

Роботы шагают в производство

Человек примитивный изобрел колесо, чтобы не носить, а человек разумный изобрел робота, чтобы не работать. Скоро роботы с помощью искусственного интеллекта станут замещать человека, и будут конкурировать между собой за рабочее место.

Продолжается мировая гонка производителей и потребителей робототехники. Благодаря растущему объему производства и установки промышленных роботов в 2022 году мир установил новый рекорд в 3,9 млн. работающих роботов.

Согласно отчету «World Robotics - 2023», опубликованному Международной федерацией робототехники (IFR), количество новых производственных роботов, проданных во всем мире в 2023 г, составило 592,8 тыс. шт, что на 7,2% больше, чем в рекордный 2022 год. Хотя темпы роста (7,2%) замедлились из-за снижения инвестиционного спроса из-за последствий глобального экономического спада после предыдущего скачка продаж (35,1%) в 2021 г. Ежегодная планка в 500 тыс. продаж роботов держится три года подряд.

Ожидается, что в 2024 году индустрия производственных роботов вырастет еще на 4,9% по сравнению с предыдущим годом, а мировой рынок производственных роботов продолжит расти из года в год и будет демонстрировать стабильный рост, а количество новых производственных роботов, установленных в 2024 году, превысит 600 тыс единиц, и побьет самый высокий годовой рекорд продаж. За последние пять лет (2019–2024) среднегодовой рост произ-



водства роботов составил 10–12 %.

Ожидается, что наряду с продолжающимся ростом рынка роботов в Китае, и внедрение роботов в процесс производства электромобилей и логистику будет стимулировать долгосрочную тенденцию роста производства.

Также наблюдается большая динамика внедрения профессиональных сервисных роботов (RaaS). Число продаж профессиональных сервисных роботов по всему миру достигло 157 599 единиц в 2022 году с большим ростом +47,9% к 2021 г. Из них было продано 86 тыс. транспортных/логистических роботов, что составляет 54,6% от общего рынка профессиональных сервисных роботов. Спрос на роботов значительно увеличился в сферах строительства (154,5%), гостиничного бизнеса (124,7%), а также транспорта и логистики (44,3%). Привлекательной оказалась модель обслуживания на основе подписки (RaaS): робот как услуга/аренда – это модель обслуживания по подписке, при которой взимается ежемесячная плата за обслуживание, вместо покупки готового роботизированного продукта. Роботы могут использоваться в соответствии с потребностями пользователя, что позволяет экономить средства и повышать

эффективность работы роботов. В 2022 году общее количество моделей RaaS из профессиональных сервисных роботов составило 21420, что на 50,4% больше, чем в 2021 году, включая гостиничных роботов (35,0%), транспортно-логистических роботов (32,3%) и профессиональных роботов-уборщиков (31,6%). В отчете World Robotics 2023, представленном IFR, в число наиболее автоматизированных стран по плотности роботов входят: Ю. Корея (1012 роботов на 10 000 сотрудников), Сингапур (730 ед) и Германия (415 ед). Об этом говорится в отчете World Robotics 2023, представленном IFR.

Данные о плотности роботов показывают состояние автоматизации во всем мире и позволяют сравнивать регионы и страны. Динамика внедрения робототехники на заводах по всему миру впечатляет: новая средняя плотность роботов в мире достигла рекордного уровня – 151 робот на 10 000 сотрудников, что вдвое больше чем шесть лет назад. В странах Азии плотность роботов составляет 168 единиц на 10 000 сотрудников обрабатывающей промышленности. В мировом рейтинге экономики Ю. Корея, Сингапур, Япония, Китай, Гонконг и Тайвань входят в десятку наибо-



лее автоматизированных стран. В Европейском Союзе плотность роботов составляет 208 единиц на 10 000 сотрудников, а Германия, Швеция и Швейцария входят в десятку мировых лидеров. Плотность роботов в С. Америке составляет 188 единиц на 10000 сотрудников. США входят в десятку самых автоматизированных стран в обрабатывающей промышленности.

Южная Корея является лидером в мире по внедрению промышленных роботов. Плотность роботов растет в среднем на 6% каждый год с 2017 года и сегодня в семь раз превышает средний мировой показатель (151 робот / 10 000). А по прогнозу, опубликованному агентством MarketsandMarkets, рынок промышленной робототехники Ю. Кореи вырастет за пять лет еще на ~44,5% до 2027 года. Столь значительный рост можно объяснить рядом факторов. Близость к Японии способствовала инновациям и конкуренции с ее достижениями. Также продвижению роботов способствует внутренний спрос от электротехнической, электронной и автомобильной отрасли. Южная Корея является третьим по величине производителем электроники (дисплеи и компьютерные чипы); Ожидается, что рост электронной промышленности будет стимулировать спрос на промышленных роботов. Ожидается, что Южная Корея останется важным рынком промышленных роботов в Азиатско-Тихоокеанском регионе после Китая и Японии. Южная Корея является одним из крупнейших в мире производителей автомобилей. Некоторые отечественные бренды, такие как Kia Motors, перенесли свое производство в другие страны, что ограничивает размер рынка промышленной робототехники в стране. Однако могут появиться новые возможности для производства автомобильной электроники через совместные предприятия с такими произ-

водителями электроники, как Samsung.

