

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІV. - С. 16-18

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДАЧИ ЗАГОТОВКИ НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

*Евлоев С.Г., магистрант 2 курса
Казахский агротехнический университет им С. Сейфуллина, г.Нур-Султан*

Введение

Активное внедрение различных видов инфокоммуникационных технологий, искусственного интеллекта и промышленной робототехники в производственные процессы, автоматизация производства, все это привело к четвертой промышленной революции. Революция получила свое название от правительственного проекта Германии описывающего концепцию «умного» производства. Индустрия 4.0 предполагает новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий в промышленность, автоматизацией бизнес-процессов и распространении искусственного интеллекта. Преимущества Четвертой промышленной революции очевидны: повышение производительности, безопасность труда и повышение конкурентоспособности. Использование таких технологий как Искусственный интеллект и роботизация, интернет вещей (IoT) и 3D-печать, виртуальная и дополненная реальность, био и нейротехнологии повлияют не только на производства, но и на экономику, и на нашу жизнь в целом.



Рисунок 1 –Промышленные революции

Пандемия коронавируса привела к изменению бизнес-моделей, и в результате 59% казахстанских компаний ускорили реализацию цифровой трансформации[1].

Точных данных об использовании цифровых технологий в казахстанской промышленности пока нет – эта тема для экономики нова. Если говорить точнее, то по итогам анкетирования почти 600 компаний стало понятно, что более 80% предприятий обрабатывающей и 60% предприятий добывающей промышленности находятся на уровне "Индустрии 2.0" – это полу-автоматизированное производство или этап перехода к автоматизированному производству. При этом предприятия горнодобывающей отрасли оказались более подготовленными по уровню технологического развития по сравнению с другими. И это объяснимо: им приходится конкурировать на международном уровне, что требует следования последним технологическим трендам.

Впервые задача по цифровизации промышленности была поставлена главой государства в 2017 году в Послании народу. В послании следующего, 2018 года Президент поручил сделать третью пятилетку индустриализации "инновационной"[2].

Хотя большинство казахстанских предприятий находится в начале пути к внедрению элементов "Индустрии 4.0", некоторые компании уже вышли на технологическую "передовую". В Министерстве по инвестициям и развитию РК сообщили, что шесть системообразующих предприятий в горно-металлургическом комплексе реализуют 14 проектов по цифровизации[3].

Обрабатывающая промышленность Добывающая промышленность

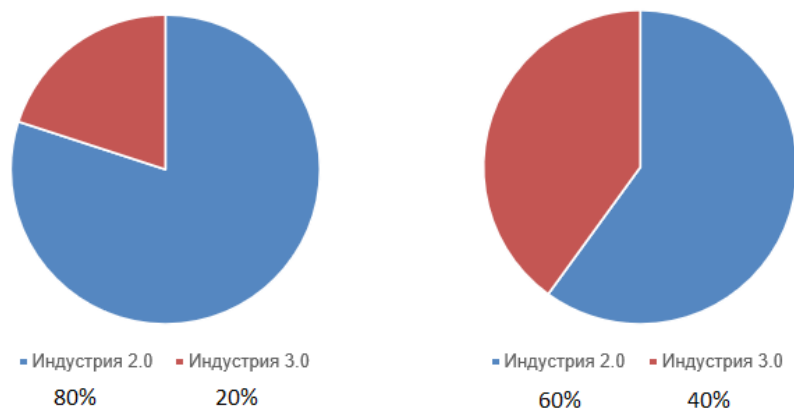


Рисунок 2 – Использование цифровых технологий на казахстанских предприятиях

Автоматизация подачи заготовки на станках

Использование промышленных роботов и автоматических устройств на промышленных предприятиях является одним из важных условий перехода к четвертой промышленной революции. Промышленные роботы (ПР) представляют собой устройства, работающие по заданной программе и осуществляющие движение, перемещение и управление в рамках производственного процесса. Их назначение – выполнение определенных

операций и/или перемещение предметов под контролем оператора или без его участия. Применение промышленных роботов на производстве позволяет повысить производительность и качество выпускаемой продукции. Автоматические устройства (АУ) – представляют собой устройства работающие конкретно с одним станком по заданной программе, написанной на языке программирования GandMcode[4].

Преимущества и недостатки промышленных роботов.

Преимущества:

1. Повышение безопасности на предприятии
2. Повышение производительности
3. Повышения качества продукции
4. Улучшения условий труда
5. Уменьшение затрат на заработные платы

Недостатки:

1. Потребность в обучении персонала
2. Возможна необходимость реконструкции помещения
3. Устранение целого класса рабочей силы
4. Программирование и перепрограммирование занимает много времени
5. Высокая стоимость

Основными препятствиями в использовании роботов являются низкая заработная плата рабочих, высокая стоимость роботов, компьютеров и программного обеспечения, особенно иностранного производства, что делает нерентабельной их закупку и сложность программирования роботов. Каждый производитель использует свои программное обеспечение и язык программирования, что усложняет автоматизацию. Кроме того, внедрение роботов требует перестройки технологических процессов производства и переобучения персонала, что требует значительных материальных вложений и временной остановки производства, на что не идут многие владельцы и руководители предприятий. По результатам опроса 90% компаний называют основной сложностью цифровизации проблемы с поиском нужных кадров. Однако в связи с ростом стоимости труда, естественным уходом старых специалистов, нежеланием молодежи работать на производстве и на селе число роботов в промышленности и в сельском хозяйстве неминуемо будет расти. При этом существенным стимулом роста роботизации должна стать поддержка государства[5].

Таблица 1 – сравнение

	Промышленные роботы	Автоматическое устройство
Стоимость	Высокая	Низкая
Время программирования и перепрограммирования	Занимает много времени	Занимает мало времени

Количество обслуживаемых станков	Возможно работать одновременно с несколькими станками	Возможно работать только с одним станком
Безопасность	Необходимо соблюдение техники безопасности при работе вблизи с промышленным роботом	Устройство безопасно так, как находится за закрытыми дверцами станка

Заключение

Еще одной проблемой цифровизации может стать значительное сокращение числа рабочих мест среди профессий, в которых используются однотипные повторяющиеся расчетные, механические или другие рутинные операции. В связи с цифровизацией и роботизацией могут если не исчезнуть, то существенно сократиться и видоизмениться такие профессии, как продавец, кассир, бухгалтер, чертежник, расчетчик, сварщик, водитель и др., что на некоторое время может привести к повышению уровня безработицы и социальной напряженности в стране, если вовремя не принять меры по их переобучению и трудоустройству[6].

Список используемой литературы:

1. Устойчивые ИТ. Рестарт 2021. Результаты опроса ИТ-директоров по Казахстану и Центральной Азии. 2021 г. 11 стр.
2. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу «Цифровой Казахстан» от 10 января 2018 г.
3. АО «Самрук-Қазына», Цифровизация как шаг к Индустрии 4.0., статья, 2020.
4. [Monica Cugno, Rebecca Castagnoli, Giacomo Büchi](#), Marco Pini Industry 4.0 and production recovery in the covid era, [TechnovationVolume 114](#), June 2022, 102443
5. Гурлев И.В. Цифровизация экономики России и проблемы роботизации // Вестник Евразийской науки, 2020
6. Бетелин В.Б. Цифровая экономика: навязанные приоритеты и реальные вызовы // Государственный аудит. Право. Экономика. 2017. № 3–4. С. 22–25