

Гатауллин Р.З. Автоматизация на предприятиях и в крупных организациях // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – № 03 (март). – АРТ 117-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 3977

Гатауллин Руслан Зуфарович

«КНИТУ» Магистр 2-ого курса

Факультет дизайна и программной инженерии

Научный руководитель: Торкунова Ю.В., д.п.н., доцент

г. Казань, Российская Федерация

e-mail: lumrus@gmail.com

**АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ И В КРУПНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Аннотация: в данной статье описывается актуальность проблемы автоматизации на производстве и крупных организациях, рассматриваются причины, обуславливающие необходимость осуществления автоматизации, дается определение понятию автоматизации, осуществляется классификация производственных процессов, рассматриваются основные цели автоматизации, также выделяются преимущества и недостатки автоматизации, также даются основы теории потери, в частности классификация потерь, статья заключается классификацией проблем автоматизации и способами их решения.

Ключевые слова: автоматизация, производственные процессы, теория потерь, классификация потерь, проблемы автоматизации, технологическая безработица, компенсирующие эффекты

Gataullin Ruslan Zufarovich

«Kazan national research technological university»

Master of 2-nd year

Scientific adviser: Torkunova U.V., doctor of pedagogical sciences, assistant professor

Kazan, Russian Federation

e-mail: lumrus@gmail.com

ASPECTS OF AUTOMATION IN PRODUCTIONS AND BIG CORPORATIONS

Abstract: this article describes the relevance of the automation problem in productions and big corporations, automation reasons are discussed, defines the concept of automation, gives production processes classification, discusses the main objectives of automation, also emphasizes automation advantages and disadvantages, basics of loss theory are described (classification of losses), the article concludes by automation problems classification and ways of solution.

Key words: automation, production processes, loss theory, loss classification, automation problems, technological unemployment, compensating effects.

Актуальность проблемы автоматизации современных процессов производства определена двумя факторами, обладающими противоположностью:

- постоянным повышением трудоемкости производственного процесса, конструкций и технологий;
- снижением обеспечения соответствующими трудовыми кадрами;

Первый фактор обусловлен причинами следующей категории:

- появление в настоящее время существенного увеличения спроса и, следовательно, соответствующее увеличение списка требований потребителей к такому качеству изделий как надежность, для того, чтобы в дальнейшем были снижены эксплуатационные и ремонтные затраты до минимального значения;
- в современных условиях конкуренции увеличиваются и усиливаются такие требования, как качество продуктов, изделий, деталей и т.д.;
- вторая причина является следствием увеличение сложности продуктов и, соответственно, технологических и технических процессов;
- также в настоящее время присутствуют тенденции увеличения требований к технической документации.

Второй фактор обусловлен другой категорией причин:

- осуществившиеся корректировки областей структуры и распределения труда в технической и управленческих сферах;
- значимой причиной является снижение привлекательности соответствующих вакансий, а также и маленькая заработная плата.

Повышение и расширение уровней автоматизации является решением возникающих противоречий.

Объектом исследования являются производственные процессы, в частности на предприятиях и в крупных организациях, а предметом их автоматизация.

Автоматизация - представляет собой процесс использования средств техники, а также методов экономики и математики вместе с современными системами управления, для частичного или даже полного освобождения рабочих от прямого участия в операциях, производимых над энергией, информацией или каким-либо материальными объектами.

Одним из направлений автоматизации являются производственные процессы. Производственные процессы делятся на:

- Технические;
- Технологические;
- Транспортные;
- Логистические;
- Процессы рационализации и оптимизации;
- Энергетические;
- и т.п.

Автоматизация на производстве и в крупных организациях имеет следующие цели:

- Главной целью процесса автоматизации является увеличение производительности труда;
- Также автоматизация нацелена на то, чтобы повысить эффективность труда
- Немаловажной целью является улучшения качества выпускаемых изделий, продуктов и т.д., исключение влияния человеческого фактора;
- Еще качественная автоматизация должны оптимизировать и рационализировать управленческие процесс;
- В некоторых компаниях автоматизация позволяет отстранять человека от условий, являющихся опасными для здоровья.

В отличии от предыдущих этапов автоматизация имеет существенный ряд преимуществ, однако имеются и недостатки.

Основными преимуществами является следующее:

- Современная автоматизация позволяет осуществлять замену человека в физической и монотонной работе;
- Также автоматизация освобождает человека от деятельности в потенциально опасных условиях (пожар, извержения вулканов, землетрясения, некоторые зоны военных действий, объекты ядерного характера, нахождение на большей глубине под водой и т.д.)
- Автоматизация позволяет выполнять операции и действия, которые не может осуществлять человек, они выходят за рамки его возможностей, например, таких как, поднятие тяжелых грузов и движение с большой скоростью.
- В добавок ко всему вышеописанному автоматизация имеет возможность улучшать экономические показатели различных объемов: цех, отдел, завод, компания, предприятие, концерн, страна, общество.