Сегодня Южная Корея – одна из самых технологически развитых стран мира. Она входит в число ведущих стран мира по использованию промышленных роботов, причем эта отрасль официально поддерживается и развивается правительством – корейские власти потратили почти 0,5 млрд долл на исследования и разработки в области робототехники.

С развитием «Индустрии 4.0» и неизбежным внедрением передовых технологий на «умных» заводах компании Южной Кореи начали стремиться к развитию своих компетенций в робототехнике. Закон о развитии и обучении рабочей силы, обновленный в 2019 году, является важной инициативой в серии государственных программ. Согласно закону, люди должны научиться обращаться с роботами и автоматизированными станками. Стратегия инноваций в интеллектуальном производстве объявила об увеличении инсталляций роботов и обучение специалистов для малых и средних предприятий к 2023 году.

Поскольку Ю. Корея сталкивается с самым низким в мире уровнем рождаемости, что приводит к сокращению численности населения трудоспособного возраста, правительство с 2019 года активно внедряет автоматизацию, с использованием роботов и искусственного интеллекта (ИИ) в промышленности, чтобы стимулировать экономическое развитие. Эти решения рассматриваются как неотъемлемая часть экономического и социального будущего Ю. Кореи. Они также позволяют правительству избегать политически чувствительных дискуссий о расширенной миграционной политике и программах.

Также применение роботов в производстве и сфере услуг ускоряется, поскольку все больше людей избегают сложных, грязных и опасных работ. В результате сокращения рабочей силы

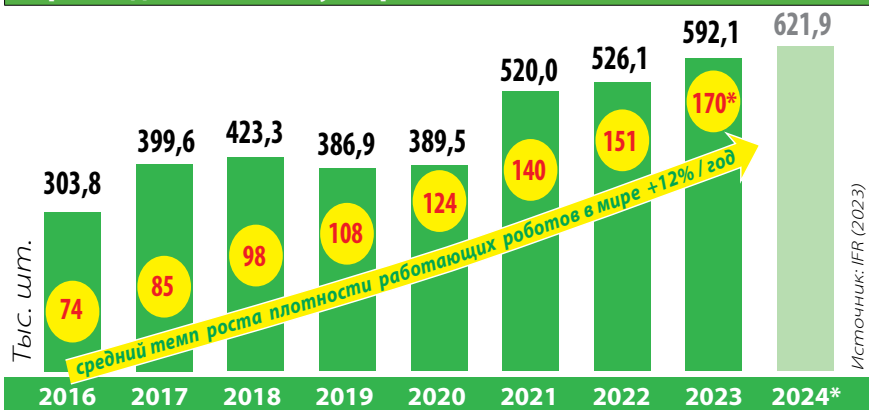
в Ю. Корею означает, что производственный сектор все больше зависит от иностранных стажеров или сезонных рабочих. Однако, похоже, южнокорейские компании, в основном в сфере производства и услуг, начинают отдавать предпочтение роботам, которые могут работать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, не болеют, не жалуются и могут противостоять профсоюзам. Компании рассматривают снижение затрат на рабочую силу и повышение производительности как важные преимущества автоматизации.

По данным Корейского института экономических исследований, общий уровень потери рабочих мест из-за увеличения количества роботов в Ю. Корею не является статистически значимым, хотя внедрение роботов сокращает рабочие места в обрабатывающем секторе неквалифицированного или полуквалифицированного производства и услуг. Отчет Банка Ю. Кореи показал, что увеличение количества промышленных роботов на 1000 рабочих приведет к сокращению числа рабочих на 0,1% и росту реальной заработной платы на 0,3%. Однако Корейский институт государственных финансов утверждает, что автоматизация привела к увеличению количества рабочих мест в некоторых регионах Ю. Кореи и что, если роботы и искусственный интеллект помогут повысить прибыльность, бизнес и набор персонала увеличатся.

Приведенные выше исследования показывают, что во избежание негативных последствий, связанных с потерей рабочих мест, следует использовать роботов для поиска и выполнения новых задач для людей, а правительству и бизнесу следует переqualificировать работников, которые наиболее уязвимы для «инфильтрации» роботов.

Это теория, а на практике на рынке труда сложилась парадоксальная ситуация: приток более дешевой иностранной рабочей силы вытесняет некоторых работников. С другой стороны, правительство Южной Кореи, в том числе, как ожидается, в будущем, будет поощрять использование робототехники и искусственного интеллекта, что приведет к созданию новых рабочих мест. Ответственные за развитие компаний и государства должны использовать более дешевые китайские роботы, которые доминируют на рынке Ю. Кореи, поскольку с ними трудно

Мировая динамика выпуска роботов в 2016–2024* гг (тыс. ед)



02 / 2024 • Издательство: «ИТО» • e-mail: itonews@gmail.com