

LEXUS CT 200h — «тихая» революция

ВВЕДЕНИЕ

Выпуск первой и пока единственной модели с полногибридным приводом в сегменте компактных автомобилей премиум-класса.

Экологически чистый и в то же время утонченный и комфортный автомобиль.

Самый низкий в классе показатель выбросов CO₂ —87 грамм на километр, и практически полное отсутствие оксидов азота и твердых частиц в отработавших газах.

Выпуск Lexus CT 200h знаменует собой появление в сегменте компактных автомобилей премиум-класса первой и на данный момент единственной в мире модели с полногибридным приводом.

Первый в истории Lexus компактный пятидверный хэтчбэк с полногибридным приводом CT 200h откроет потребителям новые грани этой известной марки. Благодаря ему присущее Lexus уникальное сочетание качества, утонченности и высоких технологий впервые будет представлено в сегменте компактных автомобилей премиум-класса, что привлечет к бренду более молодую аудиторию.

Размеры, комплектации и технология полногибридного привода со сверхнизким уровнем выброса токсичных веществ нового CT 200h разрабатывались специально для европейского рынка. Эти характеристики идеально соответствуют требованиям молодой разборчивой аудитории, заботящейся о защите окружающей среды. Но вместе с тем создатели CT 200h не пошли на компромисс в отношении утонченности и удовольствия от вождения, которые являются неотъемлемыми составляющими современной роскоши, характерной для каждого автомобиля марки Lexus.

Новая модель CT 200h, которая совершает своеобразную «тихую» революцию, сочетает в себе пять ключевых достоинств Lexus, позволяющих клиентам испытать невероятное удовольствие от вождения в сегменте компактных автомобилей премиум-класса: гибридный привод Lexus и разработанная специально для него система распределения энергии, уникальный характер автомобиля, динамичный и в то же время элегантный, современный стиль, разработанный на основе философии дизайна Lexus L-finesse, непревзойденное качество производства Lexus и внимание к мелочам, а также прекрасно зарекомендовавший себя сервис, который дарит владельцам самые яркие впечатления от владения автомобилем Lexus.

Система гибридного привода Lexus CT 200h проектировалась по необычайно жестким стандартам. Эти уникальные стандарты включают более 500 пунктов, которые четко определяют все аспекты динамических и экологических показателей качественно нового автомобиля с полногибридным приводом.

Эти обязательные для выполнения задачи Lexus («Lexus MUSTs»), они также устанавливают новые стандарты в отношении снижения шумов и вибраций, благодаря чему компания намерена добиться тишины и долговечности, ожидаемых от бренда Lexus. Не 2/31

остались без внимания и такие параметры, как внешний вид, тактильные ощущения, качество звука и работа органов управления.

CT 200h отличается исключительно конкурентоспособными эксплуатационными и общими расходами, определяющими стоимость владения, обеспечивая существенную экономию частным владельцам, водителям корпоративных автомобилей и владельцам парков автомобилей. Благодаря отличному показателю уровню выброса CO₂ — всего лишь 87 г/км — автомобиль подпадает под налоговые льготы во многих странах Европы, а гибридный привод Lexus позволяет владельцам рассчитывать на специальные меры поощрения в различных странах. Лучший в классе показатель расхода топлива на уровне 3,8 л/100 км способствует снижению ежедневных расходов.

CT 200h был создан на новой платформе, включающей в себя многочисленные эксклюзивные технические решения в проектировании кузова, шасси и системы управления гибридным приводом Lexus. Этот автомобиль был разработан для того, чтобы предложить водителям уникальный для данного сегмента выбор между динамичным и спокойным стилем вождения. Благодаря сочетанию максимально низкого центра тяжести и жесткого кузова, уникальной системы гашения вибраций кузова и новой задней двухрычажной подвески, этот новый полногибридный автомобиль отличается устойчивостью на высоких скоростях, плавным, точным управлением, высокой маневренностью и характерным для всех автомобилей Lexus комфортом.

Впечатления от динамичного вождения усиливаются благодаря ориентированной на водителя компоновке салона. Помимо практичности, элегантности и простора, дизайн салона CT 200h также отличается оптимальной с точки зрения эргономики посадкой водителя.

Сочетающий в себе утонченную элегантность и спортивную динамику CT 200h стал новым воплощением философии дизайна Lexus L-finesse. Новый дизайн передней части автомобиля, стремительные линии, имитирующие естественный поток воздуха вокруг кузова, а также решительный устойчивый силуэт — все это делает новую модель образцом компактности, точности и мощности.

CT 200h производится на предприятии Toyota Motor на острове Кюсю, где в 2008 году был открыт первый в мире завод, специализирующийся только на сборке автомобилей с гибридным приводом. Завод Кокура устанавливает высшие стандарты качества на производстве благодаря сочетанию инновационных технологий производства и отточенного мастерства takumi — специалистов Lexus.

Качество, легендарный уровень обслуживания клиентов и лучшая в отрасли дилерская сеть — фундамент бренда Lexus. Эти выдающиеся стандарты заботы о клиентах наглядно подтверждаются наградами всемирно признанного агентства J.D. Power and Associates.

В 2000 году бренд Lexus впервые попал в список претендентов на награду за качество Initial Quality Study и с большим отрывом занял первое место. С тех пор бренд Lexus завоевал более 60 индивидуальных наград J.D. Power and Associates и совсем недавно был удостоен десятой подряд награды за высокий уровень обслуживания клиентов в Великобритании. 3/31

В 2009 году сегмент компактных автомобилей стал самым крупным на европейском рынке моделей премиум-класса. Это обусловлено возросшим спросом на небольшие, экономичные и экологически чистые автомобили, которые могут предложить высокий уровень комфорта и удовольствия от вождения. Сегмент компактных автомобилей приобрел стратегическое значение

на рынке автомобилей премиум-класса, так как для большинства покупателей – это первый автомобиль премиум-класса, и большой процент клиентов составляют молодые люди.

ГИБРИДНЫЙ ПРИВОД LEXUS

Уникальная система распределения энергии гибридного привода Lexus.

Бензиновый двигатель с системой VVT-i объемом 1,8 литра мощностью 99 л. с. / 73 кВт и электромотор мощностью 82 л. с. / 60 кВт вместе обеспечивают суммарную мощность 136 л. с. / 100 кВт.

Самый низкий в классе уровень выброса CO₂ в 87 г/км, чрезвычайно низкий расход топлива и практически полное отсутствие в отработавших газах оксидов азота и твердых частиц.

Режимы EV, ECO и SPORT позволяют в зависимости от настроения выбирать динамичный или спокойный режимы вождения.

Дополнительные меры по экономии энергии и защите окружающей среды.

В то время, как многие конкурирующие производители еще не выпустили и первое поколение гибридных автомобилей, Lexus уже имеет за плечами десятилетний опыт производства автомобилей с гибридным приводом. CT 200h дополняет модельную линейку гибридных моделей GS 450h, LS 600h и кроссовера RX 450h, на который впервые начали устанавливать усовершенствованный гибридный привод Lexus второго поколения. Таким образом, бренд предлагает самую широкую и разнообразную линейку гибридных автомобилей.

Новый CT 200h, который позволит клиентам компактных автомобилей премиум-класса впервые ознакомиться со вторым поколением гибридной технологии Lexus, еще больше укрепляет явное превосходство компании в проектировании систем гибридного привода.

Новый CT 200h имеет полногибридный привод, т. е. он способен двигаться как с помощью бензинового двигателя, так и с помощью электродвигателя, а также в различных комбинированных режимах. Гибридный привод Lexus объединяет высокую мощность параллельной гибридной системы с экономичностью последовательной гибридной установки.

Гибридный привод CT 200h имеет уникальную систему распределения энергии, благодаря которой новинка соответствует всем ожиданиям от компактного автомобиля премиум-класса: имеет чрезвычайно низкий уровень шума, обладает потрясающим, плавным ускорением и впечатляющими ходовыми характеристиками.

Ключом к достижению непревзойденной эффективности гибридного привода Lexus является система распределения энергии. Она автоматически определяет, когда эффективнее использовать только бензиновый двигатель или только электродвигатель, а когда — 4/31

сочетание этих двух источников энергии. Система может быть настроена под получение определенных характеристик. Она также обеспечивает максимально долгую работоспособность элементов гибридного привода для повышения надежности, долговечности и срока службы автомобиля.

Испытываемые водителем невероятные ощущения от вождения являются результатом оптимизированного процесса распределения энергии. Благодаря общей мощности привода 136 л.с. по стандарту DIN/100 кВт СТ 200h обладает характеристиками, сравнимыми с конкурирующими моделями, которые занимают центральное положение среди компактных автомобилей премиум-класса. Новая полногибридная модель Lexus не только отличается такими преимуществами, как существенно меньшая стоимость владения для многих европейских странах, но и обладает лучшим в сегменте показателем выброса CO₂ (всего лишь 87 г/км), выбрасывает существенно меньше оксидов азота, чем аналогичные автомобили с дизельным двигателем, и характеризуется полным отсутствием выброса твердых частиц. При этом СТ 200h чрезвычайно экономно расходует топливо, что окажется значительным преимуществом для многих владельцев.

