



Рис. 12. Количество машин каждого класса (%)

Пользователи, использующие данные библиотеки для визуализации, отмечают скорость построения графиков, кроссплатформенность и возможность задействовать любую из стандартных или других доступных библиотек Python.

Список литературы

1. Matplotlib. URL: https://pyprog.pro/mpl/mpl_types_of_graphs.html#mpl_types_of_graphs_ch5 (дата обращения 18.12.2019).
2. Развеева И.Ф., Мартышенко Д.О. Язык программирования Python для начинающих. Современные научные исследования: Актуальные вопросы, достижения и инновации. сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф. в 2 ч. 2018. С. 75-77.
3. Plotly. URL: <https://plot.ly/python/> (дата обращения 18.12.2019).

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПОКРАСКИ

Титов М.И., Дуганова Е.В., Рябов С.С.

Белгородский государственный Технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород,
e-mail: maks-titov23@rambler.ru

В данной статье рассмотрены основные вопросы и проблемы, связанные с технологией автомобильной покраски. Приведено описание процесса покраски и возможность применения нового полимерного метода в современных условиях. Сформулирован вывод о технологическом процессе покраски.

Технология покраски автомобиля достаточно трудоемкий процесс. Причиной покраски автомобиля может стать авария, длительная эксплуатация автомобиля или просто желание владельца освежить внешний вид своего автомобиля [1, с. 53].

Технология покраски автомобиля – дело непростое, и технологический процесс покраски включает в себя более десятка технологических операций. Очень важно следовать всеми этими техническими процедурами. Пример, при малых объемах окрасочных работ обязательно выполняют изоляцию мест. Для проведения покра-

ски стекла автомобиля закрывают, чтобы на них не попала краска [2, с. 27].

При подготовке поверхности автомобиля к процессу окраски очень важно тщательно выровнять, сварить, припаять и отшлифовать металлические детали, то есть придать кузову правильную геометрическую форму. Существует два способа создания красочных покрытий, такие как однослойный, двухслойный, с различными эффектами. Несомненно, на качество окраски автомобилей влияет не только выбранная отделка, но и используемое оборудование для окраски и сушки.

Все технологические этапы должны быть четко соблюдены, чтобы не разочароваться результатом – мойка и удаление загрязнений с автомобиля, разборка авто под покраску, демонтаж деталей, определение дефектов, оклеивание и подготовка, подбор краски и окрашивание кузова, сушка, сборка – монтаж частей и деталей кузова автомобиля. Условия в мастерской, такие как, температура окружающей среды и окрашиваемая поверхность, производительность компрессора, качество сжатого воздуха оказывают существенное влияние на процесс нанесения покрытия.

Выбор метода окраски зависит от предпочтений, от качества и типа пленкообразующего материала, типа растворителя, входящего в его состав, и объема выполняемых работ. В последнее время используются эмали, которые полностью высыхают при температуре 20 градусов без сушильной камеры.

В статье Конкина М.Ю. «Процесс покраски грузовых автомобилей» написано, что «в 85% случаев при технологии покраски используется пневматический распылитель». Распылители предлагают высокую степень декоративной окраски. В других случаях используется техника кисти для покраски автомобиля, которая позволяет легко покрасить кузов или покрасить детали, недоступные для опрыскивателя.

Для понимания технологического процесса рассмотрим некоторые моменты технологической цепочки. Чтобы получить качественные покрытия, необходимо выбрать правильную модель распылителя и режим его работы. В зависимости от модели есть пистолеты с разным давлением – средним или высоким. В распылительную головку краска подается из распылительной чаши, расположенной в нижней или верхней части устройства. Существуют модели пистолетов-распылителей, которые подают лакокрасочный материал из контейнера с краской. В зависимости от краски выбирают сопло пистолета. Давление компрессора в диапазоне от 2,5 до 3 А считается оптимальным.

Для нормального распыления краску наносят на расстоянии около 100-150 см от поверхности. Краска наносится в 2-3 слоя легкими движениями, чтобы избежать загрязнения. Каждый слой сохнет до получаса.

Сегодня на рынке существует три основных типа распылителей, которые отличаются системами распыления материалов. Классикой для ремонта автомобилей считаются распылители системы HP (High Pressure), HVLP (High Volume Low Pressure), LVLP (Low Volume Low Pressure). Например, распылитель HP (High Pressure) распыляет материал под высоким давлением, на выходе из головки оно составляет около 1,2-1,5 атм. LVLP (Low Volume Low Pressure) – это относительно новая разработка. При давлении на выходе от 0,7 до 1,2°атм и давлении на входе около 2°атм получается цветопередача 65% при относительно низком расходе воздуха и большее расстояние между пистолетом и поверхностью при нанесении краски до 25 см облегчает покраску в труднодоступных местах. На выбор модели распылителя для ремонтных работ оказывает влияние производитель распылителя, стоимость и, конечно, компрессор, с которым работает конкретный пистолет [3, с. 410].

