

УДК 331.526

О. Ю. Луговой

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,
e-mail: etcons@yandex.ru

РОБОТИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАНЯТОСТИ

Ключевые слова: труд, роботизация, автоматизация, хозяйственная автономия, занятость, сектор экономики, безусловный базовый доход.

Данная работа представляет собой чисто теоретическое (дедуктивное) исследование связи роботизации производства и занятости. Теоретическое изучение этой связи является актуальным вследствие ее неопределенного характера. Эмпирически совершенно неочевидны перспективы занятости в условиях тенденции роботизации производства. Внедрение в производство автономных роботов в будущем станет основным способом создания автономных автоматизированных (роботизированных) комплексов. Вместе с тем по своему функционалу роботы существенно отличаются от исторически предшествующих технических средств. Объектом исследования является влияние роботизации производства на занятость. Предмет этого исследования – характер влияния роботизации производства на занятость. В другой формулировке исследовательский предмет – теоретическое условие невозможности занятости вследствие роботизации производства. Цель исследования состоит в определении теоретического условия исчезновения занятости в ситуации роботизации производства. Может ли труд перестать быть экономическим ресурсом вследствие роботизации производства? Если да, то при каком условии? В ходе исследования определяются возможные теоретические условия полного замещения труда капиталом, или вытеснения техникой работников; труд перестает быть актуальным экономическим ресурсом. Однако сделанные выводы носят предварительный характер и нуждаются в дополнительном исследовании и уточнении.

O. Yu Lugovoi

Federal state budgetary educational institution of higher education «Orenburg state pedagogical University», Orenburg, e-mail: etcons@yandex.ru

ROBOTIZATION AND EMPLOYMENT PROSPECTS

Keywords: labor, robotics, automation, economic autonomy, employment, economic sector, unconditional basic income.

This work is a purely theoretical (deductive) study of the relationship between robotization of production and employment. The theoretical study of this relationship is relevant due to its indefinite nature. Empirically, employment prospects are not obvious in the context of the trend of robotization of production. The introduction of Autonomous robots into production in the future will be the main way to create Autonomous automated (robotic) complexes. At the same time, robots differ significantly in their functionality from historically previous technical means. The object of research is the impact of robotization of production on employment. The subject of this research is the nature of the impact of robotization of production on employment. In another formulation, the research subject is a theoretical condition for the impossibility of employment due to the robotization of production. The purpose of the study is to determine the theoretical condition for the disappearance of employment in the situation of robotization of production. Can labor cease to be an economic resource due to the robotization of production? If so, under what condition? The study determines possible theoretical conditions for the complete replacement of labor with capital, or the displacement of workers by technology; labor ceases to be an actual economic resource. However, the conclusions are preliminary and need further research and clarification.

Существенным фактором развития экономики являются технические инновации. Последние вызывают изменения технологической, ресурсной, отраслевой, продуктовой структуры экономики. И, что не менее важно, вызывают организационные изменения, а именно изменения экономических отношений. Поэтому тенденции в области техники

необходимо оказываются в поле зрения экономистов [8; 1; 7].

Одной из тенденций, привлекающих в последнее время повышенное внимание теоретиков и практиков, является роботизация производства. Данное явление, строго говоря, имеет место не только в сфере собственно производства, но и в ряде других обла-

стей (связь, транспорт, торговля). Тем не менее, в контексте системы «производство – распределение – потребление» далее в качестве обобщения двух первых аспектов, необходимо предшествующих потреблению, будет использоваться выражение «роботизация производства».

Роботизация привлекает внимание исследователей в части текущих и будущих последствий, которые и являются объектом дискуссий. Каковы возможные технологические, продуктовые, отраслевые, ресурсные и потребительские изменения, следующие за роботизацией производства? Эти и ряд иных вопросов представляются актуальными во многих ракурсах. И конечно, объектом изучения прежде всего оказывается связь роботизации и занятости [4; 3]. В нашем случае в фокусе внимания оказываются долгосрочные изменения занятости. А именно, можно ли допускать исчезновение (как таковой) занятости в качестве долгосрочного следствия роботизации?

Если, памятуя о знании экономических закономерностей (типичных отношений явлений) как основания прогноза, обратиться к эмпирике, то в первом приближении можно полагать, что занятость не исчезнет. Как следует из опыта (последовательности повторяющихся явлений), вследствие научных, технических и технологических, промышленных революций изменяется структура занятости, однако последняя не исчезает.

