

## **ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. СОЦИАЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь  
Кузнецов С. В.; Лиховецкий А.А.*

*Насонова И. В. – к. эк. н., доцент*

В данной работе рассматриваются возможные результаты глобального внедрения автоматизации на производстве и в быту.

С каждым годом понятие «безработица» приобретает все более значимые в сознании людей рамки. Здесь подходит слово рамки, так как безработица является ограничением, препятствием для человека не только обеспечивать, но и реализовывать себя. Безработица ставит перед каждым человеком вопрос о смысле его существования из-за ограничений делать то, что ему нравится. Население планеты составляет всего лишь семь миллиардов — это не так много, как может показаться, например людям, живущим в крупных городах из-за постоянного нахождения среди массы себе подобных. По расчетам некоторых ученых Земля способна разместить вплоть до двухсот миллиардов человек. Казалось бы, населению планеты еще расти и расти, но экономические сводки новостей, все острее говорящие о проблеме безработицы, намекают нам о том, что на самом деле людей даже больше, чем нужно.

С точки зрения капитала (капитал здесь всё относящееся к бизнесу: производственные мощности, товары, корпорации, деньги), человек является производственным ресурсом, стоимость использования которого входит в стоимость конечного продукта или услуги. Человек является «быстро-возобновляемым» и от этого избыточным ресурсом, в отличие от многих других ресурсов необходимых в производстве, как энергоносители, железная руда и прочие природные компоненты. Быстрая возобновляемость поддерживает популяцию людей на планете на постоянном высоком уровне с точки зрения производственной потребности, тем самым делая данный ресурс одним из самых доступных, вдобавок снижая его стоимость, из-за конкуренции между самими людьми за ограниченные рабочие места. Несмотря на эти неудобства, испытываемые конкретными людьми, данное положение вещей приводит цивилизацию к движению вперед. Также возможно, это объясняет один из основных постулатов современной экономики, что рост производственных мощностей опережает рост совокупных доходов служащих, приводя к кризисам перепроизводства. Люди, ввиду своей избыточной доступности, попросту не оттягивают на себя излишки капитала. Это в свою очередь перенаправляет больше капитала в развитие технологий и рост производственных мощностей, что, следовательно, способствует более быстрому развитию и технологическому обновлению цивилизации в целом. Таким образом технологии за счет своего совершенствования становятся все более конкурентоспособными с точки зрения затрат на производство единицы продукции по сравнению с человеком и постепенно вытесняют его с производства товаров или услуг.

Каждый может привести примеры, будь то полученные из СМИ или непосредственно от своих знакомых, когда, например, внедрение новой роботизированной производственной линии на автомобильном заводе приводит к сокращению количества рабочих ее обслуживающих из-за более совершенного, автономного

и независимого от человека технологического процесса, или с введением новой компьютеризированной системы работы предприятия отпадает необходимость в ряде «офисных» специалистов, а в местной химчистке новые автоматизированные машины позволяют сократить количество ручного труда и соответственно работниц до минимума, и даже ларек, где раньше продавщица разливала газированные напитки теперь заменяется на автомат, принимающий деньги и выдающий закуски и напитки автоматически.

Тенденция вытеснения технологиями человека из производственно-логистических процессов движения и производства товаров и оказания услуг еще больше обостряет проблему безработицы людей. Если экстраполировать данный тренд, то можно предположить, что благодаря дальнейшему развитию и продолжающейся замене человека технологией, через некоторое время он окончательно будет ею полностью вытеснен и перестанет быть необходимым производственным ресурсом.

В качестве наглядного примера ниже схематично приведена полностью автоматизированная производственно-логистическая цепочка. Человек в ней практически не задействован, за исключением нескольких инженеров и программистов, приходящих следить за автоматическим оборудованием по сигналу компьютерных систем управляющих производством и логистикой на указанных предприятиях: добыча сырья, переработка, центр готовой продукции.

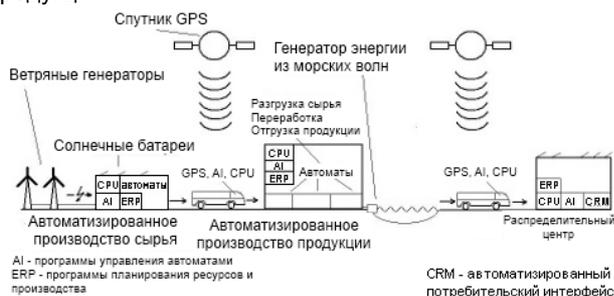


Рис. 1 - Полностью автоматизированная производственно-логистическая цепочка

Всем известен факт, что технологии со временем совершенствуются, удешевляются и массово распространяются по аналогии с жизненными циклами товаров ими производимых (созревание, рост, зрелость, спад). А если предположить, что данная производственная схема датирована несколькими десятилетиями позже, например 2050 годом. Совокупная стоимость всех приведенных технологий снизиться настолько, что закономерно станет для капитала инвестиционно более привлекательной с точек зрения окупаемости и затрат на производство единицы продукции, чем построение устаревших к тому моменту схем производства, которым необходим дополнительный ресурс, то есть человек, удорожающий стоимость конечной продукции. Капиталу не выгодно делать производство товара более дорогим, ведь внутри самого капитала существует конкуренция на уровне корпораций со стремлением сделать стоимость товара дешевле, чтобы получить больше прибыли, большую рыночную долю.