Из недостатков применения автоматизации можно выделить следующее:

- Возможный существенный рост безработицы вследствие замены ручного труда автоматизированным-машинным;
- Появляющиеся с некой вероятностью и в некоторых условиях ограничения технического характера.
- Из-за появления машин, станков, программ и т.д. могут возникнуть дополнительные угрозы безопасности, а также уязвимости нововведений.
- Трудовые и финансовые ресурсы, необходимые для разработки, внедрения и эксплуатации комплексов автоматизации тяжело подаются прогнозированию.

- В большинстве случаев изначальность внедрения является достаточно высокой.

Теория потерь. Производственные потери оказывают прямое влияние на характеристики производительности компонентов автоматизации. К характеристикам классификации потерь можно отнести следующие критерии:

- Особенности их физической природы, то есть причины потерь
- Методики и характер их количественной оценки.

По причинным характеристикам производственные потери классифицируются на шесть категорий. Первая категория относится к цикловым, а остальные к внецикловым.

1. Потери холостых ходов.
2. Инструментальные потери.
3. Потери, связанные с оборудованием.
4. Потери следствия организационных причин.
5. Потери, вызывающие брак.
6. Потери, обусловленные процессом переналадки.

Потери, принадлежащие внецикловой категории, можно классифицировать следующим образом, исходя из причин их возникновения:

- Потери по причине конструкции машины.
- Потери из-за внешних технических и организационных причин.

Классификация проблем автоматизации. Уровень производительности оборудования в настоящее время определяется следующими факторами: потерями, а также технологическим процессом. Классификация потерь также классифицирует проблемы комплексной автоматизации:

1. Проблема, обусловленная рабочим циклом, и необходимостью существования машин, станков, программ и прочих компонентов автоматизации, работающих непрерывно;

2. Проблема, связанная с процессом замены инструментов;
3. Проблема таких свойств автоматических систем как долговечности и надежности.
4. Проблемы, возникающие при автоматизации управленческих процессов.
5. Проблемы, обусловленные требованиями к качеству производимой продукции и продукции.
6. Также существенной проблемой является проблема мобильности производства, на котором была осуществлена автоматизация.

Заключение. Решением проблем технического характера является: предусмотрение на стадии проектирования машин с высокой производительностью, линий автоматизации, цехов, а также программных комплексов конструктивных мер, снижающих потери всех категорий, а также планирование системы технико-организационных мероприятий по эксплуатации автоматизационной техники, обладающих высокой производительностью.

Также в современном обществе помимо технических проблем существует проблема социального характера: технологическая безработица. В настоящее время учеными и экономистами были рассмотрены компенсирующие эффекты этого явления, а также описаны основные методы решения проблемы данного вида безработицы:

1. Запрет/отказ от инноваций;
2. Социальные выплаты;
3. Образование;
4. Общественные работы;
5. Сокращенная продолжительность рабочего времени;

Список использованной литературы:

1. Капустин, Н. М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учеб. для вузов / Под ред. Н. М. Капустина. — М.: Высшая школа, 2004. — 415 с.
2. Воройский Ф. С. Информатика. Энциклопедический систематизированный словарь-справочник. (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах). — М.: Физматлит, 2007. — 760 с.
3. Цыпкин Я. З. Основы теории автоматических систем. М., Наука, 1977
4. Основы автоматизации технологических процессов: Конспект лекций/ А.Н.Волков, В.А.Дьяченко; СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1998. 152с.
5. Вукович, Г. Г. Рынок труда / Г.Г. Вукович, И.В. Гелета. - М.: Феникс, 2013. - 240 с.
6. Глобализация рынков труда. Динамика. Проблемы. Перспективы. - М.: ИНИОН РАН, 2010. - 246 с.
7. Гобсон, Дж. Проблемы безработицы: моногр. / Дж. Гобсон. - М.: Либроком, 2011. - 152 с.
8. Флорида, Ричард Большая перезагрузка. Как кризис изменит наш образ жизни и рынок труда / Ричард Флорида. - М.: Классика-XXI, 2012. - 240 с.
9. Мартин Форд. Роботы наступают. Развитие технологий и будущее без работы = Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future. — М.: Альпина нон-фикшн, 2016. — 430 р. — 1000 экз. — ISBN 978-5-91671-587-3.

Дата поступления в редакцию: 20.03.2018 г.

Опубликовано: 21.03.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2018

© Гатауллин Р.З., 2018