1. **Инструкция для участника конкурса**
2. Ознакомьтесь с технологическим процессом сборочной операции по сборке штепсельной вилки и рабочими местами операторов.
3. Ознакомьтесь с предоставленными комплектами входящих деталей,

инструмента, оргтехоснастки.

3. Определите необходимые требования и последовательность сборки изделия. Произведите расчет времени.

3. Проведите хронометраж времени выполнения работы оператора. Используйте хронометр.

4. Определите виды потерь, присутствующие в работе оператора.

5. Определите, к каким рискам могут привести выявленные потери.

6. Предложите пути исключения (сокращения) выявленных потерь.

7. Определите, какое количество операторов требуется для изготовления задания. Проведите необходимые расчеты.

8. Определите целевое время цикла оператора и его загрузку. Сделайте перебалансировку элементов операций.

9. Разработайте стратегию рабочего места сборки штепсельной вилки. Разработайте и внедрите «кайзены».

10. Организуйте рабочее место согласно системе 5 «S».

11. Постройте целевое состояние технологического процесса. Разработайте рабочий стандарт на рабочее место.

12. Определите на рабочем месте необходимое количество незавершенного производства.

13. Проведите оценку эффективности внедренных усовершенствований в формате «было – стало».

14. Разработайте и оформите отчетный материал (текстовый и цифровой) в формате «было-стало».

**Дополнительная информация для участников**



Предприятие АО «Завод «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» основан в 1935 году. Ведущее российское предприятие, разработчик и производитель электротехнического оборудования, систем управления, распределения и регулирования электроэнергии. Предприятие на должном уровне обеспечивает нужды ключевых отраслей экономики страны: энергетики, в том числе атомной; газовой, химической, нефтяной, металлургической и других отраслей. Современное производство и передовые технологии позволяют предприятию выпускать качественную конкурентоспособную, энергоэффективную продукцию с повышенными сроками эксплуатации.

История завода берет свое начало 15 мая 1935года, когда было создано производственно-конструкторское бюро по разработке и изготовлению щитов и аппаратуры управления для строящихся электростанций. Это было вызвано необходимостью электротехнического оснащения активно строящихся тепловых и гидроэлектростанций СССР.

В 1937 году – конструкторское бюро было преобразовано в Государственный союзный завод электротехнической аппаратуры, приборов и щитов управления электростанциями, заводу присвоено имя «Электропульт». Электротехническое оборудование.

С 1939 года все электростанции СССР стали комплектоваться только изделиями «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ», страна полностью отказалась от импортных щитов управления.

В послевоенные годы – стране нужно было восстанавливать разрушенные ТЭС и ГЭС. Завод пережил свое второе рождение — он был восстановлен после существенного урона, нанесенного войной, и уже в 1945 году страна получала продукцию в максимально возможном объеме.

Руководство страны всегда высоко ценило роль завода «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» в развитии определяющих отраслей экономики страны. Завод неоднократно удостаивался высших правительственных наград. В 1976 году за вклад в развитие новой техники предприятие было награждено орденом Трудового Красного Знамени. В 1985 году за завершение работ по модернизации специальных объектов был награжден орденом Октябрьской Революции.

На заводе «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» было изготовлено оборудования для первой атомной электростанции в г. Обнинске, для Угличской гидроэлектростанции, Куйбышевской ГЭС, Красноярской ГЭС, для Саяно-Шушенской ГЭС, Запорожской АЭС, Кольской АЭС Ленинградской атомной электростанции и др. Осуществлялась поставка оборудования на крупнейшие ТЭС, ГЭС и АЭС России и зарубежья.

В 2004 году Завод «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» вошел в состав «РЭП Холдинга», став мощной производственной платформой для реализации комплексных поставок энергетического оборудования. Была проведена масштабная реорганизация производственных цехов, проведено оснащение новейшим оборудованием и технологиями. Помимо собственных разработок, предприятием приобретено более 10 лицензий на производство электротехнической продукции ведущих зарубежных фирм (Rittal, Siemens, S2M).