Выдающиеся экологические показатели гибридного привода Lexus объясняются еще и особенностями конструкции СТ 200h, который предусматривает многочисленные меры по сокращению расхода топлива и защите окружающей среды. Они включают в себя энергосберегающую систему кондиционирования воздуха с электрокомпрессором и предварительным подогревом сидений, широкое применение энергосберегающего светодиодного освещения, легкий энергосберегающий усилитель аудиосистемы и динамики из материала на основе бамбукового угля, а также широкое использование натуральных материалов.

Система распределения энергии гибридного привода Lexus

Благодаря применению фирменных инженерных находок и уникальной системы распределения энергии, включающей в себя индивидуальную настройку программного обеспечения, инженеры Lexus смогли уделить внимание экологическим и ходовым характеристикам системы гибридного привода Lexus и добиться, помимо этого, чрезвычайно низкого уровня шумов и вибраций.

Система управления двигателем и отклик дроссельной заслонки были настроены так, чтобы обеспечить захватывающие ощущения от вождения, соответствующие первому автомобилю бренда Lexus на европейском рынке компактных автомобилей премиум-класса. В то же время минимальный уровень шумов и вибраций, производимых полногибридным приводом СТ 200h, подтверждает репутацию Lexus как производителя бесшумных автомобилей.

Структура гибридного привода Lexus

Новый СТ 200h — полногибридный автомобиль, следовательно, обладает преимуществами как последовательной, так и параллельной гибридных систем. Он способен работать в режимах привода от бензинового двигателя или электродвигателя, а также в смешанном режиме. Благодаря этому автомобиль обеспечивает энергосбережение, сравнимое с моделями с последовательной гибридной системой, а также мощность, характерную для автомобилей с параллельным гибридным приводом.

Гибридный привод Lexus наделяет СТ 200h впечатляюще плавным ускорением и 5/31

исключительно бесшумной работой, а также лучшей в сегменте топливной экономичностью и низкой токсичностью отработавших газов.

Второе поколение полногибридного привода СТ 200h включает в себя бензиновый двигатель объемом 1,8 литра, мощный электродвигатель, стартер-генератор мощностью 42 кВт, высоковольтную аккумуляторную батарею напряжением 202 В и мощностью 27 кВт, блок

управления мощностью и планетарный делитель мощности, который позволяет объединять и перераспределять поток мощности от двигателя, тягового электродвигателя и стартера-генератора в зависимости от условий движения.

Электродвигатель, генератор и планетарный делитель мощности вместе образуют легкую, компактную трансмиссию, сравнимую по размеру со стандартной коробкой передач на обычном автомобиле. Привод на передние колеса осуществляется посредством бесступенчатой трансмиссии с электронным управлением.

1.8-литровый двигатель, работающий по циклу Аткинсона

Компактный и легкий 4-х цилиндровый 16-ти клапанный бензиновый двигатель, работающий по циклу Аткинсона, с электронной системой изменения фаз газораспределения VVT-i, двумя верхними распределительными валами имеет рабочий объем 1798 см.3 и развивает мощность 99 л.с./73 кВт, при 5200 об./мин. и выдает максимальный крутящий момент 142 Нм при 4200 об./мин. В сочетании с новой системой рециркуляции и дожигания выхлопных газов (EGR) с третьим поколением системы использования теплоты выхлопных газов (HER) обеспечивает высокую топливную эффективность и существенное снижение выбросов.

Мощный синхронный электродвигатель на постоянных магнитах уже с 0 об/мин. развивает мощность в 82 л. с. / 60 кВт и крутящий момент в 207 Н·м.

Для придания автомобилю дополнительного ускорения электромотор начинает работать в тандеме с бензиновым двигателем, а при движении в режиме EV он приводит в движение ведущие колеса самостоятельно. При замедлении и торможении электродвигатель выступает в качестве мощного генератора, осуществляя рекуперативное торможение. Это оптимизирует управление энергией гибридного привода: кинетическая энергия обычно тратится впустую, но в автомобилях с гибридным приводом она используется для заряда аккумуляторной батареи.

При движении в режиме EV новая модель Lexus не производит выбросов CO₂, оксидов азота и твердых частиц и способна преодолеть до двух километров на скорости до 45 км/ч. При движении в режиме EV CT 200h способен проехать до двух километров на скорости до 45 км/ч, вообще не загрязняя атмосферу.

Благодаря бесступенчатой трансмиссии с электронным управлением CT 200h способен плавно разогнаться от 0 до 100 км/ч за 10,3 секунды и развивать скорость 180 км/ч. При этом CT 200h расходует чрезвычайно мало топлива: в смешанном цикле этот показатель составляет 3.8 л на 100 км, а уровень выброса CO₂ не превышает 87 г/км.

В обычных четырехтактных бензиновых двигателях периодически необходимо обогащать топливовоздушную смесь, охлаждая выхлопные газы во избежание ухудшения характеристик и разрушения каталитических нейтрализаторов. Работающий по циклу Аткинсона двигатель отличается несимметричным сжатием и расширением, а клапаны закрываются позже, благодаря чему сжатие также происходит позже. Благодаря этому 6/31

достигается большая степень расширения газов при меньшем сжатии, что позволяет снизить потери энергии во впускной и выпускной системах и повысить КПД преобразования энергии сгорания топлива в механическую энергию. Как следствие, температура отработавших газов ниже, чем у традиционных двигателей.

Через выпускной коллектор, изготовленный из нержавеющей стали, система EGR отбирает точно рассчитанное количество отработавших газов, охлаждает их с 700°C до 130°C и возвращает в систему впуска. Такое решение способствует снижению рабочей температуры двигателя и сокращению насосных потерь за счет уменьшения разрежения в системе впуска. Благодаря совместному применению цикла Аткинсона и системы рециркуляции отработавших газов уменьшается количество случаев, когда может потребоваться обогащение топливовоздушной смеси, а это, в свою очередь, предотвращает повреждение каталитического нейтрализатора от перегрева, повышает топливную экономичность и снижает токсичность отработавших газов.

Кроме того, двигатель оснащается более компактной, легкой и эффективной системой подогрева охлаждающей жидкости теплом отработавших газов. Через заслонку, встроенную в систему выпуска, она направляет отработавшие газы для прогрева охлаждающей жидкости при запуске двигателя. Данная система быстрее прогревает салон, повышает КПД гибридного привода и улучшает топливную экономичность за счет ускоренного прогрева двигателя. В результате двигатель может раньше выключаться для работы автомобиля в режиме электромобиля, особенно в холодных климатических условиях.

Более высокая топливная экономичность при низких температурах окружающего воздуха и высокий уровень комфорта в салоне обеспечиваются в том числе и за счет применения в системе регулирования теплообмена двигателя электрического насоса системы охлаждения двигателя, конструктивно объединенного с системой подогрева охлаждающей жидкости теплом отработавших газов. Чтобы снизить механические потери, ременная передача привода насоса системы охлаждения была заменена электроприводом. Применение электрического насоса не только способствует более точному контролю потока охлаждающей жидкости, но и позволяет включать систему кондиционирования и обогрева при выключенном двигателе, благодаря чему не тратится топливо.

В новый 1,8-литровый двигатель внесли многочисленные усовершенствования, направленные на улучшение технических характеристик и снижение расхода топлива и токсичности отработавших газов. За счет регулировки времени открытия впускных и выпускных клапанов для соответствия режиму работы двигателя электронная система изменения фаз газораспределения (VVT-i) способствует повышению приемистости двигателя во всем диапазоне частот вращения коленчатого вала. Это не только повышает крутящий момент при низкой и средней частоте вращения, но и снижает токсичность отработавших газов, а также повышает топливную экономичность.

Отличительными особенностями двигателя являются привод клапанов через роликовые клапанные коромысла, полимерный впускной коллектор с оптимизированной формой каналов, конусообразные камеры сгорания и форсунки с удлиненными распылителями с 12 отверстиями. Благодаря применению тонких и длинных свечей зажигания удалось улучшить антидетонационные характеристики, а поршневые кольца из материала с низкой 7/31

упругостью, поршни, отличающиеся низким трением, фиксированный масляный распылитель для охлаждения поршней и выпускной коллектор из нержавеющей стали еще больше повышают КПД двигателя. Сочетание перечисленных технологий повышает мощность двигателя при одновременном сокращении расхода топлива и токсичности отработавших газов.

