

УДК 658

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РОБОТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Михайленко А.А., студент гр. МРб-191, IV курс

Научный руководитель: Трусов А.Н., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.

Горбачева, г. Кемерово

Современная экономика все больше и больше становится зависимой от технологий. В частности, роботизация производства становится необходимостью для многих компаний, желающих сохранить конкурентоспособность на рынке.

В данной статье мы рассмотрим социально-экономические предпосылки роботизации производства.

Технологический прогресс и роботизация производства

Является одной из главных предпосылок роботизации производства. Технологический прогресс - это неотъемлемая часть современной экономики. Он оказывает значительное влияние на производственные процессы, обеспечивая повышение эффективности и качества продукции, а также улучшение условий труда. Одним из ключевых направлений технологического прогресса в современной экономике является роботизация производства. Роботизация производства - это процесс внедрения автоматизированных систем и роботов в производственный процесс с целью улучшения его эффективности и качества.

С развитием технологий производственные процессы становятся все более автоматизированными. Роботы могут выполнять многие задачи, которые ранее выполняли люди. Что позволяет снизить затраты на оплату труда и выполнять многие задачи быстрее и более эффективнее, что, в свою очередь, способствует улучшить производительности. Из этого можно сделать вывод, что роботизация производства, способствует повышению конкурентоспособности предприятий на рынке и росту экономики страны в целом.

Снижение затрат на оплату труда→ Социальные и экономические проблемы

Одной из основных целей внедрения роботизации в производственный процесс является снижение затрат на оплату труда. Роботизация позволяет заменить человеческий труд во многих сферах производства на автоматизированные системы и роботов, что приводит к снижению затрат на

оплату труда и уменьшению трудозатрат на производстве. Кроме того, роботы могут работать круглосуточно без перерыва на отдых, питание и сон, что также снижает затраты на оплату труда.

Это позволяет компаниям снизить свои издержки и улучшить свою конкурентоспособность, что особенно важно в условиях жесткой конкуренции на рынке.

Вместе с тем, роботизация производства может привести к некоторым серьезным социальным и экономическим проблемам. Такое снижение затрат на оплату труда может привести к уменьшению численности рабочих мест, ухудшению условий труда для оставшихся и росту неравенства доходов. Поскольку роботы могут заменить людей во многих сферах производства, некоторые рабочие места могут быть уничтожены. Это может привести к увеличению безработицы и снижению уровня жизни тех, кто потерял свою работу.

Для того, чтобы избежать негативных последствий, необходимо учитывать социальные и экономические факторы при внедрении роботизации. Роботизация производства может привести к изменению квалификационных требований для рабочих мест. Вместо того, чтобы требовать физическую силу и умение выполнять монотонные задачи, теперь будут требоваться знания в области технологий, программирования и обслуживания роботов. Компании и государства должны работать вместе, чтобы снизить негативные последствия роботизации. На этапе внедрения роботизации компании должны переквалифицировать своих работников или предлагать им новые рабочие места, связанные с обслуживанием и обследованием роботизированного оборудования, что может потребовать дополнительных инвестиций и затрат со стороны компаний.

Также, государства могут ввести социальные программы и налоговые меры, которые помогут снизить неравенство доходов и поддержать оставшихся без работы сотрудников.

Важно учитывать технические и правовые аспекты при внедрении роботизации. Необходимо обеспечивать безопасность и надежность работы роботизированных систем, а также учитывать возможные риски для окружающей среды и здоровья работников.

В целом, роботизация производства - это важный шаг в развитии технологий и повышении эффективности производства. Однако, для достижения максимальных результатов, необходимо учитывать как многие социальные аспекты, чтобы создать условия для устойчивого и равномерного развития общества.

Повышение производительности

Еще одной важной предпосылкой роботизации производства является повышение производительности. Это связано с тем, что роботы способны выполнять многие задачи быстрее и более эффективно, чем люди. Они могут работать непрерывно (без перерывов на отдых, обед и сон).

Таким образом, внедрение роботизации в производственном процессе позволяет сократить время производственного цикла и увеличить объем производства, что в свою очередь повышает конкурентоспособность компании на рынке. А это является важным примером того, как роботизация производства может быть выгодна для бизнеса и способствовать росту производительности.