Для проведения работ, идеальным вариантом является использование специальной распылительной камеры с принудительным боковым или нижним выпуском воздуха и специальным освещением.

Можно предложить использовать, новую технологию покраски автомобиля, когда для окрашивания используется прочный эластичный полимерный композит. Композит не содержит битума и смолы, потому что это 100% полимер, такой композит положительно влияет на долговечность покрытия и востребован.

При желании имеется возможность обновить цвет автомобиля, либо изменить цвет, сделать его ослепительным или даже «хамелеоном», и украсить кузов методом аэрографии любого рисунка. Технология покраски автомобилей требует соблюдения правильного соотношения расхода воздуха и материала. Современная техника покраски автомобилей не ограничивается банальным нанесением краски. Если используются медленно сохнущие материалы, необходимо наносить их широкими параллельными полосами. Необходимо стремиться получить идеально равномерно окрашенную поверхность. Идеальная покраска достигается только при строгом соблюдении технологии [4, с. 315].

Список литературы

1. Афонин А.С. Ремонт и покраска кузовов автомобилей / А.С. Афонин. – М.: Прима-Пресс-М, 2015. – 183 с. – Текст: непосредственный.
2. Богатырев А.Б. Автомобили / А.Б. Богатырев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. 133 с. – Текст: непосредственный.
3. Ильин М.С. Кузовные работы. Рихтовка, сварка, покраска, антикоррозийная обработка покрытия / М.С. Ильин. – М.: Прима-Пресс-М, 2014. – 410 с. – Текст: непосредственный.
4. Потехин Р.А. Факторы и методы защиты кузова автомобиля от коррозии / Р.А. Потехин, Е.В. Прохорова. – Текст: непосредственный // Современные автомобильные материалы и технологии. – 2016. – С. 315-319.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДА ДЛЯ ДЕРЕВЕНЬ ДУБРОВКА И АБРАМОВО, А ТАКЖЕ СЕЛА САРГА КРАСНООКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Цветкова Е.Д.

ННГАСУ, e-mail: elenka14061998@mail.ru

Газопровод проектируемый для деревень Дубровка и Абрамово, а также села Сарга будет расположен в Краснооктябрьском и частично в Большеболдинском районах Нижегородской области вблизи автомобильных дорог «Ужовка-Болдино-Салганы», «Подъезд к с.Сарга от а/д Ужовка – Б. Болдино-Салганы», а также в границах населенных пунктов д. Дубровка, д. Абрамово и с. Сарга. Застройка указанных населенных пунктов представлена малоэтажными частными жилыми домами с небольшим количеством инженерных коммуникаций, покрытие проезжей части улиц выполнено из асфальтобетона, щебня. Частично улицы покрытия не имеют.

Рельеф участка всхолмленный, перепад высот 116 метров. Грунты глинистые, в основном сильнопучинистые (нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков составляет – 1,45 м.) Также указанные грунты обладают высокой степенью агрессивного воздействия по отношению к углеродистой низколегированной стали. По инженерно-геологическим условиям исследуемая трасса относится ко II категории сложности. Установившийся уровень грунтовых вод на глубине от 0,3 до 4,0 м. Проведенные лабораторные исследования показали, что данные подземные воды неагрессивны по отношению к бетону. Проектируемый газопровод высокого давления пересекает реку Сарма и пять временных водотоков, сток в которых наблюдается при наступлении весеннего половодья и дождевых паводков. Согласно [1], Нижегородская область находится в климатическом районе II В., климат района умеренно континентальный с холодной зимой и теплым летом. В границах участка будущего строительства газопровода не обнаружено растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Нижегородской области, но частично трасса газопровода высокого давления расположена на землях защитных лесов (квартал № 45 выдел 1 Сергачского межрайонного лесничества). Действующим регламентом лесничества, утвержденным приказом департамента лесного хозяйства Нижегородской области от 16.02.2018г. № 152, в данном квартале предусмотрен вид использования лесов для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов. Почва на участке проведения строительных работ относится к категории «допустимая», по показателям биологического загрязнения как «чистая», на предмет закарстованности указанный участок является неопас-