Уровень шумов и вибраций двигателя

К одному из основных достоинств гибридного привода Lexus следует отнести сверхнизкий уровень шумов и вибраций (NVH), так как этому было уделено основное внимание разработчиков. Проведя серьезный анализ конструкции блока цилиндров и картера с помощью системы автоматизированного конструирования, инженеры оптимизировали жесткость данных элементов. Алюминиевая крышка головки блока цилиндров с ребрами жесткости отличается малой массой, высокой жесткостью и низким уровнем шума и вибрации. Двигатель крепится с помощью четырех опор, резиновые подушки которых уменьшают уровень шумов и вибраций при его работе.

Для дополнительного подавления шума и вибрации, а также уменьшения ударов при запуске и выключении двигателя в конструкцию опор включены двухступенчатые динамические демпферы.

Бесступенчатая трансмиссия системы гибридного привода

Электродвигатель, генератор, делитель мощности и редуктор электродвигателя собраны в одном узле, который отличается компактностью и легкостью, а также сравним по габаритам с обычной коробкой передач. Новая трансмиссия в сборе с главной передачей является сердцем гибридного привода Lexus.

Бесступенчатая трансмиссия, которой оснащена система полного гибридного привода, переключается посредством селектора выбора режима движения. После перемещения селектор всегда возвращается в исходное положение, а выбранный режим отображается на индикаторе, расположенном на комбинации приборов.

Рядом с селектором трансмиссии расположена кнопка стояночного тормоза со встроенной контрольной лампой. С его помощью включается и выключается механизм блокировки трансмиссии во время стоянки. Стояночный механизм блокировки автоматически выключается при начале движения и также автоматически задействуется при выключении двигателя. Многочисленные меры по усовершенствованию были направлены на сокращение уровня шумов и энергопотерь, что позволило снизить расход топлива. Для повышения точности изготовления и, следовательно, снижения шумов при работе трансмиссии, ее шестерни производятся с использованием передовых технологий. С целью уменьшения вспенивания моторного масла модернизации подвергли и систему смазки. Заменой роликовых подшипников шариковыми удалось существенно снизить потери на трение.

Электродвигатель мощностью 82 л.с./60 кВт

Для придания автомобилю дополнительного ускорения мощный синхронный электродвигатель на постоянных магнитах, развивающий 82 л.с./60 кВт мощности, начинает работать в тандеме с бензиновым двигателем, а при движении в режиме EV он приводит в движение ведущие колеса самостоятельно. Во время торможения электродвигатель работает как генератор высокой мощности, превращая кинетическую энергию в электрическую и заряжая аккумуляторную батарею гибридной системы.

Электродвигатель с воздушным охлаждением уже с 0 об/мин развивает 207 Н·м крутящего момента, передаваемого на колеса через редуктор трансмиссии. Максимальное напряжение аккумуляторной батареи составляет 650 В постоянного тока. Однако в обычном режиме 8/31

движения, когда в максимальной мощности нет необходимости, на электродвигатель подается более низкое напряжение, что повышает топливную экономичность.

Генератор

В автомобиле применяется синхронный генератор, переменного тока. Он выполняет разнообразные функции в гибридном приводе Lexus.

В автомобиле не предусмотрен отдельный стартер, и генератор используется для запуска бензинового двигателя. В обычных условиях движения мощность двигателя используется непосредственно для привода ведущих колес и вращения генератора, который, в свою очередь, через блок управления мощностью приводит в движение электродвигатель, а также заряжает высоковольтную аккумуляторную батарею. Кроме того, для обеспечения максимальной топливной экономичности в системе гибридного привода генератор регулирует обороты ДВС.

Когда работа бензинового двигателя больше не нужна, генератор выключает его. Если СТ 200h в течение длительного времени приводится в движение только электродвигателем, генератор запускает двигатель. В этом случае двигатель приводит в действие генератор, который подзаряжает аккумуляторную батарею.

Высоковольтная аккумуляторная батарея

В конструкцию гибридного привода Lexus входит проверенная временем и надежная никель-металлогидридная аккумуляторная батарея напряжением 202 В и мощностью 37 л.с. по стандарту DIN/27 кВт. Она может питать электродвигатель в режиме движения на электротяге.

Аккумуляторная батарея, уменьшенная в размерах и охлаждаемая вентилятором, находится под полом багажного отделения, благодаря чему пространство салона практически не уменьшается.

Блок управления мощностью

Блок управления мощностью гибридного привода Lexus сравним по размерам с обычной 14-вольтовой аккумуляторной батареей и включает в себя следующие устройства: • повышающий трансформатор, который подает высокое напряжение на электродвигатель, генератор и аккумуляторную батарею для увеличения мощности гибридного привода;

- инвертер электродвигателя/генератора, преобразующий постоянное напряжение аккумуляторной батареи в переменное напряжение 650 В, необходимое для привода электродвигателя и иногда генератора;
- преобразователь напряжения, уменьшающий напряжение 202-вольтовой аккумуляторной батареи до 14 В, что необходимо для питания вспомогательных устройств и зарядки вспомогательной аккумуляторной батареи.

Работа гибридного привода Lexus

В любой поездке гибридный привод Lexus с системой распределения энергии работает в нескольких режимах, что улучшает общую эффективность автомобиля: Во время остановки двигатель автоматически выключается, что способствует экономии топлива. В условиях, когда КПД ДВС низок, например, при начале движения или работе на оборотах ниже средних, автомобиль приводится в движение только электродвигателем, при этом выброс CO₂, оксидов азота и твердых частиц в атмосферу прекращается.

В нормальных условиях движения распределение мощности постоянно регулируется между ДВС и электродвигателем, что обеспечивает оптимальную мощность и максимальную топливную

экономичность. Благодаря тормозной системе с электронным управлением и функцией рекуперативного торможения (ECB-R) при замедлении и торможении электродвигатель выступает в качестве мощного генератора для обеспечения функции 9/31

рекуперативного торможения. Это оптимизирует управление энергией гибридного привода: кинетическая энергия обычно тратится впустую, но в автомобилях с гибридным приводом она используется для заряда аккумуляторной батареи.

Стандартный режим движения NORMAL дополнен тремя выбираемыми водителем режимами (см. подробное описание в разделе «Впечатления от вождения»), которые позволяют более эффективно использовать потенциал гибридного привода CT 200h: режим EV обеспечивает бесшумное движение с приводом только от электродвигателя без расхода топлива и выброса токсичных веществ, режим ECO повышает эффективность гибридного привода и улучшает топливную экономичность, а в режиме SPORT достигается максимальная мощность.

Энергосбережение и экологические показатели

Использование электрического компрессора, питание на который подается от аккумуляторной батареи гибридного привода, снижает нагрузку на двигатель, что положительно сказывается на топливной экономичности. Кроме того, благодаря этому двигатель может работать не на полную мощность, более эффективно и бесшумно. Электрический компрессор системы кондиционирования включает в себя центробежный маслоотделитель. Он очищает хладагент от масла, следовательно, оно выделяется из компрессора в меньшем количестве. Подобное техническое решение повышает эффективность охлаждающего цикла, что оптимизирует характеристики системы. Объем хладагента снижен, а эффективность системы повышена за счет применения легкого многопоточного конденсора. Конструкторы доработали бесщеточный электродвигатель вентилятора. Это позволило снизить уровень шума при одновременной подаче большего объема холодного воздуха.

При запуске двигателя в холодную погоду и включении системы кондиционирования для обогрева салона автоматически включается подогрев сидений, повышающий комфорт пассажиров. В результате система кондиционирования работает с пониженной производительностью, забирая меньше тепла у охлаждающей жидкости и сокращая время, необходимое для работы двигателя на прогрев салона.

Функция автоматического управления обогревом салона отключается, если система определяет, что на задних сиденьях также находятся пассажиры (пристегивание ремней безопасности). В этом случае система кондиционирования работает с производительностью, достаточной для обогрева всего салона.

Светодиодное освещение

Lexus первым среди автопроизводителей начал оснащать свои автомобили светодиодными фарами. Впервые светодиодные технологии были применены на Lexus LS 600h в 2007 году. По сравнению с традиционными галогенными фарами светодиодные потребляют на 45% меньше энергии, что способствует экономии топлива.

CT 200h оснащается 89 светодиодами для внешнего освещения: 46 светодиодов в передних фарах, 8 светодиодов в повторителях указателей поворота, встроенных в наружные зеркала

заднего вида, и 35 светодиодов в задних блоках фонарей – таким количеством светодиодов не может похвастаться ни одна другая модель Lexus. 10/31

Биологические материалы и динамики из материала на основе бамбукового угля (полиэтилентерефталат из растительного сырья).

В целях оптимизации последующей переработки облицовка передних и задних дверей, а также двери багажного отделения имеют специальные метки.

