

# **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

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

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

Коэффициент загрузки оборудования - Кз.о. =  $3/2 = 1,5$

$10 \geq \text{Кз.о.} \geq 1$  – 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 4x25 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  $0 \pm 0,5$  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 кретообразным шлицем ф.Holex
- 10) ГЗП 77.00.000 Q=2т



# Коэффициент загрузки рабочих мест

Суммарное оперативное время - 6,458



$$K_{3.1} = 3,88 / 4,101 = 0,95$$
$$K_{3.2} = 3,22 / 4,101 = 0,79$$

# 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 повышается качество 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!**