

5. Алферов, М.М. Автоматизация системы управления складской деятельностью / М.М. Алферов, Ю.М. Миронов. – Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2017. – 112 с.

---

*Valiullin I.A., undergraduate student, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University.*

*Demyanov D.N., candidate of technical sciences, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University.*

#### DESIGNING AN AUTOMATED CONTROL SYSTEM FOR A WAREHOUSE

*Abstract: In the presented work, the task of accelerating the operation of a shelving warehouse for storing blanks was solved by reducing the influence of the human factor on loading/unloading processes. The analysis of the object was carried out, the basic requirements and limitations for the automated system being developed were formed. Based on the analysis, the equipment was selected, a structural and electrical schematic diagram was drawn up, a database was developed and communication with the controllers was configured. The implementation of the developed project will significantly reduce the time spent on searching and transporting the required pallets, as well as minimize the influence of the human factor on the speed and accuracy of the processes of loading and unloading workpieces.*

*Keywords: shelving warehouse; automation; block diagram; electrical schematic diagram; hardware; software.*

УДК 7.05

*Ахметова А.М., доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

*Волга Е.А. студент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

#### ТЮНИНГ ДЛЯ ТАЙМ-АТАКИ КАК ИСКУССТВО

*Аннотация: в статье рассказывается о том, как тайм-атака повлияла на тюнинг спортивных машин, превратив дизайн автомобиля в произведение искусств, а гонку в культурное явление. Замена и оптимизирование некоторых деталей, добавление*

*новых материалов и аэродинамических элементов повлияло на вес, скорость и дизайн экстерьера и интерьера спорткаров.*

*Ключевые слова: автомобильный спорт, тайм-атака, тюнинг автомобилей, гонки, аэродинамика, спортивный дизайн автомобиля.*

В мире автомобильного спорта, где скорость и техника сливаются в единое целое, тайм-атака занимает особое место, являясь не только соревнованием, но и культурным феноменом. Эта дисциплина, родившаяся на трассах Японии, стала символом стремления к совершенству и самовыражению для множества автолюбителей.

Тайм-атака — это не просто гонка на время; это поединок, где каждый поворот и каждая секунда имеют значение. Японская автомобильная культура, с её уникальным сочетанием традиций и инноваций, создала идеальную почву для развития данного направления. Здесь, среди шумных городов и горных дорог, зародился дух соперничества, который вдохновил множество гонщиков на поиски предела возможностей своих машин. Тюнинг стал неотъемлемой частью этой культуры, превращая обычные автомобили в произведения искусства, способные покорять трассы с невероятной скоростью. Эта статья исследует эволюцию тайм-атаки в японском тюнинге, раскрывая её корни, влияние на молодежную культуру и её глобальное распространение. Можно погрузиться в мир скорости и мастерства, где каждая гонка — это не просто испытание на время, а настоящая эпопея страсти к совершенству.

Истоки можно проследить до 1970-х годов, когда японские автолюбители начали исследовать пределы своих машин, тайм-атака появился как новая форма самовыражения. Это был момент, когда скорость и техника пересеклись на закрытых трассах Японии. Автолюбители начали проводить неофициальные гонки на закрытых трассах. В то время как дрифт и другие дисциплины получали популярность, тайм-атака выделялся своей фокусировкой на чистой скорости и точности. Гонщики стремились к тому, чтобы установить лучший круговой результат, а не просто обогнать соперников. В 1980-х годах, с развитием японской автомобильной культуры и ростом популярности тюнинга, тайм-атака стал

привлекать всё большее количество участников. Автомобили, такие как Nissan Skyline GT-R и Toyota Supra, стали символами этого движения, демонстрируя, что скорость и техника могут быть объединены в идеальной гармонии. Эти автомобили не просто ездили — они вдохновляли целые поколения гонщиков.



Рис.1. Nissan Skyline GT-R [2]



Рис.2. Toyota Supra [3]

Японский тюнинг стал настоящим искусством. Эксперименты с аэродинамикой, подвеской и двигателями, создавали уникальные автомобили.

Культура заимствовала элементы дрифта, что сделало его еще более зрелищным. С начала 1990-х годов тайм-атак приобрел статус официального соревнования. Появление специализированных гоночных серий, таких как D1 Grand Prix и Super Taikyu, дало толчок к развитию этой дисциплины. Автопроизводители начали активно поддерживать команды и гонщиков, создавая специальные версии своих моделей для соревнований. Кульминацией этого процесса стало создание официальных соревнований, где участники могли побороться на профессиональных трассах.