Впервые для автомобилей Lexus и всей автомобильной отрасли в обоих видах аудиосистем Premium Sound используются диафрагмы из прорезиненного материала на основе бамбукового угля. Такие диафрагмы создаются из сложного состава, включающего в себя бамбуковый уголь, бамбуковые волокна и каучук, и имеют толщину всего в 0,2-0,3 мм. Они примерно на 10-15% легче, чем обычные диафрагмы. Новый энергосберегающий усилитель с цифровой обработкой сигнала (DSP) на 26% легче и расходует на 50% меньше электроэнергии, чем обычные аналоговые усилители.

Новый CT 200h оснащен компактным и легким кондиционером, позволяющим контролировать температуру воздуха в левой и правой части салона. Его компрессор переменной производительности с электроприводом от высоковольтной батареи, помогает сократить нагрузку на двигатель и, как следствие, экономить топливо.

Обогрев передних сидений CT 200h функционирует совместно с климат-контролем. В холодную погоду при запуске двигателя автоматически включается обогрев сидений, что помогает снизить нагрузку на обогреватель и еще больше сократить потребление топлива.

Чтобы еще больше улучшить экологические показатели модели CT 200h, такие ее крупные компоненты, как боковины багажного отделения, приборная панель и отделка приборной панели, изготовлены из пластика, который содержит 30% полиэтилентерефталата, полученного из растений.

ВПЕЧАТЛЕНИЯ ОТ ВОЖДЕНИЯ

Маневренность и устойчивость сочетаются с комфортом и плавностью хода.

Уникальная система гашения вибраций передней и задней части кузова сводит к минимуму вибрацию и улучшает динамические характеристики автомобиля.

Спортивная посадка водителя, идеальная с эргономической точки зрения.

Режимы EV, ECO и NORMAL обеспечивают комфорт при спокойном стиле вождения и самые лучшие в классе показатели шумов и вибрации.

Режим SPORT позволяет вести автомобиль более динамично.

Новая двухрычажная задняя подвеска обеспечивает комфорт в движении и управляемость; настроенная передняя подвеска на стойках MacPherson.

Электроусилитель рулевого управления EPS обеспечивает водителю отличную обратную связь и незабываемые ощущения от управления автомобилем.

Превосходная аэродинамика улучшает устойчивость, управляемость и комфорт при движении на высокой скорости.

Перед разработчиками нового Lexus CT 200h стояла задача совместить превосходную управляемость, незабываемые ощущения от езды и комфорт, ожидаемый от автомобиля Lexus.

CT 200h был создан на новой платформе, включающей в себя многочисленные эксклюзивные технические решения в проектировании кузова, шасси и системы управления 11/31

гибридным приводом Lexus. Все эти решения, а также режимы движения EV, ECO, NORMAL и SPORT, призваны предложить водителям уникальный для данного сегмента выбор между динамичным и спокойным стилем езды.

Уделяя внимание каждой детали кузова CT 200h, инженеры Lexus обеспечили возможность движения на автомобиле как в динамичном, так и в спокойном режиме, путем максимального снижения центра тяжести, оптимизации жесткости кузова и сокращения шумов и вибраций.

Впервые на автомобиле Lexus была использована уникальная система гашения вибраций. Она призвана поглощать и сводить к минимуму вибрации кузова, что обеспечивает более линейные характеристики рулевого управления и позволяет еще больше повысить комфорт при движении.

Lexus CT 200h установил новый эталон в отношении комфорта и управляемости среди компактных автомобилей премиум-класса. Этого удалось достичь благодаря спроектированной на специально для CT 200h подвеске, сочетающей стойки MacPherson с L-образными рычагами спереди и новую заднюю подвеску на двойных поперечных рычагах.

Повышенная жесткость кузова

Особое внимание было уделено обеспечению устойчивости автомобиля на дороге путем увеличения структурной жесткости кузова. Автомобиль CT 200h имеет повышенную жесткость на кручение, а вибрации удалось сократить до минимума при помощи большего числа сварных точек, поперечных креплений, усиления механизмов подвески и рулевого управления, а также уникальных поперечных стабилизаторов передних опор двигателя.

Жесткость нижней части кузова увеличена за счет большего числа сварных точек крепления поперечины задней части пола к нишам для колес, а также применения распорок в передней и задней подвесках, жесткой распорки в передней части пола, крепления аккумуляторной батареи гибридного привода и нижних задних опорных элементов.

Чтобы обеспечить максимально возможную жесткость, конструкторы усилили опоры рулевого колеса, опоры рулевого механизма, рулевую колонку и подрамники подвески. Стойки передней подвески соединены между собой прямым усилителем верхней панели моторного отсека, а для связывания стоек передней подвески, верхнего усилителя моторного отсека и передних стоек кузова используется целая сеть распорок. В конструкцию передних опор двигателя внедрены уникальные поперечные стабилизаторы. Кроме того, были предприняты меры по уменьшению вибраций в основном глушителе системы выпуска.

Также была повышена жесткость на кручение верхней части кузова. Этого удалось добиться благодаря использованию полностью замкнутого поперечного профиля по всей окружности проема задней двери, а также усилению задней части кузова и арок задних колес.

Система снижения поперечных вибраций

Так как любой кузов с большой жесткостью склонен передавать вибрации, СТ 200h оборудовали уникальной для сегмента компактных автомобилей премиум-класса системой снижения поперечных вибраций, призванной поглощать и сводить к минимуму 12/31

нежелательные вибрации кузова, достичь более линейной управляемости и еще больше повысить комфорт при движении.

В отличие от традиционных распорок, впервые применяется передний демпфер, соединяющий левую и правую опоры подвески, и задний демпфер, соединяющий левую и правую стороны задней части кузова.

Эти демпферы по конструкции схожи с обычными однотрубными амортизаторами. Они помогают сократить вибрации пола по всему спектру частот, снизить деформации кузова при перемещении левой и правой стоек подвески и даже сократить уровень белого шума аудиосистемы.

Едва уловимые вибрации, измеряемые в микронах, трудно проанализировать даже при помощи компьютера, но они вполне способны проявить себя в виде легкого дискомфорта при повороте руля и мельчайших отклонений автомобиля от прямой при разгоне. Их устранение улучшает отклик рулевого управления, маневренность и комфорт.

Легкий кузов с низким центром тяжести

Инженеры Lexus сделали все возможное, чтобы СТ 200h имел как можно более низкий центр тяжести и момент инерции, и это придало автомобилю превосходные ходовые качества. Он обладает длинной колесной базой в 2600 мм, короткими передним и задним свесами, а сиденья в салоне расположены как можно ближе к центру тяжести автомобиля, что помогает сократить момент инерции.

Чтобы снизить момент инерции относительно вертикальной оси и улучшить маневренность автомобиля, элементы кузова, расположенные наиболее далеко от его центра тяжести, сделаны максимально легкими. Как результат, капот, задняя дверь и усилители бамперов были сделаны из алюминия, что позволило создать самый легкий автомобиль в модельном ряду Lexus.

Общая высота автомобиля и высота посадки водителя были уменьшены. Высоковольтная аккумуляторная батарея расположена под полом багажного отделения, но в пределах колесной базы, что благоприятно сказывается на распределении веса и балансе автомобиля. В конструкции кузова используется не только алюминий, но и легкая высокопрочная сталь.

Низкая посадка водителя

Расположение сидений в СТ 200h оптимизировано: низкая посадка сочетается с улучшенной боковой и поясничной поддержкой.

В боковых валиках сиденья имеется поддерживающий проволочный каркас, который помогает удерживать водителя на месте при прохождении поворотов. Поддержка в области поясницы

имеет электропривод и может регулироваться в диапазоне 30 мм. Передний край подушки сиденья имеет форму, которая помогает снизить усталость во время длительных поездок.

Дополнительное удобство водителю создают спортивное рулевое колесо диаметром 370 мм, установленное под низким углом в 21 градус, расположение педалей акселератора и тормоза и приборная панель с тремя большими циферблатами. 13/31

Чтобы улучшить обзорность, вместе с посадкой водителя была снижена и высота капота. В свою очередь, чтобы соблюсти должное расстояние между капотом и двигателем, необходимое для обеспечения безопасности при столкновении с пешеходом, специально для CT 200h потребовалось создать абсолютно новую впускную систему двигателя.

Режимы движения

Помимо режима NORMAL, в новом Lexus предусмотрено три других режима, которые в любой момент можно выбрать при помощи специального переключателя. Они позволяют управлять CT 200h в динамичном или спокойном стиле, что повысит, соответственно, ходовые и динамические характеристики или экономию топлива и экологичность.

Режимы движения EV, ECO и NORMAL способствуют спокойному стилю вождения. Здесь внимание уделяется комфорту, плавному ускорению и максимальному сокращению шумов и вибраций.

При начале движения и на скорости до 45 км/ч CT 200h может автоматически перейти в режим EV, когда для движения используется только электродвигатель. Также водитель может выбрать режим EV вручную. Этот уникальный режим недоступен для водителей автомобилей со среднегибридным приводом. Для него необходима система полногибридного привода Lexus.