Вместе с тем необходимо, в качестве осложняющих обстоятельств, принимать во внимание 1) особенности роботов как особого типа технических устройств и 2) потенциал изменения структуры занятости. Как известно, масштабные технологические изменения обеспечили возможность трансформации аграрного типа экономики в промышленную экономику. Одним из следствий (и признаков) этой трансформации явилось изменение структуры занятости, а именно относительное увеличение доли занятых в промышленном секторе экономики. Согласно теории трехсекторной экономики данная трансформация не является конечной. Доминирование второго сектора экономики (промышленного) сменяется доминированием третьего сектора экономики (сектора услуг). Указанная трансформация сме-

няется переходом от индустриального типа экономики к постиндустриальной (сервисной) экономике [2; 5]. Соответственно основным сектором формирования занятости становится сектор услуг. Однако роботизация происходит в условиях неочевидности возможности какого-то иного («четвертого») сектора экономики, способного обеспечить занятость работникам, услуги которых оказываются неактуальными в первых трех секторах экономики. (Идея дифференциации сектора услуг на множество секторов – 4-й, 5-й... – представляется необоснованной.) Неслучайно обсуждаются идеи сокращения продолжительности рабочей недели и безусловного базового дохода.

Но чем больше осложняющих условий, тем менее определенным будет прогноз. Поэтому переформулируем интересующий нас вопрос: при каком теоретическом условии (условиях) возможно исчезновение (как таковой) занятости в качестве долгосрочного следствия роботизации?

Будем рассуждать от противного. Представим себе некоторое множество автономных натуральных хозяйств «Робинзонов». Предполагаемые «Робинзоны» являются универсальными хозяйствующими субъектами – субъектами, обладающими всеми, необходимыми для производства индивидуально актуальных продуктов, способностями. Используя соответствующие производственные устройства, эти субъекты создают возможность индивидуального потребления. Следствие универсализма – хозяйственная автономия каждого данного хозяйствующего субъекта, а именно осуществление индивидуального производства и потребления независимо от хозяйственных действий (собственно существования) всех иных «Робинзонов». Другими словами, хозяйственные действия других не являются существенными обстоятельствами деятельности каждого данного субъекта.

Между тем фундаментальное условие существования рыночного хозяйства – экономическая специализация. Прежде всего следует отметить, что участниками рыночного хозяйства являются не универсальные, а специальные работники (специалисты; «частичные

работники»». Вместе с тем специализация не сводится к трудовой специализации. Можно полагать, что помимо трудовой специализации имеет место ресурсная (факторная) специализация. В качестве поставщиков особых экономических ресурсов (факторов производства) выступают не только работники, но и капиталисты, землевладельцы, предприниматели. Эти субъекты экономики выполняют особые (специальные) экономические действия (функции). Следствие экономической специализации – зависимость хозяйственных планов и действий каждого данного агента от планов и действий иных экономических субъектов.

Однако возможно ли автономное существование индивида, исключающее необходимость в труде? Проще говоря, возможно ли потребление при отсутствии трудовой деятельности?

В сказочном мире – да. «Золотая рыбка», «волшебная штука» – вымышленные «средства производства» («капитал»), функционирующие независимо от труда и потому являющиеся автономными. Особенность этих средств – универсальность. Они могут создать любой продукт.

Если рассуждать по аналогии, экономическая необходимость в труде может исчезнуть при условии, если в реальности будут созданы технологии и соответствующие технические устройства, подобные по своим возможностям вымышленным (сказочным) «средствам производства» как автономным универсальным средствам производства.

Соответствуют ли современные роботы последним? Ответ отрицательный. Причина этого состоит в том, что они не являются универсальными средствами в указанном выше значении. (Например, промышленные роботы бывают специализированными, или иначе целевыми (выполняющими технологические операции одного вида) и универсальными в значении «многоцелевыми» (выполняющими некоторый набор операций).) И, скажем так, крайне сомнительно, что станут таковыми в будущем. Но из этого следует, что технологические инновации в области роботизации не приведут к исчезновению экономической специализации и, стало быть, отраслевой структуры экономики. Иначе говоря, вследствие

этого рода технологических изменений экономика не исчезнет; хозяйственная автономизация существования индивидов нереальна.

Но следует ли из этих рассуждений вывод о том, что занятость не исчезнет? Как представляется, не все так просто. Необходимо принимать во внимание две тенденции.

Первая тенденция заключается в роботизации производства с применением автономных роботов. Это тип роботов, который способен совершать в соответствии с заданными программами (алгоритмами) корректируемый цикл операций без участия работника (с высокой степенью автономии).

Вторая тенденция состоит в организации автономной комплексной автоматизации производства (организации цехов-автоматов и заводов-автоматов). Как известно, автоматизация производства характеризуется тем, что функции контроля и управления производственным процессом, прежде выполнявшиеся работником, передаются приборам и автоматическим устройствам.

Наиболее соответствующим способом данного рода автоматизации становится применение комплексов автономных роботов.

Таким образом, вместо вымышленного (сказочного) автономного (в контексте труда) универсального средства производства в реальности возможны автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы. Вероятно, это технологический максимум (предел).

Эти комплексы, как отмечалось, являются (в отличие от сказочных средств) специализированными. (Создание так называемого «искусственного интеллекта» (ИИ) и роботов с ИИ не отменяет этого свойства, в том числе и потому, что сам ИИ является специализированным программой [6].) И потому экономика будет существовать как совокупность отношений между специализированными, представляющими разные отрасли, субъектами.