Одной из ключевых особенностей тайм-атаки является акцент на тюнинг автомобилей. Гонщики экспериментируют с модификациями, от улучшения подвески до установки высокопроизводительных турбокомпрессоров: добиваются устойчивого и предсказуемого поведения автомобиля, настраивают жесткость и геометрию подвески для сцепления с дорожным покрытием и быстрого прохождения поворотов, снимают ненужные детали: удаление лишнего, что увеличивает вес автомобиля (шумоизоляция, задние сиденья, неиспользуемое

оборудование). Применяют легкие материалы: легкие сплавы, карбон. Характерной особенностью являются аэродинамические спойлеры – они создают дополнительную прижимную силу на заднюю ось, что улучшает сцепление с дорожным покрытием на высоких скоростях.



Рис.3. Пример спойлера [4]

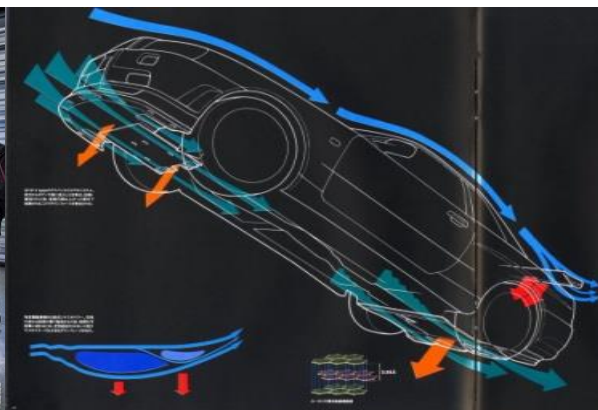


Рис.4. Аэродинамика [5]

Установка переднего спойлера: уменьшение подъемной силы на передней оси, улучшает управляемость. Вероятнее всего, идея заимствована с Формулы-1. Устанавливают диффузоры, которые также улучшают аэродинамику. Настройщики оптимизируют трансмиссию: укороченная коробка передач: Обеспечение быстрого разгона и более эффективного использования мощности. Дифференциал с блокировкой предотвращает пробуксовку, обеспечение максимального сцепления с дорожным покрытием в поворотах. Тюнинг часто проводится с учетом конкретной трассы, например, для трассы с большим количеством поворотов важно улучшить управляемость, а для трассы с длинными прямыми - увеличить мощность. - это один из основных инструментов в тайм-атаке. Они обеспечивают максимальное сцепление с дорожным покрытием на сухой трассе, но абсолютно бесполезны в дождливую погоду. В тайм-атаке часто используются специальные шины с очень мягкой резиной, которые быстро изнашиваются, но обеспечивают максимальное сцепление.

Японская культура тюнинга стала неотъемлемой частью тайм-атаки, где каждая деталь автомобиля имеет значение. Современные технологии, такие как системы управления двигателем и аэродинамические элементы, позволяют гонщикам достигать невероятных результатов. Это создает атмосферу постоянного

соревнования между инженерами и гонщиками, которые стремятся превзойти друг друга в поисках идеального баланса между мощностью и управляемостью.



Рис.5. Гоночная машина для тайм-атак [6].

Культура тайм-атаки не ограничивается только Японией; она распространилась по всему миру. В Европе, США и других регионах появились свои сообщества и соревнования, вдохновленные японским подходом к скорости и тюнингу. Это привело к созданию международных событий и чемпионатов, где лучшие гонщики со всего мира могут продемонстрировать свои навыки. Тайм-атака стала символом не только скорости, но и единства автомобильной культуры. Гонщики из разных стран объединяются в поисках идеального круга, обмениваются опытом и идеями, создавая глобальное сообщество единомышленников.

Тайм-атака — это больше, чем просто гонка; это культурное явление, объединяющее людей через страсть к автомобилям и скорости. История этой дисциплины — это история стремления к совершенству, где каждая деталь имеет значение, каждое мгновение — шанс на успех, а каждый участник — герой своей собственной эпопеи. Японская культура тюнинга продолжает вдохновлять новые поколения гонщиков и инженеров по всему миру, подтверждая, что в мире автомобильного спорта нет пределов для творчества и инноваций.