В России также наблюдается рост использования роботизированных систем на производстве, что способствует повышению производительности. Один из примеров - автопроизводитель "ГАЗ". Компания внедрила роботизированный комплекс на производственной линии по производству кабин для грузовых автомобилей. Система позволяет автоматизировать процесс сварки кабин, что повышает качество сварных соединений и увеличивает производительность труда. По словам представителей ГАЗа, роботизация позволила сократить время производства одной кабины с 12 до 7 минут, а также снизить затраты на производство благодаря сокращению количества отбракованных деталей.

Таким образом, пример внедрения роботизированных систем на производстве в России показывает, что роботизация способна увеличить производительность труда и сократить затраты на производство.

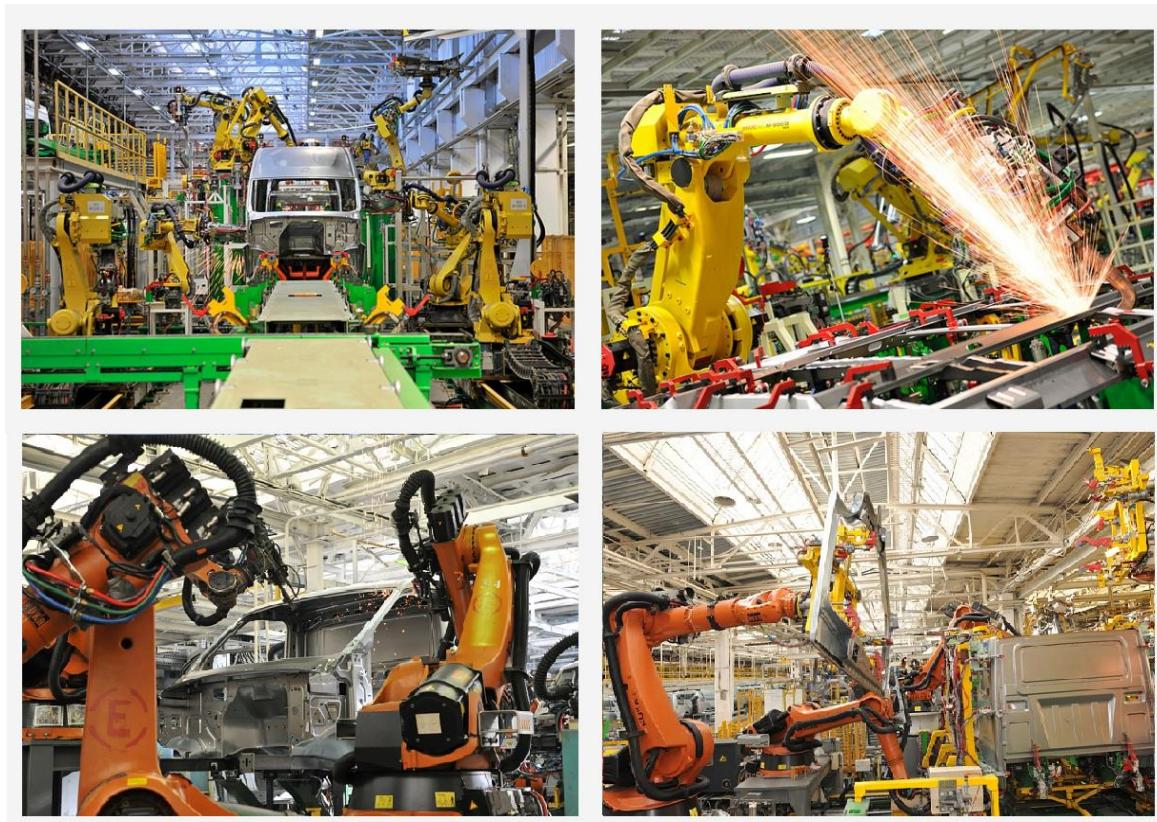


Рис.1 Линия сварки фургонов и линия сварки кабин на заводе ГАЗ

Сварка кузовов и кабин автомобилей семейства NEXT осуществляется на современных автоматических сварочных линиях. Монтаж нового

сварочного комплекса осуществляли специалисты корейской компании LG совместно с российскими инженерами. Интеллектуальная управляющая система осуществляет полный контроль за процессом



Рис.2 Показатели автоматизации линий на заводе ГАЗ

Увеличение качества продукции

Роботизация производства также способствует увеличению качества продукции. Роботы могут выполнять задачи точнее и более качественно. Внедрение роботизации способствует сокращению воздействия человеческого фактора на качество продукции.

