связаны с цикличностью экономического развития, что было замечено и исследовано еще в начале XX века и получило известность как «кондратьевские циклы» («Теория длинных волн» Н. Кондратьева).

Н. Кондратьев проанализировал большое число экономических показателей разных стран за длительный промежуток времени (100–150 лет), такие как номинальная заработная плата, индексы цен, показатели внешнеторгового оборота, данные по добыче основных природных ископаемых и др. В результате исследования были выявлены закономерности экономического развития в долгосрочном периоде (примерно 50 лет), когда фаза роста обязательно сменяется фазой спада. Это происходит из-за несоответствия возможностей общества требованиям экономики. Успешное развитие общества и государства зависит от того, насколько оно сможет адаптироваться к конкретному этапу НТП, перестроить структуру общества. Способность страны к адаптации напрямую связана с уровнем национального человеческого капитала, а способность организации – с уровнем человеческого капитала компании. Из-за ускорения НТП и сокращения технологического цикла, в высокотехнологичных сферах в особенности, наблюдается устаревание узконаправленных знаний, которые предлагает традиционное образование. В промышленных отраслях развитых стран наблюдается недостаток высококвалифицированных кадров, который, тем не менее, восполняется за счет утечки мозгов из развивающихся стран.

Структура занятости стран с развитой экономикой сильно отличается от структуры занятости развивающихся стран. На структуру занятости развитых стран влияют следующие основные факторы:

- глобализация (когда выгоднее перенести производство в развивающиеся страны);
- научно-технический прогресс (увеличившийся спрос на специалистов высокого уровня квалификации и значительное снижение спроса на специалистов со средними навыками);
- старение населения (доля экономически активного населения составляет 40,8% [5].

Влияние технологических изменений на экономику:

- повышение производительности труда при снижении затрат на заработную плату (автоматизация производства);
- изменение характера торговли (про-

Таблица 2

Основные последствия технологических изменений на макро- и микроуровне

Основные технологические сдвиги: - Микроэлектроника - Развитие ИКТ - Развитие транспортных коммуникаций	
Экономика	- Развитие информационной экономики - Глобальный аутсорсинг - Превышение доли сектора услуг над сектором товаров - Развитие мировой торговли - Исчезновение некоторых традиционных отраслей
Рынок труда	- Увеличение доли умственного труда (значительное увеличение квалифицированных и наукоемких работ) - Недостаток высококвалифицированных кадров - Истощение рабочей силы с умеренной квалификацией - Увеличение разрыва в доходах между высококвалифицированным и низкоквалифицированным трудом
Организации	- Автоматизация бизнес-процессов - Рост производительности за счет компьютеризации и автоматизации, при снижении издержек (экономия на зарплате в том числе) - Изменение организационной структуры - Необходимость организации доп. образования на собственной базе - Спрос на системные знания и надпрофессиональные навыки
Работник	- Необходимость постоянного повышения квалификации Увеличение должностных обязанностей - Повышение или снижение доходов (при переходе на более высококвалифицированную работу или при снижении квалификации)

изводственная цепочка часто носит глобальный характер и добавленная стоимость генерируется чаще, например, через дизайн продукции и маркетинг);

- увеличение уровня безработицы;
- замедление экономического роста.

Технологические изменения приводят к основным проблемам на рынке труда:

- технологическая безработица;
- увеличение барьеров для перехода с уровня на уровень (большая пропасть между высоко- и низкоквалифицированным трудом);
- снижение мотивации для вложения в образование (из-за выбывания профессий со средними навыками);
- поляризация доходов (у работников низкой квалификации заработная плата имеет тенденцию к снижению с течением времени, а у высококвалифицированных специалистов она повышается) и др.

На наш взгляд, одним из решений проблем рынка труда, возникших под воздействием технологических изменений, является изменение роли традиционного образования и развитие системы дополнительного образования на уровне организаций. Дело в том, что традиционное образование утратило свой прежний смысл – «образование на всю жизнь». Ускорение технологического прогресса, внезапные инновационные прорывы привели к тому, что знания и навыки быстро устаревают не только в высокотехнологичных сферах, но и в некоторых традиционных отраслях, потому что внедрение технологий приводит, как мы уже упоминали, к сдвигам на рынке труда – возникновению новых рабочих мест и исчезновению старых.