Таким образом, единственной составляющей стоимости в единице продукта, произведенного такой автономной цепочкой, является стоимость производственных активов входящих в нее заводов и фабрик — этих самых механических автоматов, беспилотных грузовиков, ветряных электрогенераторов, компьютерных систем управления и планирования. Человек не используется, стоимость энергии из возобновляемых источников с точки зрения переменных издержек стремиться к нулю.

Ниже приведен график, отслеживающий динамику изменения стоимости затрат производства единицы продукции по мере развития и удешевления технологий. На графике видно, что с точки зрения сокращения затрат на производство, единственным способом для капитала уменьшить издержки на выпуск продукции является развитие технологий, так как человек «постоянен» и «неизменяем». Это и стимулирует развитие технологий, так как нет более никаких других возможностей для капитала повышать эффективность при производстве товаров или услуг. Таким образом, во все большем количестве отраслей, экономия от выполнения задач технологиями начинает превышать таковую при выполнении аналогичных задач человеком. В конечном итоге тенденция развития и удешевления технологий приведет к вытеснению и полной замене ими человека сначала в некоторых, а потом и в большинстве отраслей производства товаров и услуг ввиду потери человеком способности делать то же самое, что и технология.

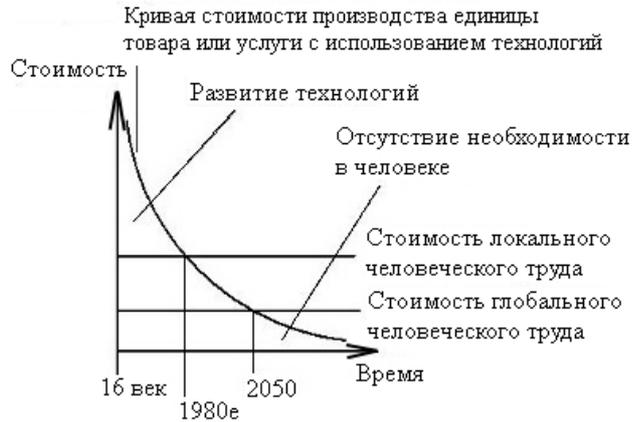


Рис. 2 – Затраты на производство единицы продукции.

Каким образом, человек, переставший участвовать в производстве и движении товаров и услуг и соответственно не зарабатывающий за это деньги, сможет приобретать эти самые товары и услуги? Какова может быть стоимость производимого таким образом товара на полке магазина? Каковы будут последствия этой исторической по своей значимости и масштабу нарастающей замены человека производственными технологиями? Ниже приведена таблица, отслеживающая тренд развития затронутых аспектов жизнедеятельности человечества за последние сотни лет.

Табл. 1. Экономико-техническое развитие человечества

		С 1 по 15 века	16-19 века	С начала 20 века до 1980х	1980е годы - 2050	2050 - ...
Динамика развития	Субъектов производства	ремесленник	мануфактура	корпорация	глобальная корпорация	творческие объединения людей
	Влияния капитала	Влияние государства на капитал	Взаимное влияние государства и капитала	Капитал влияет на государство	Капитал стирает государственные границы, формируя глобальное разделение труда	отсутствует
	Техно-логий	Технология придаток к человеку	Человек и технология дополняют друг друга	Человек придаток к технологии	Вытеснение человека технологией	Человек заменен технологией
	Субъекта труда	Молоток	Станок	Производственная линия	Автоматизированная линия	Автономные производственно-логистические цепочки
	Физических / Вычислительных возможностей человека	постоянен	постоянен	постоянен	постоянен	постоянен

Несмотря на стоимость производственных активов в указанной выше производственной схеме из нескольких автоматических заводов, стоимость товаров или услуг, ими производимых, будет стремиться к нулю. Этому будет способствовать социальное давление вытесненного с производства или движения товаров и услуг подавляющего большинства человечества. Социальное давление, провоцирующее отказ от товарно-денежных отношений в пользу бесплатного распределения благ производимых без участия человека может быть выражено в двух вариациях. Первый сценарий: уровень безработицы, дошедший до критических отметок в десятки процентов, приведет к социальному взрыву и национализации сначала отдельных полностью автоматизированных предприятий, как звеньев производственно-логистической цепи, а затем и всего замкнутого цикла производства конечных товаров, состоящего из нескольких предприятий. Второй сценарий более мягок и подразумевает плавный переход к бесплатному распределению благ полностью производимых без участия человека. Это произойдет, благодаря постепенному выкупу государством, осознающим надвигающиеся проблемы, различных автоматизированных предприятий у их собственников с соответствующим снижением уровней цен конечных продуктов параллельно снижению уровней доходов людей вытесняемых из производственно-логистических, а значит и товарно-денежных отношений.

Из вышесказанного можно вывести основной закон трансформации капиталистических отношений: при повсеместном стремлении производственно-логистических процессов к 100% автоматизации с соответствующим вытеснением человека из этих процессов, возникающее социальное давление устремляет стоимость производимых товаров и услуг для потребителя к нулю.

Список использованных источников:

1. <http://www.technocommunism.com/>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Трансгуманизм>