Так как максимальная дальность поездки ограничивается емкостью аккумуляторной батареи, режим EV подходит для спокойной поездки по городу на расстояние до двух километров с минимальным шумом и нулевыми выбросами CO₂, оксидов азота и взвешенных частиц. Благодаря тому, что автомобиль движется с выключенным бензиновым двигателем, режим EV является одним из факторов, обеспечивающих значительное снижение суммарного расхода топлива новой модели Lexus.

В режиме ECO при резком нажатии педали акселератора снижается отклик дроссельной заслонки, а также оптимизировано управление системой кондиционирования для повышения топливной экономичности. В зависимости от условий движения режим ECO может помочь водителям перейти на более спокойный стиль вождения и заметно сократить потребление топлива.

В режиме SPORT, предназначенном для динамичного вождения, электродвигатель вырабатывает большую мощность, что повышает ходовые характеристики CT 200h и его маневренность.

Чтобы увеличить общую мощность автомобиля, блок управления гибридной трансмиссией повышает напряжение на 150 В до максимальных 650 В. Обороты бензинового двигателя удерживаются на более высокой отметке, а настройки электроусилителя рулевого управления и дроссельной заслонки изменяются так, чтобы быстрее реагировать на действия водителя.

Кроме того, в режиме SPORT работа системы курсовой устойчивости и антипробуксовочной системы становится менее заметной, что позволяет водителю полностью насладиться отличными ходовыми качествами CT 200h. 14/31

Четкая разница между динамичным и спокойным режимами движения CT 200h становится еще более заметной благодаря происходящим в зависимости от выбранного режима изменениям на приборной панели. В режимах EV, ECO и NORMAL подсветка приборной панели и переключателя режимов движения имеет синий цвет, а при переходе в режим SPORT — красный. Кроме того, вместо индикатора работы системы гибридного привода отображается тахометр.

Подвеска

Lexus CT 200h оснащен специально спроектированной подвеской, сочетающей стойки MacPherson с L-образными рычагами спереди и заднюю независимую подвеску на двойных поперечных рычагах.

Специально для CT 200h были разработаны многочисленные элементы передней подвески типа MacPherson, например, цилиндрическая винтовая пружина, амортизатор, ограничитель хода сжатия, верхняя опора, алюминиевый поворотный кулак, облегченные ступица и подшипник, а также новый стабилизатор поперечной устойчивости. Все это призвано сократить крены автомобиля при прохождении поворотов.

Неподдрессоренные массы удалось уменьшить, а отклик амортизаторов улучшить за счет установки алюминиевых поворотных кулаков и стоек стабилизатора, а также легких нижних рычагов, ступичных подшипников и амортизаторов.

Отличительными особенностями конструкции амортизаторов выступают клапаны, уплотнители и масло, характеризующиеся низким уровнем трения и улучшающие отклик амортизаторов. Использование цилиндрических винтовых пружин с контролируемыми поперечными усилиями приводит к снижению силы трения в подвеске, что повышает комфорт при движении. Опоры рулевого механизма крепятся к подрамнику передней подвески, обеспечивая непосредственное ощущение управления автомобилем и улучшая курсовую устойчивость CT 200h при прямолинейном движении.

Управляемость, устойчивость при торможении и маневренность CT 200h удалось повысить установкой переднего стабилизатора поперечной устойчивости, отличающегося малой массой и большим диаметром. Превосходная жесткость на кручение обеспечена применением шаровых соединений тяг, а фторсодержащее покрытие между втулками и стабилизатором снижает силу трения, повышая ходовой комфорт

Как и в случае с передней подвеской, задние амортизаторы имеют клапаны, уплотнители и масло с низким трением, что улучшает их отклик. В целях оптимизации кренов при прохождении поворотов конструкторы остановили свой выбор на пружинах подвески, гасящих ход отдачи, а изготовленные из полиуретана отбойники способствуют сочетанию таких характеристик, как превосходная жесткость на кручение с выдающимся ходовым комфортом. Дополнительная экономия топлива достигается за счет подшипников ступиц задних колес, характеризующихся низким сопротивлением качению. На нижний рычаг устанавливается аэродинамическая накладка из полимера, призванная направлять поток воздуха в нижней части кузова. В результате повышается как устойчивость при движении на высокой скорости, так и топливная экономичность.

Для лучшей опоры и большей жесткости втулки заднего стабилизатора поперечной устойчивости оснащаются полимерными прокладками и отличаются оптимизированными 15/31

характеристиками резины. Так же, как и в передней подвеске, фторсодержащее покрытие между втулками и стабилизатором призвано снижать силу трения и дополнительно повысить ходовой комфорт.

Электроусилитель рулевого управления (EPS)

CT 200h оборудован электроусилителем рулевого управления (EPS). Его энергосберегающая и легкая конструкция делает его идеально подходящим для использования вместе с гибридным приводом Lexus. EPS питается от высоковольтной аккумуляторной батареи, причем расходует энергию только тогда, когда действительно необходимо его вмешательство. Электроусилитель имеет более долговечную конструкцию и не требует использования гидравлической жидкости в отличие от гидроусилителя рулевого управления.

Передаточное число рулевого управления CT 200h составляет 14,6:1, а число оборотов рулевого колеса от упора до упора — всего 2,7. Электроусилитель рулевого управления имеет переменный коэффициент усиления в зависимости от скорости движения и обладает наиболее чувствительным управлением в модельной линейке Lexus.

Компактный, мощный электродвигатель усилителя рулевого управления EPS и датчик крутящего момента встроены в рулевую колонку. Они оптимизируют вспомогательное усилие для обеспечения легкого управления автомобилем.

Точности управления еще больше способствует установка трансмиссии прямо на подрамник подвески. Это обеспечивает большую жесткость конструкции, хорошую обратную связь с водителем и более линейную управляемость автомобиля.

При движении в режиме SPORT работа электроусилителя изменяется так, чтобы обеспечить более спортивное поведение автомобиля. Система автоматически изменяет коэффициент усиления, чтобы обеспечить водителю более точную обратную связь и подарить ему более захватывающие ощущения от вождения.

Аэродинамические характеристики

Благодаря возможностям компьютерного моделирования и испытаниям в аэродинамической трубе CT 200h обладает наилучшими аэродинамическими характеристиками. Достигнутый в результате лучший в классе аэродинамический коэффициент C_d , равный 0,29, не только помогает снизить расход топлива, но и значительно повышает устойчивость, управляемость и комфорт при движении на высокой скорости.

Каждый элемент дизайна верхней части кузова CT 200h был тщательно проработан для максимально эффективного распределения воздушного потока.

Широкий передний бампер, передний спойлер с резкими гранями, оптимизированные углы бампера и корпуса наружных зеркал заднего вида разработаны таким образом, чтобы сгладить поток воздуха, обтекающий переднюю и боковые части автомобиля. В результате завихрение воздуха в зоне колесных арок сведено к минимуму.

Клинообразная форма бокового профиля, длинный спойлер на крыше, аэродинамические элементы задних окон и острая, почти вертикальная конструкция из заднего крыла и бампера направляют поток воздуха в задней части CT 200h точно в нужном направлении 16/31

Сведение к минимуму действующей на автомобиль подъемной силы крайне важно как для экономии топлива, так и для устойчивости, поэтому не меньше внимания было уделено и распределению воздушного потока под кузовом автомобиля. Многочисленные аэродинамические элементы включают в себя сплиттер, кожухи на днище и щитки колесных арок. Даже расположение основного глушителя и форма заднего бампера были специально изменены так, чтобы поток воздуха под днищем автомобиля был максимально упорядоченным.

Уровень шумов и вибраций

В СТ 200h применен ряд решений, направленных на сведение уровня шума от набегающего потока воздуха и дороги к минимуму для создания в салоне практически бесшумной обстановки. Звукопоглощающие и звукоизолирующие материалы применены в моторном отсеке, установлены на моторном щите, панели пола и деталях кузова. Защитные накладки передних крыльев предотвращают проникновение шума от дороги и двигателя в салон, а шумопоглощающие вставки в колесных нишах поглощают шум от трения шин с дорогой. Отверстия в каркасе кузова, необходимые на этапе производства, заполнены герметиком и полиуретаном. Кроме того, вспененный звукоизолирующий материал присутствует внутри многих деталей кузова, например, в стойках кузова, порогах дверей и брусках крыши. Он призван свести передачу шумов через детали кузова к минимуму.