Роботизированные системы контроля качества могут быстро и точно обнаруживать ошибки и дефекты на ранних стадиях производства, которые ранее могли быть не замечены операторами. Это позволяет компаниям быстро реагировать на проблемы и сокращать количество брака на производстве.

Таким образом, внедрение роботизированного производства позволяет компаниям существенно улучшить качество продукции. Это повышает конкурентоспособность компаний и способствует удовлетворению потребностей потребителей в высококачественной продукции. Кроме того, увеличение качества продукции может снижать затраты на гарантийное и послепродажное обслуживание. Это способствует повышению доверия покупателей к продукции и укреплению репутации компании на рынке.

Из этого можно сделать вывод, что внедрение роботизации на производстве способствует не только повышению производительности и снижению затрат, но также позволяет улучшить качество выпускаемой продукции и укрепить позиции компаний на рынке.

Примером увеличения качества продукции при внедрении роботизации на производстве в России можно привести компанию "КАМАЗ". Она внедрила роботизированную линию по окраске кузовов грузовых автомобилей, которая позволяет обеспечить более высокое качество покраски, чем при ручном окрашивании.

Система контролирует толщину слоя краски и точность ее нанесения на поверхность кузова, что увеличивает точность и равномерность окраски и снижает количество бракованных изделий. Это также позволяет сократить количество затрат на ремонт и перекраску отбракованных кузовов. Кроме того, использование роботов в процессе окраски кузовов позволяет снизить количество отходов краски и обеспечить безопасность работников, так как роботы могут выполнять задачи в условиях, опасных для человека, например, в условиях повышенной температуры, пыли или химических испарений.



Рис.3 Линия по окраске на заводе КАМАЗ

К сожалению, точная статистика по данному вопросу не всегда публично доступна. Однако, согласно данным Минпромторга России, введение современных технологий и роботизированного оборудования на предприятиях России позволило повысить производительность труда на 10-30%, а также уменьшить количество брака и допущенных ошибок на производстве.

Влияние на экономику страны

Введение роботизированных комплексов на производство может оказать значительное влияние на экономику страны. На первый взгляд, кажется, что замена человека на робота приведет к увольнению большого количества рабочих, что отрицательно скажется на экономике. Однако, в долгосрочной перспективе роботизация может стать драйвером роста экономики, и повысить конкурентоспособность страны на мировых рынках.

Роботизация производства позволяет повысить эффективность предприятия, ускорить темпы выпуска продукции и сократить затраты на производство. В свою очередь, увеличение прибыли компаний может привести к увеличению инвестиций в исследования и разработки новых технологий, что в долгосрочной перспективе может стать двигателем экономического роста.

Кроме того, роботизация ведет к появлению новых рабочих мест, связанных с обслуживанием и программированием роботов, а также с разработкой и производством нового оборудования и технологий

обеспечения. Однако, следует отметить, что для успешного внедрения роботизации необходима современная инфраструктура и высококвалифицированные специалисты, способные программировать и обслуживать роботов.

Россия занимает лишь малую часть мирового рынка роботизации: если составить распределение по плотности, на российских предприятиях задействовано только 6 роботов на 10 тыс. сотрудников, что в десятки раз меньше среднемирового показателя — 113.



Рис.4 Число роботов на 10 тыс. сотрудников в разных странах

Но в последние годы в России наблюдается рост производства и внедрения промышленных роботов. Это связано с увеличением спроса на автоматизацию производственных процессов и сокращением затрат на оплату труда.



Рис.5 Динамика продаж промышленных роботов в России, ед.

Промышленные роботы в России производятся не только местными компаниями, но и иностранными, такими как FANUC, KUKA, ABB, Yaskawa

и др. Эти компании имеют представительства и производственные площадки в России, где выпускают свою продукцию.

В последнее время российские производители промышленных роботов стремятся увеличить свою долю на рынке. Однако, на фоне мировой конкуренции, необходимо постоянно совершенствовать производственные технологии и улучшать качество продукции, чтобы успешно конкурировать на мировом рынке.