В 2007 году ОАО «Завод ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» в составе ЗАО «РЭПХ» стал первой российской компанией, получившей сертификат соответствия СТО Газпром 9001-2006.

В 2019 году АО «Завод «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» стало самостоятельным предприятием, выйдя из АО «РЭП Холдинга».

15 апреля 2022 года на территории АО «Завод ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» допущена в эксплуатацию испытательная электролаборатория. Лаборатория зарегистрирована в Северо-Западном управлении Ростехнадзора с правом выполнения испытаний и измерений электрооборудования напряжением до и выше до 1000 В.

АО «Завод ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» сегодня – это современный высокотехнологичный производственный комплекс, где производится востребованная и современная электротехническая продукция, где предлагаются уникальные научно-конструкторские разработки и инновационные решения.

История завода «ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» – это история стремительного развития предприятия – от небольшого производственно-конструкторского бюро до крупного промышленного предприятия.

«Завод ЭЛЕКТРОПУЛЬТ» — предприятие полного производственного цикла со своим проектно-конструкторским бюро, испытательными стендами, со всей необходимой инфраструктурой и командой высококвалифицированных специалистов.

Помимо собственных разработок, предприятием приобретено более 5 лицензий на различные виды деятельности.

Современное производство, передовые технологии, единое информационное пространство позволяют предприятию с минимальными затратами выпускать качественную конкурентоспособную, энергосберегающую продукцию с повышенными сроками активной эксплуатации.

Ассортимент продукции охватывает широкие рамки, позволяя оснастить разнообразные объекты - от жилых домов до мощных производственных площадей.

Основным приоритетом работы завода является поиск оптимального решения в построении низковольтных комплектных устройств.

Коллектив Завода - основа роста компании.

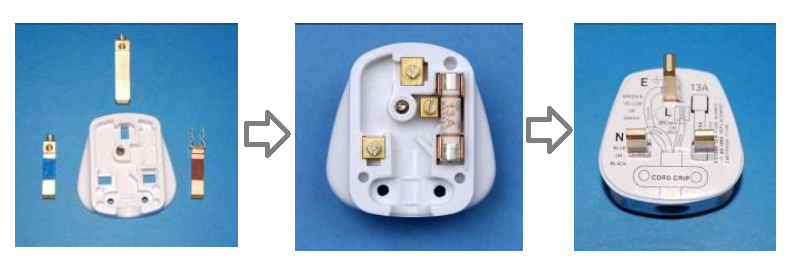
Накопленный опыт внутрифирменных традиций и корпоративное обучение персонала развивает компетенции и расширяет возможности работников.

Качество и надежность продукции - залог успеха и поэтому на заводе работает штат специалистов по качеству.

В 2022 году в связи с вводом санкций часть рынка освободилась от европейской продукции и участились заявки от клиентов с просьбой увеличить объемы поставок.

Однако в 2024 году плохо идут дела у самого малочисленного подразделения - отдела сборки штепсельных вилок. В нем трудятся 3 сборщика, кладовщик и специалист отдела контроля качества. Площадь цеха составляет 120 квадратных метров, разделенных на три отдельных помещения, аренда обходится 35 тыс. руб. в месяц, заработная плата сборщика - 60 тыс. руб. в месяц, кладовщика и специалиста отдела по качеству - 40 тыс. руб. Стандартные размеры социальных выплат на каждого работника составляют приблизительно 30% от заработной платы.

Это подразделение работает по стандартному графику - с 8.00 до 17.00, перерыв на обед с 12.00 до 13.00, два регламентированных перерыва с 10:00 до 10:15 и с 15:00 до 15:15.