В поясной линии дверей имеется демпфирующий канал, повышающий жесткость и улучшающий герметичность уплотнителей стекол, что также снижает проникновение в салон шума от дороги. Для обеспечения тишины в салоне конструкторы внедрили в проем багажного отделения динамический демпфер, также снижающий уровень шума. Уровень шума от набегающего на кузов СТ 200h воздуха снижен за счет уменьшения коэффициента аэродинамического сопротивления: $C_x = 0,29$. К мерам по снижению уровня шума от набегающего потока воздуха относится использование звукоизолирующего многослойного ветрового стекла с ламинированной полимерной пленкой. Конструкторы тщательно проработали форму задней кромки капота, чтобы уменьшить турбулентность, образуемую потоком воздуха вокруг стеклоочистителей. Они также уменьшили высоту перехода между ветровым стеклом и крышей, а также ветровым стеклом и боковым дренажным молдингом. Уплотнитель средней стойки между передней и задней дверью сглаживает поток воздуха, направляя его по нижней боковой части кузова.

ДИЗАЙН И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Последнее воплощение философии дизайна L-finesse призвано привлечь молодое поколение

Динамичный, элегантный дизайн, создающий ощущение качества ручной работы.

Высокие аэродинамические показатели помогают уменьшить расход топлива и шум ветра.

Концепция приборной панели Lexus с верхней зоной отображения информации и нижней зоной управления.

17/31

Компактные габаритные размеры с длинной колесной базой в 2600 мм обеспечивают комфортное размещение пассажиров.

Отмеченная наградой система управления с дистанционным манипулятором Remote Touch.

Высококачественные аудиосистемы с динамиками с диафрагмой из материала на основе бамбукового угля, применяемые впервые в мире.

ДИЗАЙН

Дизайн кузова

Дизайнеры CT 200h создали уникальное сочетание элегантности и стиля. Новый гибридный автомобиль Lexus совмещает в себе шарм и спортивную динамику и сможет привлечь к бренду новое, молодое поколение клиентов.

Передняя часть CT 200h, отражающая идеальный баланс точности и мощи, воплощает в себе новый виток философии дизайна L-finesse.

Решетка радиатора вынесена вперед, благодаря чему она визуально сливается с центральной секцией бампера. Верхняя и нижняя части решетки радиатора вместе образуют уникальную форму трапеции, придающую передней части автомобиля выразительную простоту и элегантную динамику.

Фары расположены чуть выше решетки радиатора. Это уникальная особенность моделей Lexus, которая фокусирует внимание на передней части автомобиля, придает автомобилю решительный вид и подчеркивает ощущение скорости и маневренности.

Чтобы усилить это впечатление, в самих фарах используются одиночные галогеновые или светодиодные лампы ближнего света. Впервые в данном сегменте на автомобиль устанавливаются светодиодные ходовые огни в форме наконечника стрелы. Эта последняя технология светодиодного освещения делает CT 200h узнаваемым с первого взгляда.

Объемный передний бампер и резко очерченный передний спойлер плавно переходят в мощные передние крылья, которые подчеркивают решительный силуэт автомобиля, говорящий о его превосходной маневренности и устойчивости на высокой скорости.

Плавные линии CT 200h имитируют естественные потоки воздуха вокруг его кузова, создавая динамичный и в то же время элегантный дизайн, сочетающий в себе красоту и аэродинамическую эффективность. Достигнутый в результате коэффициент аэродинамического сопротивления 0,29 Cd уменьшает расход топлива и сводит к минимуму шум ветра, что еще больше способствует исключительной тишине в салоне этой гибридной модели.

Наклоненное под большим углом лобовое стекло, длинная крыша и характерное для Lexus оформление боковых окон создает элегантный и запоминающийся силуэт. Новые компактные наружные зеркала со встроенными светодиодными указателями поворота имеют двухцветную окраску, придающую им более изящный вид. Длинная крыша и характерные плавные линии дверей придают кузову клиновидную форму, а его задняя секция изогнута так, чтобы не мешать потоку воздуха, идущему к задней части автомобиля. 18/31

От мощных арок задних колес идет ярко выраженный изгиб в секции задней двери, который подчеркивает дизайн задних окон. Этот изгиб сочетается с плавными очертаниями задних фар с

применением фирменного L-образного мотива Lexus, впервые появившегося на модели LS, и сочетается с широким задним бампером, что усиливает ощущение устойчивости и прочности нового гибрида Lexus.

Отполированная задняя кромка длинного спойлера на крыше, аэродинамические элементы задних окон и форма заднего бампера распределяют поток воздуха в задней части СТ 200h в нужном направлении. Аэродинамические элементы нижней части бампера и рельефная задняя панель стабилизируют поток воздуха, поступающего из-под днища автомобиля, что обеспечивает СТ 200h еще большую устойчивость и экономичность.

На СТ 200h устанавливаются легкосплавные колесные диски диаметром в 16 дюймов. Для автомобиля предлагается десять цветов окраски, два из которых — желтый металлик и бронзовый металлик — новые.

Дизайн интерьера, эргономика и компоновка салона

Внешняя яркость концепции дизайна L-finesse сохранена и в салоне. Невероятная простота форм гармонично сочетается с ручным качеством исполнения мельчайших деталей, что делает дизайн салона эргономичным, элегантным и просторным.

Приборная панель разделена на две области: верхняя зона отображения информации с восьмидюймовым многофункциональным экраном располагается на идеальном расстоянии от глаз водителя. Ниже находится зона управления, которая обеспечивает доступ к уникальному селектору трансмиссии и таким органам управления, как отмеченному наградой IF дистанционному манипулятору Remote Touch.

Это четкое разделение зон делает салон СТ 200h одновременно просторным и спортивным, где акцент сделан на создание комфортной обстановки. Все функциональные элементы управления собраны в зоне вокруг сиденья водителя. Они объединяют в себе выдающуюся эргономику и совершенные технологии взаимодействия человека и машины.

В главе «Впечатления от вождения» подробно описаны преимущества такой организации пространства для водителя: низкая, способствующая концентрации внимания посадка, удобное рулевое колесо, идеально расположенные педали и удобочитаемые приборы.

Высокое качество салона кроется в широком применении отделки из металла и мягких на ощупь материалов. Каждая деталь интерьера получила форму, способную наиболее выгодно подчеркнуть истинный характер использованных в ней материалов, например, отполированная отделка дверной ручки и приятная на ощупь селектор трансмиссии, а также роскошная кожаная обивка.

Даже работа переднего электростеклоподъемника продумана таким образом, чтобы подчеркнуть ощущение качества и роскоши в салоне СТ 200h: при подъеме из полностью открытого положения стекло автоматически замедляется на протяжении последних 110 мм хода, чтобы свести звук закрытия к минимуму. То же самое наблюдается при опускании стекла из полностью закрытого положения: оно автоматически замедляется на протяжении последних 150 мм хода. 19/31

Один из слоев ветрового стекла предотвращает проникновение в салон УФ-лучей и, следовательно, уменьшает нагрев салона. Стекла передних дверей также не пропускают УФ-лучи и имеют водоотталкивающее покрытие.

Несмотря на то, что СТ 200h имеет большую колесную базу в 2600 мм, и передние, и задние сиденья расположены как можно ближе к его центру тяжести, чтобы минимизировать момент инерции и повысить маневренность автомобиля. В то время как передние сиденья разделяет расстояние в 710 мм, для задних оно было сокращено до 620 мм, а высота посадки пассажиров сзади была увеличена на 25 мм. Это дает ощущение простора и прекрасный обзор.

Водитель и пассажир на переднем сиденье смогут оценить самое большое в классе расстояние от головы до потолка и ширину салона на уровне плеч. Положение сидений можно регулировать вручную в шести направлениях или при помощи электропривода в восьми направлениях. Кроме того, сиденья с электроприводом имеют функцию памяти настроек, электрическую регулировку поясничной опоры и обогрев..

Благодаря плоской центральной части задних сидений, тонким спинкам передних сидений и плоскому полу пассажиры на задних сиденьях СТ 200h смогут оценить простор, сравнимый с любым другим автомобилем данного сегмента, и обширное пространство для ног и головы.

Так как компактная высоковольтная аккумуляторная батарея расположена максимально низко под полом багажника, а конфигурация с двойными продольными рычагами задней подвески практически не отнимает его полезное пространство, СТ 200h может вместить багаж объемом в 280 литров. Если сложить задние сиденья, то эта цифра возрастет до 850 литров.

Для СТ 200h предлагается самый широкий выбор цветов среди всех моделей Lexus. Кожаная отделка салона доступна в черном, сером цвете и бежевом цветах, а тканевая — в черном, красном, коричневом и бежевом цветах. Эти цвета отделки подчеркиваются вставками на приборной панели черного цвета (комплектации Comfort и Executive), коричневого цвета (комплектация Luxury) или цвета тропического бамбука (аксессуар).

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Система дистанционного управления Remote Touch

Данная система, объединенная с системой навигации Lexus, представляет собой инновационное многофункциональное устройство, обеспечивающее простое и интуитивно понятное управление аудиосистемой, навигационной системой, системой климат-контроля, телефоном и настройкой систем автомобиля СТ 200h.