Одним из основных индикаторов современной статистики степени роботизации производства является показатель «Количество роботов на 10000 занятых в промышленности». Его значение (в разных странах) колеблется в грани-

цах «единицы – сотни». Иными словами, количество роботов относительно мало. И в этом, натуральном, контексте (робот – работник) труд является доминирующим ресурсом.

Роботизация и автоматизация – неравномерные процессы. Их отраслевые темпы и масштабы определяются множеством разнородных обстоятельств. Однако они нас интересуют именно как тенденция (преимущественное направление изменения явления). Поэтому представим далее (в логическом пределе), что 1) все действующие производства являются автономными автоматизированными (роботизированными) комплексами и 2) эти комплексы функционируют без работников. (Труд, как минимум, перестанет быть количественно доминирующим ресурсом. Мыслимое удельное количество работников станет крайне незначительным, а потому можно допустить, что оно будет равно нулю.) Из неоклассического набора видов ресурсов актуальными будут три типа ресурсов, а именно капитал, земля, предпринимательская способность.

Другим словами, следствием превращения всех видов производства в автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы будет исчезновение занятости. Иначе, перефразируя, можно утверждать, что необходимое теоретическое условие исчезновения занятости – превращение всех видов производства в автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы.

Однако ранее было замечено, что автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы есть (скорее всего) технологический предел, т.е. предел развития технологии. Но существуют ли экономические возможности (условия) достижения данного технологического предела?

Дело в том, что создание производства в виде автономных автоматизированных (роботизированных) комплексов является капиталоемким процессом и экономически рационально в первую очередь при условии возможности массового производства конечного продукта, ориентированного на массового потребителя. Иными словами, функционирование данных комплексов харак-

теризуется положительным эффектом масштаба производства. Однако в отсутствие занятости (в случае ее исчезновения) массовое производство экономически нерационально и невозможно.

Вместе с тем относительно высокая капиталоемкость является фактором, содействующим монополизации производства. Соответственно можно предположить тенденцию монополизации экономики, ведущую не только к снижению объемов производства и предложения, но и ценовым способом вызывающую снижение объема спроса на промежуточные и конечные товары. Как следствие, формируются дополнительные неблагоприятные условия для массового производства.

Как вариант, при отсутствии занятости конечный спрос может обеспечиваться за счет безусловного базового дохода, присваиваемого (преимущественно) «непроизводительным классом», каковым являются безработные. Источник последнего – факторные доходы капиталистов, землевладельцев и предпринимателей, являющихся субъектами производства. Но в этом случае можно допустить ряд существенных обстоятельств. Во-первых, это – неоднозначность (и неопределенность) правил (дифференцированного/ недифференцированного) распределения безусловного базового дохода. Во-вторых, это – неочевидность соответствия налога на содержание «непроизводительного класса» частным интересам конкурирующих субъектов производства (капиталистов, землевладельцев, предпринимателей). Более того, возможно в этих условиях экономическая целесообразность участия в производстве станет сомнительной. А, стало быть, возникает вопрос о возможности функционирования данной системы отношений в долгосрочном периоде.

Таким образом, можно допускать, что теоретическим условием исчезновения занятости может явиться сочетание таких обстоятельств, как 1) тотальное превращение производства в автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы массового производства (производство с положительным эффектом масштаба), 2) формирование безусловного (автономного от участия

в производстве) базисного дохода для незанятых в производстве («непроизводительного класса»).

Вместе с тем, что будет, если допустить, что массовое производство не является необходимым условием функционирования всех видов производства в качестве автономных автоматизированных (роботизированных) комплексов? В этом случае нет необходимости

в массовом потребителе и, в конечном счете, необходимости в безусловном базовом доходе. Другими словами, теоретическое условие исчезновения занятости – тотальное превращение производства в автономные автоматизированные (роботизированные) комплексы массового производства, функционирование которых характеризуется нейтральным эффектом масштаба.

Библиографический список

1. Анчишкин А.И. Наука – техника – экономика. 2-е изд. М.: Экономика, 1989. 383 с.
2. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество: опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia, 2004. 783 с.
3. Еремин В.В. Роботизация и занятость: отложенная угроза // Мир новой экономики. 2019. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/robotizatsiya-i-zanyatost-otlozhennaya-ugroza> (дата обращения: 14.06.2020).
4. Земцов С. Роботы и потенциальная технологическая безработица в регионах России: опыт изучения и предварительные оценки // Вопросы экономики. 2017. № 7. С. 142–157.
5. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире. М.: Academia-Наука, 1998. 640 с.
6. Маркус Г. Глубокое обучение – это тупик ИИ. [Электронный ресурс]. URL: <https://oko-planet.su/science/sciencenews/529699-geri-markus-glubokoe-obuchenie-eto-tupik-ii.html> (дата обращения: 5.06.2020).
7. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. Пер. с венг. с изм. и доп. авт.; Общ. ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. М.: Прогресс, 1990. 295 с.
8. Шумпетер Й. Теория экономического развития: (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / Пер. с нем. В.С. Автономова и др. М.: Прогресс, 1982. 455 с.