

ГБПОУ Нижегородский автомеханический техникум

Тема курсового проекта:

Спроектировать участок сборки, установки кабины на шасси на автомобиль ГАЗ-33106

Выполнил студент группы 14-1АС

Лапаев Максим

Общий раздел

Краткая характеристика автомобиля ГАЗ-33106

Колесная формула - 4x2

Количество мест в кабине — 3 чел.

Масса снаряженного автомобиля - 3500/3030кг

Полная масса автомобиля — 7400 кг

Грузоподъемность - 3500

Min радиус поворота по оси следа переднего внешнего колеса - 6,4 м

Полезный объем платформы - 3,91 куб.м.

Выбор типа производства

Среднемесячный выпуск изделия – 2333 шт;

Трудоёмкость установки кабины на шасси на автомобиль ГАЗ

- 33106 1 оператор - 0,065ч; 2 оператор — 0,054ч

$$T_{\text{трудоем 1}} = 3,88 / 60 = 0,065\text{ч}$$

$$T_{\text{трудоем 1}} = 3,22/60=0,054\text{ч}$$

Коэффициент загрузки оборудования - $K_{з.о.} = 3/2 = 1,5$

$10 \geq K_{з.о.} \geq 1$ – тип производства крупносерийный;

Число рабочих мест - $R_m = 3,88 / 4,101 = 0,95$

$$R_m = 3,22/4,101=0,79$$

$R_m \geq 0,6$ – принимаем поточную форму сборки производства.

Анализ технологических требований

- 1)** Завернуть болты крепления кронштейна кабины переднего к лонжерону рамы с Мкр. 24-36 Нм, придерживая гаечным ключом болты от проворачивания.
- 2)** Завернуть болты крепления кронштейна кабины заднего к лонжерону рамы с Мкр. 24-36 Нм, придерживая гаечным ключом болты от проворачивания.
- 3)** Проверить момент затяжки болтов крепления кронштейнов кабины переднего и заднего динамометрическим ключом.
- 4)** Завернуть болт крепления кронштейна кабины заднего с Мкр. 56-62 Нм, придерживая гайку ключом от проворота.
- 5)** Завернуть болт крепления кронштейна кабины переднего с Мкр. 56-63 Нм, придерживая гайку ключом от проворота.
- 6)** Проверить момент затяжки болтов крепления кабины к кронштейнам, динамометрическим ключом.
- 7)** Завернуть винты крепления крышки люка пола до обеспечения надежного крепления, ощущаемого тактильно.

Анализ технологичности

В процессе сборки участвуют

8 стандартных изделий

Болт М10-6gx30 ГОСТ 7796-70(поз.14);
Гайка М10-6Н ГОСТ 5915-70 (поз.16 или 27);
Гайка М12Х1,25-6Н ГОСТ 5915-70 (поз.17);
Шайба 10 ГОСТ 11371-78 (поз.18);
Шайба 10.ОТ ГОСТ 6402-70 (поз.21);
Шайба 12.ОТ ГОСТ 6402-70 (поз.22);
Винт 4х25 ГОСТ 11650-80 (поз.23);
Болт М12х1,25-6gx140 (поз.24).

5 деталей

Болт М12х1,25х95 (поз.5)
Шайба (поз.7);
Гайка специальная (поз.11);
Шайба 12 (поз.13);
Заглушка (поз.25).

3 сборочные единицы

Кронштейн крепления кабины передний (поз.1);
Кронштейн крепления кабины задний (поз.2);
Крышка люка пола (поз.3).

Размерный анализ конструкции

При разработке операции установки кабины на шасси автомобиля ГАЗ-33106 "валдай" прорабатываем вопросы обеспечения требуемой точности. Наиболее рациональный метод достижения точности сборочной единицы выбирают на основе размерного анализа установки кабины на шасси автомобиля ГАЗ-33106 "валдай", базирующегося на теории размерных цепей.

Мах несоосность при совмещении отверстий кронштейна крепления кабины переднего (поз.1) и лонжерона рамы составляет $0 \pm 0,5\text{мм}$

Выбор способа сборки и контроля

При установке кабины на шасси используются подвижные резьбовые разъемные соединения болты, гайки, винты. Резьбовые соединения широко применяются в машиностроении, они составляют 10-20% от общего количества соединений

Контроль за сборкой основных частей, в соответствии с требованиями технологической и конструкторской документацией, осуществляется при помощи визуального контроля и динамометрического ключа ф. "GWK" 65 5020_60 3/8".