Установленный на центральном тоннеле переключатель системы обладает функцией обратной связи, облегчающей ориентацию на ощупь. Он работает по тому же принципу, что и компьютерная мышь, и позволяет пользователю быстро и легко передвигать курсор между выведенными на экран иконками. 20/31

Дистанционное управление Remote Touch радикально отличается от элементов удаленного управления, предлагаемых конкурентами. Работать с ним так же просто, как и с компьютерной мышью, однако оно специально адаптировано для использования в салоне автомобиля. Курсор буквально «притягивается» к иконке, что улучшает чувствительность управления, обеспечивает простое, быстрое и интуитивно понятное управление, позволяющее пользователю быстро и легко перемещать курсор на 8-дюймовом цветном ЖК-дисплее для управления аудиосистемой, системой навигации, климат-контролем, телефоном и настройками систем автомобиля.

Эта функция делает систему очень быстрой и простой в использовании, снижая время отвлечения водителя от дороги. Идея «контактного» сигнала для экранных пиктограмм, навеянная каплями воды в японском саду, отражает глубину мысли, заложенной в данную систему.

Система навигации Lexus

Доступ в навигационную систему CT 200h с жестким диском объемом 40 Гб (доступен в комплектации Luxury) осуществляется посредством манипулятора дистанционного управления Remote Touch, что делает ее одной из самых производительных и точных систем на рынке. Прилагаемая карта охватывает всю Европу, причем по каждой стране предоставляется информация о плотности транспортных потоков. Система оснащена функцией распознавания голоса, в которую добавлены четыре дополнительных языка, включая русский, а также меню, которое может отображаться на 14 языках и поддерживает кириллицу.

Аудиосистемы Lexus и динамики из материала на основе бамбукового угля

CT 200h соответствует легендарным стандартам качества, которые марка Lexus утвердила в области комфорта. На выбор предлагаются три мощные, обновленные аудиосистемы.

В комплектациях Comfort и Executive предлагается система Lexus Premium Sound с CD-проигрывателем, органами управления аудиосистемой на рулевом колесе, 6 динамиками и модулем цифрового радиовещания (DAB). Она также позволяет подключать такие переносные устройства, как, например, плеер iPod, через разъем USB и аудиоразъем AUX, а также мобильные телефоны по интерфейсу Bluetooth с функцией воспроизведения потокового аудио и видео.

Разработчики уменьшили искажение звука, а десять динамиков управляются при помощи технологии обработки звуковых сигналов. Она улучшает восприятие звука каждым конкретным пассажиром, создавая естественную звуковую сцену вне зависимости от места пассажира в салоне. Новые характеристики громкости также приведены в соответствие с параметрами при помощи системы: настройка громкости звучания создавалась исключительно под тихий салон нового полногибридного автомобиля, что позволило улучшить качество звука при небольшой его громкости.

Впервые для автомобилей Lexus в обоих видах аудиосистем используются динамики с диафрагмой из прорезиненного материала на основе бамбукового угля. Такие диафрагмы создаются из сложного состава, включающего в себя бамбуковый уголь, бамбуковые волокна и каучук, и имеют толщину всего в 0,2-0,3 мм. Они примерно на 10-15% легче, чем обычные диафрагмы, при этом на 20% жестче и на 10% быстрее проводят звук. В результате удается добиться более чистого и естественного звука, чем с обычной каучуковой диафрагмой. 21/31

В комплектации Luxury доступна система Lexus Premium Sound с 13 динамиками, обладающая всеми перечисленными функциями и оборудованная DVD-чейнджером на 6 дисков и системой навигации Lexus. Среди особенностей этой аудиосистемы стоит отметить восьмиканальный усилитель класса D с поддержкой цифровой обработки сигнала (DSP), отличающийся высокой мощностью и низким энергопотреблением. Такой усилитель впервые применяется на автомобилях Lexus. Новое устройство цифровой обработки сигнала потребляет на 50% меньше энергии, чем стандартный аналоговый звукоусилитель (DSP), и к тому же весит на 26% меньше. Жесткий диск навигационной системы позволяет аудиосистеме Mark Levinson® создать библиотеку звукозаписей, используя технологию CDDb для передачи и хранения музыкальных файлов общим объемом до 10 Гб.

Система имеет ряд уникальных особенностей, гарантирующих непревзойденное качество звука. 90-миллиметровый среднечастотный коаксиальный динамик и 16-миллиметровый высокочастотный динамик расширяют диапазон воспроизводимых частот, что позволяет транслировать вокал и инструментальную музыку с большим уровнем точности по сравнению со стандартными системами, в то же время добиваясь правильного сочетания гармонии правого и левого каналов.

Для расширения воспроизводимого диапазона частот вспомогательные 90-миллиметровые динамики установлены в средних и задних стойках кузова. Сателлиты находятся в верхней части задних стоек. Средние и верхние частоты звучат выше, создавая более реалистичное звучание. 200-миллиметровый сабвуфер Mark Levinson®, воспроизводящий поистине глубокие басы, заключен в корпус, который находится в стенке багажного отделения.

Камера заднего вида

В комплектации Luxury доступна камера заднего вида, которая при каждом включении передачи заднего хода автоматически выводит на дисплей навигационной системы цветное изображение.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Система рекуперативного торможения с электронным управлением (ECB-R), усилитель экстренного торможения, антипробуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC).

В стандартную комплектацию входят восемь подушек безопасности, в том числе боковые подушки безопасности занавесочного типа.

Передние сиденья с системой защиты от травмирования шеи при резком отклонении головы назад при ударе автомобиля сзади (WIL) и активными подголовниками сокращают риск получения плечевых травм.

При создании автомобиля ставилась задача получить рейтинг безопасности Euro NCAP и NCAP (США) в 5 звезд и рейтинг J-NCAP (Япония) в 6 звезд.

Совершенные технологии безопасности CT 200h, как и любого другого автомобиля Lexus, основываются на «Концепции интегрированного управления системами безопасности», созданной для обеспечения максимальной безопасности в любой дорожной ситуации. CT 200h также имеет самый широкий в данном сегменте набор систем безопасности. 22/31

Жесткий кузов этого нового полногибридного компактного автомобиля способен поглотить значительную часть энергии удара. Кроме того, CT 200h снабжен самым широким в сегменте C набором технологий активной и пассивной безопасности и защиты пешеходов. CT 200h может предложить своим водителям самые совершенные в классе технологии превентивной безопасности, соответствующие рейтингам безопасности Euro NCAP и NCAP (США) в 5 звезд и рейтингу J-NCAP (Япония) в 6 звезд.

В стандартную комплектацию CT 200h входят восемь подушек безопасности, передние сиденья с системой защиты от плечевых травм (WIL); усовершенствованная система рекуперативного торможения с электронным управлением (ECB-R) включает в себя антиблокировочную систему

(ABS), усилитель экстренного торможения (BA), антипробуксовочную систему (TRC) и систему курсовой устойчивости (VSC).

Активная безопасность

CT 200h оборудован системой рекуперативного торможения с электронным управлением, координирующей управление гидравлическим и рекуперативным торможением. Это уже второе поколение системы: инженеры Lexus усовершенствовали ее, чтобы повысить ее эффективность и улучшить обратную связь с водителем. Эта объединенная система использует силу торможения электрогенератора гибридной системы и помогает сохранить как можно больше энергии, что позволяет значительно снизить потребление топлива.

ECB-R объединяет в себе полный спектр систем активной безопасности, включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) последнего поколения, усилитель экстренного торможения (BA), антипробуксовочную систему (TRC) и систему курсовой устойчивости (VSC).

Передние тормозные механизмы нового компактного полногибридного автомобиля премиум-класса представляют собой 255-миллиметровые вентилируемые тормозные диски и легкие алюминиевые суппорты с полимерным поршнем и тормозными колодками, отличающимися значительной силой трения. Механизм втягивания поршня суппорта доработали, чтобы уменьшить прихват тормозов и, следовательно, улучшить топливную экономичность. Сзади установлены 279-миллиметровые невентилируемые тормозные диски с алюминиевыми суппортами и V-образной пружиной, уменьшающей прихват тормозов и расход топлива.

Педаля тормоза сделана полой и легкой. Конструкторы оптимизировали соотношение между усилием нажатия педали тормоза и эффективностью торможения: они уменьшили начальное усилие и добились хода педали, который облегчает дозирование тормозного усилия. Если на скорости более 55 км/ч ECB-R определяет экстренное торможение, система предупреждения об экстренном торможении включает стоп-сигналы CT 200h в прерывистом режиме, предупреждая таким образом водителей движущихся сзади автомобилей и снижая вероятность удара сзади.

