

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГОН ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

*Войткевич Антон Александрович, студент 5-го курса
кафедры «Автомобильные дороги»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Гатальский Р.К., старший преподаватель)*

Одним из основных этапов создания автомобиля являются испытания, позволяющие определить эксплуатационные характеристики, оценить безопасность и надежность узлов и агрегатов конструкции автомобиля.

В целях проведения таких оценочных действий используют испытательные полигоны. Испытательные полигоны представляют собой комплекс сооружений, позволяющих определить характеристики транспортных средств в разных режимах движения и эксплуатации транспорта. Кроме скоростного участка на испытательных полигонах присутствуют участки дороги, для оценки проходимости, жесткости и выносливости конструкции транспортного средства, подъемы различной крутизны и участки с изменяемым покрытием, для оценки систем торможения.

Рассмотрим некоторые участки более подробно. На участке типа «сменные неровности» оценивают влияние резонансных колебаний и вибраций на исправность и надежность амортизаторов и других узлов подвески, а также узлов рулевого управления. Участок дороги с базальтовым покрытием, применяемый для оценки эффективности тормозной системы автомобиля.

Уклоны переменной крутизны используют для оценки тягово-скоростных характеристик транспортных средств всех категорий, кроме того для испытаний на надежность и настройку тормозных систем, системы трансмиссии и других узлов систем безопасности. На уклонах большой крутизны (более 30%) оценивают максимальные углы въезда и спуска транспортного средства, а также функциональность тормозных систем и работоспособность систем питания и смазки двигателя на уклонах. Уклоны крутизной 12 и 18% используют в основном для испытания стояночных систем транспортного средства.

Кроме того на испытательных полигонах имеются такие испытания, как измерение шума, сигнализации, глубинный водоем (наибольшей глубиной до 1,8 м) для испытания транспортных средств на преодоление брода и неглубоких водоемов (глубиной до 20 см) для проверки эффективности работы тормозных систем во влажных условиях, герметичности днища кузова и исправности

электрических систем. С целью проверки пассивной безопасности на испытательных полигонах может располагаться разгонная полоса, разворотные и служебные площадки с асфальтобетонным покрытием и железобетонный параллелепипед для столкновения транспортных средств. Для набора скорости автомобиля применяют буксировочно-тросовое оборудование.

Несомненно основная составляющая на больших полигонах – его скоростной участок «кольцо», позволяющий осуществлять продолжительные испытания на выносливость (прохождение длинных расстояний за непродолжительный промежуток времени). В отличие от традиционных треков, испытательные треки возводят по имеющимся продольным уклонам рельефа со склонами и подъемами, более крутыми поворотами в плане. Это дает возможность проводить испытания с переменным режимом движения, но с сохранением средней скорости.

На территории Республики Беларусь испытания проводятся на соответствие требованиям международных и национальных стандартов:

- Правил ООН
- Технического регламента Таможенного союза 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств»
- Технического регламента Таможенного союза 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
- Технического регламента Таможенного союза 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
- ГОСТ 33555-2015 «Автомобильные транспортные средства. Шум внутренний. Допустимые уровни и методы испытаний»
- ГОСТ 22576-90 «Автотранспортные средства. Скоростные свойства. Методы испытаний»
- ГОСТ 31507-2012 «Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний»

В нашей республике достаточно много испытательных полигонов для техники различных категорий, от мотоцикла и прицепов, до огромных БЕЛАЗов.

Одним из таких полигонов для сертификации транспортных средств является НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин», находящийся на территории аэродрома «Липки». На данном полигоне проводят исследования и испытания серийных и опытных образцов автотранспортных средств, систем и конструктивных элементов автомобиля, а также разработка рекомендаций по повышению эксплуатационных характеристик в соответствии международным стандартам.

Тем не менее на территории БНТУ планируется устройство небольшого полигона, для испытания внутренних систем автотранспортного средства на

ограниченных скоростях. На данном полигоне планируется разместить участки дороги с изменяемым покрытием, уклоны различной крутизны, крутые радиусы и небольшие прямые участки, для разгона автомобиля до 60-80 км/ч. Данная площадка располагается в районе станции метро «Борисовский тракт» за общежитиями БНТУ №15-17 [53.935041, 27.665820].