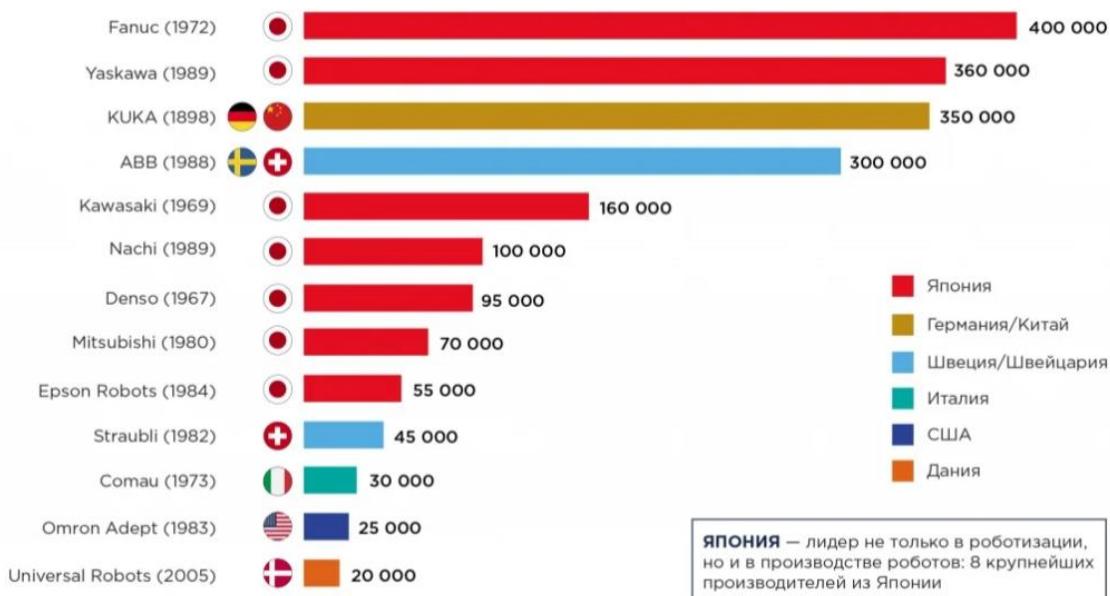


Рис.6 Аналитический обзор мирового рынка робототехники. 2019 г.

В 2018 году была создана Ассоциация производителей промышленных роботов России (АППР), которая объединяет российских производителей и поставщиков робототехнического оборудования. Целью АППР является развитие рынка промышленных роботов в России и повышение конкурентоспособности отечественных производителей.

Несмотря на рост производства отечественных промышленных роботов, они все еще не занимают доминирующее положение даже на собственном рынке (в 2020 году российские производители составили менее 2% от общего количества промышленных роботов, установленных в России). Важно отметить, что большинство производителей промышленных роботов в России являются отечественными компаниями, что подчеркивает важность развития российского рынка промышленной автоматизации.

Роботизация производства - это важный этап в развитии экономики. Она позволяет повысить эффективность производства, улучшить качество продукции и повысить конкурентоспособность компаний. Однако, роботизация производства также может иметь серьезные социально-экономические последствия. Поэтому, необходимо учитывать все аспекты роботизации производства и разрабатывать соответствующие стратегии, чтобы минимизировать отрицательные последствия и максимизировать ее преимущества. Из возможных стратегий является развитие программ переквалификации и обучения, чтобы помочь работникам адаптироваться к новым требованиям роботизации производства. Кроме того, государства могут стимулировать инвестирование в развитие робототехники и автоматизации, чтобы увеличить конкурентоспособность своих компаний на мировом рынке. Это может включать в себя субсидирование исследований и разработок, содействие в создании инновационных предприятий, и т.д. В целом, роботизация производства - это сложный процесс, который требует внимательного рассмотрения и анализа социально-экономических последствий. Необходимо разработать соответствующие меры, чтобы обеспечить баланс между преимуществами и рисками роботизации производства, и создать устойчивую экономику, которая будет благоприятствовать развитию общества и улучшению качества жизни людей.

А что касается России, то рынок промышленных роботов еще не насыщен, поэтому для отечественных производителей есть большие возможности нарастить свою долю. Однако для этого необходимы серьезные инвестиции в научно-исследовательскую и производственную базу.