

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/149342>

**Тип работы:** Научно-исследовательская работа

**Предмет:** Основы научных исследований

Оглавление 2

ВВЕДЕНИЕ 3

1. Фундаментальные и прикладные исследования 5

2. От формальных НИОКР к технологиям будущего 9

2.1. Что такое НИОКР 9

2.2. Оценка характера проектов НИОКР в динамике по направлению - автоматизация (направления 15.03.04) 10

2.3. Проекты НИОКР по направлению автоматизация (направления 15.03.04) заложенные к реализации до 2030 года 14

2.4. Выводы 18

Заключение 21

Список информационных и литературных источников 22

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизация технологического процесса — совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

Рост эффективности производства является одним из ключевых приоритетов развития экономики.

Повышение качества продукции, снижение издержек на производство, увеличение количества изготавливаемых изделий является постоянной, стратегической задачей предприятий из различных сфер и различных масштабов. Автоматизация является одним из ключевых драйверов качественного развития производственных процессов, позволяющая существенным образом их оптимизировать, начиная с этапа планирования и заканчивая непосредственно производством с применением современного оборудования.

Автоматизация на производстве, как в прочем и в других сферах, имеет свою собственную историю, которая во многом определила нынешнее положение дел. Процесс автоматизации начал зарождаться практически сразу же с возникновением производства как такового. Первым этапом развития автоматизации стали самодействующие устройства, которые являются прообразами современных автоматов.

Однако в условиях мелкого кустарного производственного процесса, вплоть до начала 18 в. никакого практического применения они не получили и свидетельствовали лишь о высоком профессионализме древних мастеров.

Совершенствование орудий и приёмов труда, адаптация машин и различных механизмов для замены человека в производственных процессах вызвали в начале 19 в. резкий скачок уровня развития производства, который известен как промышленная революция 18–19 вв.

Целью данной работы было найти и описать ряд открытий (не менее 3-х) по направлению автоматизация в любой отрасли для направления 15.03.04 и провести полный их анализ. Кроме этого, представить проекты НИОКР по направлению автоматизация в любой отрасли для направления 15.03.04, которые заложены к реализации до 2030 года, и отразить суть и цель их реализации.

1. Фундаментальные и прикладные исследования

Промышленная революция явилась основной причиной для создания необходимых условий механизации производства. К. Маркс видел в этом процессе отчётливо новое направление технического прогресса и предсказал переход от применения единичных машин и аппаратов к «автоматической системе машин», в которой за человеком сохраняются лишь функции управления [2].

Впервые результат внедрения автоматизационных единиц на производстве удалось оценить в 1765 г., когда русский механик Ползунов И.И. изобрел автоматический регулятор питания парового котла, внедрение которого позволило автоматически контролировать уровень воды в барабане. Уже тогда стало понятно, что применение автоматизации позволяет обеспечить более стабильную работу всего комплекса и перенаправить человеческие ресурсы в более требовательные области производства.

Также важнейшим явлением в области автоматизации того периода стало изобретение английским изобретателем Дж. Уаттом центробежного регулятора скорости паровой машины (1784), которая стала после этого главным источником механической энергии для привода станков, машин и механизмов [1]. Во времена промышленной революции экономическая эффективность вышла на первый план. Уже в то время перед менеджментом на предприятиях стали ставиться следующие задачи: повышение качества работы коллектива, использование современных технологических процессов и материалов и, что очень важно, автоматизация работы предприятий. Высокая экономическая эффективность, технологическая целесообразность и эксплуатационная необходимость способствовали большому распространению автоматизационных процессов, как в промышленности, так и в транспорте, в технике связи, в торговле и других сферах обслуживания.

Её основные предпосылки: более эффективное использование экономических ресурсов – энергии, сырья, оборудования, рабочей силы и капиталовложений. При этом повышается качество и обеспечивается однородность выпускаемой продукции, повышается надёжность эксплуатации установок и сооружений. С 60-х гг. 19 в., в связи с очень быстрым развитием железных дорог, стала очевидной потребность в автоматизации железнодорожного транспорта и создания автоматических механизмов контроля скорости для обеспечения безопасности движения поездов.

Первыми изобретениями в этом направлении были автоматический указатель скорости инженера-механика С. Прауса (1868) и инструмент для автоматической регистрации скорости движения поезда и времени его прибытия, который был создан инженером В. Зальманом и механиком О. Графтио (1878). Об уровне распространения автоматических устройств в работе железных дорог свидетельствует тот факт, что на Московско-Брестской железной дороге к 1892 г. уже существовало подразделение механического контроля поездов [5].

Учение об автоматических устройствах до 19 в. находилось в рамках классической прикладной механики, которая рассматривала их как обособленные, несвязанные механизмы. Основы науки об автоматическом управлении по факту впервые были описаны в статье английского физика Дж.К. Максвелла «О регулировании» (1868) и труде русского учёного И.А. Вышнеградского «О регуляторах прямого действия» (1877), где впервые регулятор и машина рассматривались как цельная система. А. Стодола, Я.И. Грдина и Н.Е. Жуковский, продолжая развивать эти работы, уже смогли дать систематическое изложение теории автоматического регулирования. После появления механических источников электрической энергии – электромашинных генераторов постоянного и переменного тока, а также электродвигателей, стало возможно вырабатывать энергию централизованно, передавая её на значительные расстояния и по-разному используя на местах потребления.

В тоже время, возникла потребность в автоматической стабилизации напряжения генераторов, без которой их применение было довольно ограниченным [3]. Только после изобретения регуляторов напряжения с начала 20 в. электроэнергия стала использоваться для привода производственного оборудования. Наряду с паровыми машинами, энергия которых распределялась трансмиссионными валами и ремёнными передачами по станкам, постепенно развивался и электропривод, который начал вытеснять паровые машины, а вскоре, и вовсе, получивший собственное индивидуальное применение, так как станки начали оснащать индивидуальными электродвигателями.

Переход от центрального трансмиссионного привода к индивидуальному в 20-х гг. 20 в. значительно увеличил возможности совершенствования технологии механической обработки, что приводило к повышению экономического эффекта. Простота и надёжность индивидуального электропривода позволяли механизировать как энергетику станков, так и непосредственное управление ими [1]. Именно после этого возникли и получили свое развитие

1. Баронов В.В. Автоматизация управления предприятием / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.И. Попов и др. М.: ИНФРА-М, 2007.
2. Олейник С.У. Автоматизированные системы управления машиностроительным предприятием: учебник для вузов по спец. «Экономика и управление в машиностроении» / С.У. Олейник, В.И. Иванова, Г.М. Макарова и др.; Под ред. С.У. Олейника. М.: Высшая школа, 2001.
3. Автоматизированные технологии в экономике: учебник / Под ред. Г.А. Титоренко. М.: ЮНИТИ, 2000.
4. Балагин В.В. Теоретические основы автоматизированного управления: Учебное пособие для вузов. Мн.: Высшая школа, 1991.
5. Большая советская энциклопедия: в 30 т. 1970.
6. Бельская, Н. П. Основы научного исследования. Учебное пособие / Н.П. Бельская. - М.: Флинта, 2018. - 231

с.

7. Болдин, А. П. Основы научных исследований / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - М.: Academia, 2017. - 336 с.

8. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов. - М.: Форум, 2015. - 827 с.

9. Кожухар, В. М. Основы научных исследований / В.М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2015. - 216 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/149342>