Дизайн машин для тайм-атаки отличается от дизайна машин для других видов автоспорта, фокусируясь на скорости прохождения круга, а не на максимальной мощности. Он часто сводится к минимальным деталям, фокусируясь на функциональности и аэродинамике. Машины для тайм-атаки имеют агрессивный и спортивный вид, отражающий их назначение.

Эргономика и дизайн играют ключевую роль, поскольку от них зависит комфорт, безопасность и производительность водителя. В эргономике появились особенности, повлиявшие на внешний вид интерьера автомобиля. Спортивные ковшеобразные сиденья предоставляют оптимальную поддержку и удерживают водителя на месте во время быстрых поворотов и торможения. Рулевое колесо отрегулировано так, чтобы водитель мог удобно дотягиваться до всех элементов управления и иметь хороший обзор. Педали расположены так, чтобы водитель мог легко контролировать газ, тормоз и сцепление. Водителю необходимо иметь четкий обзор дисплея, который отображает данные о скорости, оборотах двигателя и другую информацию. Все элементы управления, переключатели и датчики, должны быть интуитивно понятными и легко доступными.

Дизайн интерьера лишен ненужных элементов, таких как задние сиденья и шумоизоляция, чтобы снизить вес и улучшить концентрацию водителя. Эргономика и дизайн влияют на производительность и улучшение концентрации. Эргономичный и минималистичный дизайн интерьера помогает водителю сосредоточиться на управлении автомобилем и прохождении трассы. Правильно отрегулированное сиденье, рулевое колесо и педали позволяют водителю точно контролировать автомобиль и оптимизировать его производительность. Удобное сиденье и эргономичное расположение элементов управления помогают водителю сохранять бодрость и концентрацию в течение всей гонки.

Машины для тайм-атаки имеют отчетливо спортивный и агрессивный дизайн, что отражает их назначение. В экстерьере преобладают аэродинамические элементы: большие передние и задние спойлеры. Они создают прижимную силу, улучшая сцепление с дорожным покрытием на высоких скоростях. Диффузоры, расположенные под задним бампером, также увеличивают прижимную силу и улучшают стабильность скорости. Сглаженные линии и форма кузова снижают сопротивление воздуха и улучшают аэродинамику. Передние кастомные крылья создают дополнительную прижимную силу на передней оси, задний диффузор разрежает воздух под автомобилем, что увеличивает прижимную силу на задней оси. Боковые юбки снижают поток воздуха под автомобилем, улучшая

аэродинамику. Задний спойлер "лебединая шея": создает большую прижимную силу на задней оси, но также увеличивает сопротивление воздуха.

В целом, экстерьер машины для тайм-атаки – это искусство баланса между аэродинамической эффективностью, легкостью и спортивным дизайном. Он отражает стремление к максимальной скорости и устойчивости на трассе.

В целом, эргономика и дизайн играют критическую роль в тайм-атаке, поскольку они обеспечивают комфорт, безопасность и производительность, необходимые для достижения максимальной скорости прохождения круга.

### **Список использованных источников**

1. История тюнинга. (Япония, Америка, Германия) [Электронный ресурс] // <https://www.drive2.ru/c/1820788/> (Дата обращения: 25.10.2024).
2. Time Attack Racing - что это за гонка со временем [Электронный ресурс] // <https://drivecontact.net/avtosport/tajm-attak/time-attack-racing> (Дата обращения: 25.10.2024).
3. Автомобильный тюнинг: суть понятия и история развития [Электронный ресурс] // <https://art-tuning71.ru/o-kompanii/novosti/avtomobilnyj-tyuning-sut-ponyatiya-i-istoriya-razvitiya/> (Дата обращения: 26.10.2024).

---

*A.M. Akhmetova, Associate Professor, Naberezhnochelninsky Institute of Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan (Volga Region) Federal University".*

*Volga E.A., student, Naberezhnochelninsky Institute of Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan (Volga Region) Federal University".*

### **TUNING OF "TIME ATTACK" AS AN ART**

*Abstract: The paper discusses how «time attack» has influenced the tuning of sports cars, turning car design into a work of art and racing into a cultural phenomenon. Replacing and optimizing certain parts, adding new materials and aerodynamic elements has affected the weight, speed, exterior, and interior design of sports cars.*

*Keywords: motorsports, time attack, car tuning, racing, aerodynamics, sports car design.*