Штепсельная вилка представляет собой сборное изделие, состоящее из трех контактов, фиксатора для плавкого предохранителя, плавкого предохранителя на 3А, 5А, 13А, зажима для проводов, корпуса и крыши на резьбовых соединениях. Сборка выполняется вручную, поскольку требует мелких движений. Инструмент сборщика - отвертка. Номенклатура изделий определяется мощностью предохранителя (3А, 5А, 13А).

Каждую смену сборщики получают сменное задание, направляются на склад, получают материалы, затем возвращаются на свое рабочее место и собирают вилки в соответствии с инструкцией. Упаковкой занимается склад готовой продукции. В конце смены специалист по качеству уносит на склад готовой продукции всю произведенную партию. Если в течение рабочего дня выявляется брак, контролер сразу возвращает сборщикам изделие.

Показатели подразделения за декабрь 2024 г.:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем выпуска, шт. |  | 3600 |
| Цена за 1 шт. | **руб.** | **130** |
| Затраты на Электроэнергию | **руб.** | **2 000** |
| Затраты на Отопление | **руб.** | **5 000** |
| Стоимость материалов на ед. продукции | **руб.** | **50** |
| Общецеховые расходы | **руб.** | **12 000** |
| Общезаводские расходы | **руб.** | **10 000** |

По словам сотрудников и руководителя подразделения, производительность 2500 ед./мес. – предельная, но рентабельность при этом минимальна! И спрос уже на декабрь составляет 3600 единиц, а прогноз маркетологов до конца следующего года – 6400 ед./мес.

Директор предприятия должен решить вопрос повышения эффективности подразделения – нанять ли нового сотрудника (решение, на котором настаивают работники цеха), увеличить загрузку имеющихся сотрудников, либо отказаться от производства данного вида продукции в связи с низкой рентабельностью.

Помогите решить дилемму директора, применяя инструменты бережливого производства.

Для расчетов остальными статьями затрат можно пренебречь. А также нет возможности повлиять на стоимость материалов (поставки осуществляются по долгосрочным договорам по минимальной рыночной цене). Также нет возможности менять ставку по заработной плате, общецеховые и общезаводские расходы (это затраты на общепроизводственные цели, которые разносятся на все подразделения).

**Инструкция по пользованию хронометром**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Кнопка 1  Режим  Просмотр режимов  Подтверждение введённых данных |
| https://sun9-71.userapi.com/impg/LhqdFpGGh61IQ3gAR0D3y7E3P5qORfHUvtZXVw/h9aWYZOldzg.jpg?size=498x1080&quality=96&sign=d2c8f59cf07ebe310b7de7b5f3ca9d79&type=album | Кнопка 2  Просмотр\Настройка  Ввод данных  Просмотр  Очистить данные секундомера  Увеличить значение данных  Смена режимов |
|  | Кнопка 3  Старт\Стоп\Выйти из режима секундомер  Старт\Стоп\Будильник  Хранить данные секундомера  Увеличить значение данных  Смена режимов |

1. **Начало работы**

Для проведения замера необходимо с помощью кнопки 2 перейти в режим **CHRNO .** (последовательно нажав кнопку 2 - 2 раза)





1. **Замер общего времени цикла**

С помощью кнопки 3 запустить отсчет времени. Остановка осуществляется кнопкой 3

1. **Замер времени по элементам**

С помощью кнопки 3 запустить отсчет времени. С помощью кнопки 1 устанавливаются отсечки времени для границ элементов и переходов (до 100 отсечек). Остановка осуществляется с помощью кнопки 3

1. **Просмотр проведенных замеров - необходимо перейти в режим CHRONO DATA**

Нажмите кнопку 3 один раз. Далее нажимая на кнопку 1 для просмотра всех замеров:



Номер замеренного элемента

Время замеренного элемента

После того как данные замера переписаны в бланки стандартизированной работы, необходимо обнулить (стереть) все данные замера. Для этого необходимо удерживать клавишу 3 до тех пор, пока на экране хронометра не появиться запись «ALL»