Выбор оборудования и технологической оснастки

При установке кабины на шасси используется следующее оборудование:

- 1) Пневматический гайковерт ф."Atlas Copco" EP7PTX55 HR10-RE 3/8"
- 2) 6-гранная торцевая головка ф."Holex" 65 0100_14 3/8" S=14
- 3) Ключ гаечный рожковый ГОСТ 2839-80 S=14
- 4) Динамометрический электронный ключ ф."GWK" 65 5020_60 3/8"
- 5) Пневматический гайковерт EP8PTX70 HR10-RE 3/8"
- 6) 6-гранная торцевая головка ф."Holex" 65 0100_17 3/8" S=17
- 7) Ключ гаечный рожковый ГОСТ 2839-80 S=17
- 8) Аккумуляторный шуруповерт ф.Makita
- 9) Вставка с крестообразным шлицем ф.Holex
- 10) ГЗП 77.00.000 Q=2т

Коэффициент загрузки рабочих мест

Суммарное оперативное время - 6,458

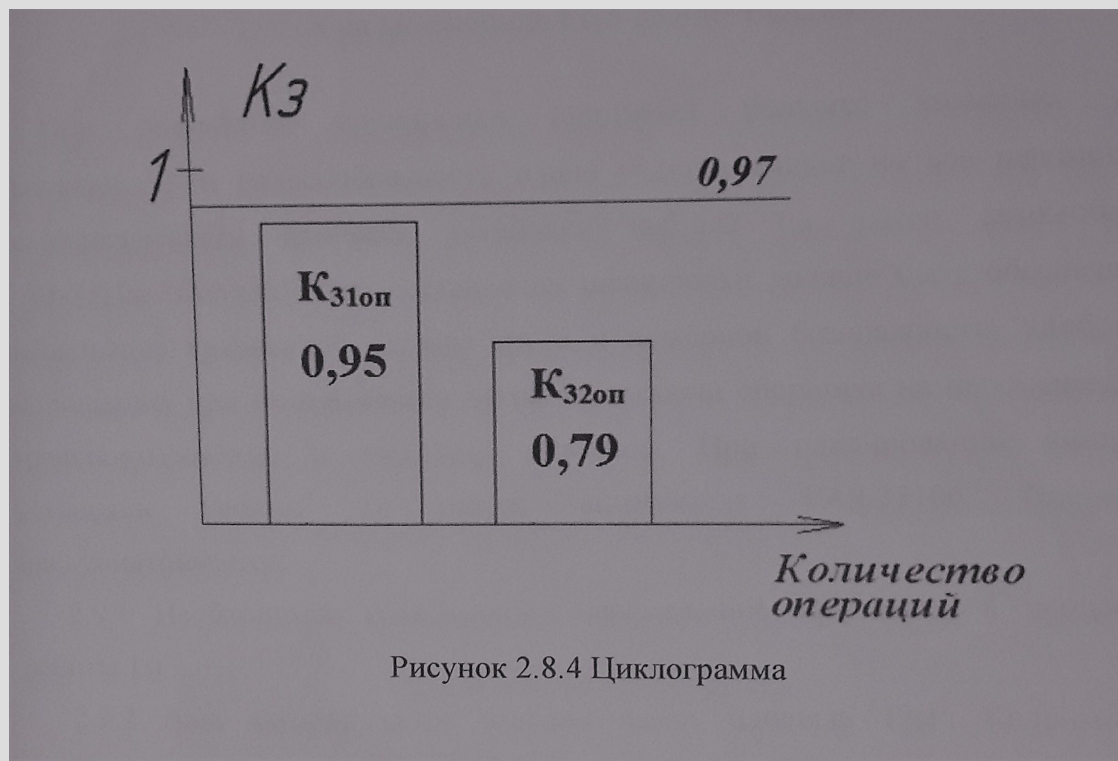


Рисунок 2.8.4 Циклограмма

$$K_{3.1} = 3,88 / 4,101 = 0,95$$

$$K_{3.2} = 3,22 / 4,101 = 0,79$$

Разработка технологической **планировки участка**

При разработке планировки придаётся большое значение, т.к. правильность и целесообразность плана участка влияет на все параметры технологического процесса установки кабины на шасси автомобиля ГАЗ-33106

Складировается 60 комплектов кронштейнов крепления кабины
Скорость движения конвейера = 1,39 м/мин

Служебное назначение кронштейна крепления **кузова к раме**

Кронштейн крепления кузова к раме жестко закреплен на раме эластичной подушкой, запрессованной в этот кронштейн и служит для крепления кабины к раме

Техника безопасности

Рабочий – при работе должен пользоваться только исправным инструментом, в результате чего снижаются вероятность травматизма и повышение качества сборки

Администрация – обязана обеспечить рабочих инструкциями по охране труда, утвержденными главным инженером организации и согласованными с комитетом профсоюза, контролировать соблюдения рабочими требований этих инструкций

Спасибо за внимание!