

Цыплов Е.А. магистрант,

2 курс, Институт машиностроения,

Тольяттинский государственный университет,

Тольятти (Россия)

Глашкина В.С., студент,

4 курс, Институт финансов, экономики и управления,

Тольяттинский Государственный Университет,

Тольятти (Россия)

СБОРОЧНЫЕ ЛИНИИ.

Аннотация: в данной статье рассмотрена такая система массового производства, как сборочная линия. Также в статье рассмотрены все преимущества и недостатки системы при производстве.

Ключевые слова: система, автоматизация, сборочная линия, конвейер, продукция, машины, производство.

Tsyplov E.A., graduate student,

2 course, Institute of Mechanical Engineering,

Togliatti State University,

Togliatti (Russia)

Glashkina V.S., student,

4th year, Institute of Finance, Economics and Management,

Togliatti State University,

ASSEMBLY LINES.

Abstract: this article discusses such a mass production system as an assembly line. Also, the article discusses all the advantages and disadvantages of the system during production.

Key words: system, automation, assembly line, conveyor, products, machines, production.

Конвейер – это такая система массового производства, при которой готовый конечный продукт производится последовательно шаг за шагом. При этом данный процесс происходит с участием заменяемых деталей, которые добавляются по мере необходимости в непрерывном движении.

Изначально, когда только запускали конвейеры, каждый сотрудник наблюдал и управлял только за одной определенной частью работы. В настоящее же время сборочные линии могут включать не только рабочих, но и компьютеры, машины, а также роботов.

Уже в девятнадцатом веке конвейер стал одним из основных современных методов массового производства касаясь недорогих продуктов, которые могли бы потреблять большее число потребителей. Данная сборочная линия, которая стремительно развивалась, привнесла огромный вклад в производительность и в систему промышленного потребления. Впервые сборочную линию практиковали на мясоперерабатывающих предприятиях. Но эффективность и продуктивность данной сборочной линии не могли реализовать в других сферах производительности продуктов. Реальным прорывом в эффективности стало изобретение новой сборочной линией в 1913 году, созданной американским промышленником Генри Фордом.

Линия была создана для своей модели автомобиля. Сам же Генри Форд не скрывал того, что взял и использовал за основу мясоперерабатывающие заводы. Генри Форд смог за короткий срок

уменьшить стоимость на свои автомобили за счет сокращения рабочих часов, с 12.5 часов до 93 минут. Это позволило не только населению со средней заработной платой покупать автомобили по доступной цене, но и доказало, что такие сборочные линии должны остаться. Сборочные линии полностью изменили весь порядок и организацию труда. Тем самым уже в конце Первой мировой войны принцип непрерывного движения захватил всю сферу массового производства. Это стало естественной и неотделимой частью современной промышленности. [1]

Базовые части традиционных методов сборки практически все похожи и одинаковы: порядок, в которой детали изделия собираются в единое целое, обязательно должны быть рассчитаны, запланированы и, в конечном счете, разработаны в процессе работы; первая деталь проходит от одной платформы к другой по сборочной линии. Вдобавок к этому, к детали могут присоединяться и добавляться другие различные детали и компоненты; и последний этап, где деталь уже полностью собрана и идентична другим. Такая система и методика позволяет нам производить большее число продукции хорошего качества и по доступной цене.

Не смотря на увеличение эффективности и производительности, а также уменьшения расходов со стороны потребителя, сборочные линии привнесли также и негативный характер. Это касалось рабочей атмосферы сотрудников. Профессиональные рабочие были заменены обычными сотрудниками, которые не повышали свою квалификацию и опыт. Данная ситуация была связана с тем, что задачи были настолько точно распределены и разделены на части, что один рабочий контролировал только одну сборку или добавление только одного определенного компонента. Тем не менее, вскоре производители поняли, что необходимо контролировать данных рабочих, поэтому требовались, как и высококвалифицированные менеджеры, так и работники для предварительного планирования.

Таким образом, сам процесс стал в разы сложнее, и порядок каждого действия мог быть решающим на любом этапе производства. В связи с этим, начиная производство, важно было создать необходимый дизайн не только продукта, но и сборочной линии. Поэтому все задачи играли важную и особую роль в общем успехе производства. Так сборочная линия стала сложным процессом, разделенная на много мелких шагов и звеньев.

Интересный факт, но человеческий фактор оказался самым простым и слабым звеном во всей этой сложной системе. Относилось это к тому, что в двадцатом веке сборочные линии привели до такой крайности концепцию разделения труда, что самые обычные сотрудники были ограничены многократной реализацией простейших задач. Люди обладали определенным набором навыков, но с них не спрашивали больших знаний, чем требовали их основные функции и задачи. [2]

В итоге это привело людей к утомлению как умственному, так и физическому, что вызвало снижение производительности труда. Также сама работа отрицательно воздействовала на физическое и моральное состояние человека.

Генри Форд и его помощники-промышленники заметили, что данная ситуация с рабочими замедляет процесс, когда они решили усовершенствовать производительность своих сборочных линий. Из-за того, что вся работа велась по большому счету благодаря машинам, работникам приходилось подстраиваться под них и укорять свой темп работы, чтобы не отставать от производительности машин. Все это не было главной целью рабочих, поэтому весь процесс становился скучным, неважным и незаинтересованным, что в конечном итоге привело к снижению качества и производительности, а также к недовольству и раздражению всех рабочих. Руководители поняли, что не могут закрыть глаза на такой человеческий фактор, который тормозит и замедляет развитие производительности. Поэтому после Второй мировой войны

произошли серьезные изменения, которые привели к адаптации машин и физиологии человека.

Казалось бы, такая система должна была привести к существованию такой автоматизированной линии, в которой бы весь человеческий фактор был бы исключен и заменен на полностью автоматическое управление, что уверяло бы нас в более точной производительности и в высоком качестве продукции. В настоящее время на многих предприятиях существует такая автоматизированная система, но мы не можем на сто процентов исключить и убрать человеческий фактор, ведь он играет особую роль при производстве. [3]

Можно сделать вывод, что компьютерный прогресс изменил нашу жизнь с появлением сборочных линий, контролируемых компьютерами, а также управляемыми роботами. Мы можем заметить, как роботы справляются не только с простыми задачами, но и уже обладают такими свойствами, благодаря которым они могут подстроиться под изменившиеся ситуации при производстве. Но, несмотря на это, люди по-прежнему нужны для контроля качества и выполнения узких задач. В результате совместной работы машин и человека сборочные линии привнесли и привнесут еще больший вклад в развитии производительности.

Список используемой литературы:

1. В.К. Дьячков. Машины непрерывного транспорта. – М.: Госиздат, 1961. – 352с.
2. Конвейеры: справочник / Р.А. Волков [и др.]; под общ. ред. Ю.А. Пертена. – Л.: Машиностроение, Ленингр, отд-ние, 1984. – 367с.
3. Ротшильд Л.Г. Управление качеством изделий в условиях конвейерного производства. – М.: Издательство стандартов, 1974.