По нашему мнению, традиционное высшее образование в XXI веке должно нести функцию базового. Человек должен получить универсальные, системные знания, которые позволят ему быстро разобраться почти в любой новой области, пройдя профессиональную переподготов-

ку, или получить новые знания и навыки, необходимые для трудовой деятельности в новых условиях или с новым оборудованием по месту работы. Необходимость в дополнительном обучении, повышении квалификации в течение всей трудовой жизни – это реалии сегодняшнего дня.

Организациям крайне необходимо уже сейчас задуматься о создании собственного университета (корпорации) или о создании должности менеджера по обучению и развитию персонала (малые и средние предприятия) (см. табл. 3).

Подводя итоги, следует подчеркнуть, что проблема влияния технологических изменений на рынок труда носит разноуровневый характер и долгие годы будет оставаться одним из самых актуальных вопросов. В нашей стране данная проблема только начинает набирать обороты, и у нас есть возможность изучить имеющийся опыт и наработки развитых стран в данной области.

Таблица 3

Преимущества непрерывного образования на уровне организации и отдельного работника

Преимущества для организации	Преимущества для специалиста
- накопление человеческого капитала компании; - возможность внедрения новых технологий; - повышение продуктивности использования или внедрения новых технологий; - увеличение конкурентоспособности компании на рынке за счет сочетания накопленного человеческого капитала и новых технологий; - повышение привлекательности для хороших специалистов; - снижение текучести кадров; - повышение производительности труда; - непосредственная связь новых знаний и навыков с идеями и подходами в конкретной компании (преемственность и актуальность); - повышение удовлетворенности от работы; - увеличение качества товаров или услуг; - рост устойчивости компании при колебаниях в экономике; - способствует зрелому отношению к работе.	- получение надпрофессиональных знаний и навыков; - востребованность на рынке; - увеличение ценности в компании; - повышается адаптивность к изменениям в компании и в экономике; - появление зрелого отношения к работе; - повышение удовлетворенности от выполняемой работы; - увеличение заработной платы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алиев И.М., Горелов Н.А., Ильина Л.О.* Экономика труда. Теория и практика. М.: Юрайт, 2016. 670 с.

2. Атлас новых профессий // Московская школа управления: [сайт]. URL: http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf (дата обращения: 05.04.2016).

3. *Корчагин Ю.* Циклы развития человеческого капитала как драйверы инновационных волн // ЦИРЭ: Центр исследования региональной экономики: [сайт]. URL: http://www.lerc.ru/?part=articles&art=1&page=70 (дата обращения: 05.04.2016).

4. *Ноа Т.* Соединенные штаты неравенства // Газета «Новый континент»:

[сайт]. URL: http://www.kontinent.org/article.php?aid=4c92b7f01380f (дата обращения: 03.04.2016).

5. *Acemoglu D.* Technological Change, Lecture 4 Technology and the Labor Market: [сайт] / Massachusetts Institute of Technology URL: http://economics.mit.edu/files/9016 (дата обращения: 05.04.2016).

6. Deloitte: Automation transforming UK industries. URL: http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/press-releases/articles/automation-and-industries-analysis.html (дата обращения: 05.04.2016).

7. Global industrial automation // Credit Suisse Research&Analitics: [сайт]. URL: https://research-and-analytics.csfb.com/docView%3Fdocid%3DMnRP5g (дата обращения: 05.04.2016).

8. *Hornstein A., Krusell P., Violante G.L.* The Effects of Technical Change on Labor Market Inequalities // Prinston University: [сайт]. URL: https://www.princeton.edu/ceps/workingpapers/113krusell.pdf (дата обращения: 05.04.2016).

9. World Employment and Social Outlook: Trends 2015 // Международная организация труда: [сайт]. URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_337069.pdf (дата обращения: 14.03.2016).