Усилитель экстренного торможения отслеживает скорость нажатия на педаль тормоза и на основании этого включается в работу. Если водитель недостаточно сильно в сложившейся 23/31 ситуации нажимает на педаль тормоза, система автоматически повышает давление в тормозной системе для повышения эффективности торможения.

Система TRC отслеживает передачу мощности на колеса автомобиля. Если система определяет, что одно или несколько колес начинают терять сцепление с дорожным покрытием, она выбирает наиболее оптимальный способ восстановления сцепления: снижает передачу мощности на колесо или колеса или в более сложных ситуациях подтормаживает их.

Система VSC призвана предотвращать потерю контроля над автомобилем при входе в поворот на слишком высокой скорости или в дорожных условиях, в которых возможен занос автомобиля. Датчики отслеживают положение кузова, скорость вращения колес и давление в тормозной системе и посылают данные в систему, которая, в свою очередь, оценивает степень курсовой устойчивости автомобиля и вероятность недостаточной или избыточной поворачиваемости. Система восстанавливает курсовую устойчивость автомобиля, подтормаживая колеса независимо друг от друга.

Средства пассивной безопасности

В кузове автомобиля CT 200h применено большое количество высокопрочной листовой стали, обладающей малым весом и в то же время максимальной прочностью. При создании модели инженеры Lexus ставили перед собой задачу добиться высочайшего уровня безопасности при лобовых, смещенных, боковых и задних ударах. Этот автомобиль был создан, чтобы достигнуть наивысшего в классе уровня безопасности в случае любых столкновений.

Высокопрочный кузов спроектирован с учетом оптимального распределения энергии удара, что уменьшает деформацию салона. Передние лонжероны изготовлены из листовой стали с высокой прочностью на растяжение, а нижний брус распределяет энергию удара от кронштейна радиатора. Оптимизировав прочность защитного бруса в двери, конструкторы обеспечили возможность распределения энергии удара между передними стойками, брусками в дверях и порогами.

За панелью приборов установлена поперечина. Она призвана распределять энергию удара от переднего лонжерона к поперечине пола и верхней части кузова.

Помимо обеспечения безопасности пассажиров CT 200h большое внимание было уделено и защите пешеходов.

Лонжероны в напольном туннеле не только увеличивают его прочность, но и обеспечивают перераспределение энергии удара от передних лонжеронов.

Превосходная защита при ударе сбоку достигнута за счет внедрения усилителей из стали с высокой прочностью на растяжение в наружную часть средних стоек и петли, внешние и наружные части порогов, поясную линию дверей и центральную часть крыши. Перемычки, имеющиеся на концах некоторых поперечин пола, эффективно направляют энергию удара к подрамникам, а поглощающий нагрузку при ударе сбоку коробчатый элемент находится в передней части напольного туннеля между передними сиденьями.

Задняя часть каркаса кузова разработана в соответствии с обновленными американскими 24/31 нормативами (FMV SS 301/305), определяющими прочность кузова при столкновении на скорости 50 миль в час. Для этого были применены высокопрочные задние лонжероны, противодействующие деформации кузова при ударе сзади.

Защита пассажиров также обеспечивается энергопоглощающими накладками под панелью приборов для снижения тяжести травмирования ног и на передних и задних дверях для защиты туловища пассажиров. Энергопоглощающие материалы также использованы в облицовке потолка и стоек. Они призваны уменьшить вероятность получения травм головы.

Защита пешеходов

В конструкции передней части нового CT 200h применено большое количество решений, направленных на уменьшение тяжести травм пешеходов в случае наезда на них. Передний бампер сконструирован с использованием энергопоглощающих материалов, которые также находятся и под радиатором. Такое решение уменьшает тяжесть травм ног пешеходов и предотвращает их попадание под автомобиль.

В капоте предусмотрена энергопоглощающая выемка, увеличивающая его деформацию при ударе. Кроме того, верхняя панель моторного отсека и ее решетка отличаются структурой с открытым поперечным сечением. Они легко сминаются, поглощая энергию удара сверху и уменьшая тяжесть травмирования головы пешехода.

В стандартное оснащение нового СТ 200h входят восемь подушек безопасности: фронтальные для водителя и переднего пассажира, подушки безопасности для защиты коленей и боковые подушки, а также боковые подушки безопасности занавесочного типа.

В случае столкновения они срабатывают по-разному в зависимости от силы удара, положения сиденья, а также в зависимости от того, пристегнуты ли пассажиры ремнями безопасности или нет. Подушку безопасности переднего пассажира можно отключить, при этом на панели приборов включается соответствующая контрольная лампа. Преднатяжитель ремня безопасности остается включенным, но в этом случае на сиденье переднего пассажира можно установить детское сиденье спинкой вперед.

Все сиденья снабжены трехточечными ремнями безопасности и аварийным устройством блокировки натяжения (ELR). Ремни безопасности водителя, переднего пассажира и пассажиров на крайних задних сиденьях также оборудованы преднатяжителями и функцией ограничения усилия натяжения. Инерционная катушка блокирует вытяжение ремня безопасности при достижении определенного значения нагрузки. В случае столкновения ограничители частично ослабляют натяжение ремня безопасности для сокращения давления на грудь пассажира.

Новый Lexus оборудован сиденьями, изготовленными в соответствии с концепцией защиты от травмирования при резком отклонении головы назад при ударе автомобиля сзади (WIL) второго поколения. Модернизированная система защиты включает в себя спинку сиденья и подголовник новой конструкции. При правильном использовании новый подголовник располагается на минимальном расстоянии от головы пассажира. При ударе автомобиля сзади это позволяет избежать возникновения зазора между головой и подголовником и обеспечивает тем самым значительное снижение риска травмирования при резком отклонении головы назад. 25/31

Стоимость владения

Из конструкции полногибридного привода СТ 200h исключены традиционные стартер, генератор и сцепление, что снижает расходы на техническое обслуживание и замену деталей. Бензиновый двигатель оснащается цепью привода ГРМ, которая не требует технического обслуживания, масляным фильтром с недорогим бумажным фильтрующим элементом и миниатюрными свечами зажигания. Стоит отметить, что в конструкции двигателя не используются приводные ремни, что повышает его надежность и позволяет экономить на обслуживании.

Расчетный срок эксплуатации системы выпуска, изготовленной из нержавеющей стали, составляет более пяти лет. Светодиодные фары СТ 200h не только лучше освещают дорогу, но и отличаются увеличенным сроком службы, чем традиционные фары с галогенными или газоразрядными лампами.

Анализ 60 млрд. км, которые преодолели автомобили по всему миру с такими аккумуляторными батареями, позволяет говорить о том, что аккумуляторная батарея СТ 200h может использоваться без замены на протяжении всего срока эксплуатации автомобиля. Тормозная система с электронным управлением и функцией рекуперативного торможения (ECB-R) обеспечивает первые 50% тормозного усилия, что составляет 60% случаев от ежедневного использования

тормозов, поэтому тормозная система CT 200h отличается выдающимся сроком службы своих узлов и деталей. Передние тормозные колодки необходимо менять один раз за 100 тыс. км пробега, а задние тормозные колодки и все тормозные диски, возможно, вообще не потребуют замены.

Гибридный привод Lexus так же эффективно снижает износ шин. Благодаря равномерному расположению компонентов гибридного привода по автомобилю CT 200h и, следовательно, более равномерному распределению массы по всем четырем колесам, снижается нагрузка на передние шины, а плавная передача мощности с линейкой характеристик способствует меньшему износу шин во время разгона. Более того, давление в шинах доведено до большего значения, чем обычно, что снижает сопротивление качению и, следовательно, улучшает топливную экономичность, а также уменьшает износ плечевой зоны шин. Положительным качеством CT 200h являются низкие расходы на ремонт. Конструкция многих элементов позволяет устранять повреждения с минимальными расходами. То же самое касается и каркаса кузова в случае появления на нем небольших повреждений.

ПРОИЗВОДСТВО, КАЧЕСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИЕНТОВ

Высокоточная линия сборки, сочетающая инновационную производственную технологию с отточенным мастерством на каждом этапе сборки.

Высочайшее качество, обеспечиваемое непревзойденными стандартами Lexus в сфере дизайна, конструирования и производства

Легендарное обслуживание клиентов, отмеченное многочисленными наградами с 1990 года

Мощь известной производственной системы Toyota (TPS) совместно с превосходными стандартами качества сборки делают Lexus законодателем стандартов качества, 26/31

надежности и высокого уровня обслуживания клиентов в сегменте автомобилей премиум-класса.

Завод на острове Кюсю — инновационная технология производства и мастерство специалистов Lexus

CT 200h производится на первом конвейере завода Toyota Motor на острове Кюсю вместе с моделями RX 450h и HS 250h, где в 2008 году был открыт завод Кокура и где впервые в мире стали собирать автомобили с гибридным приводом.

Этот завод устанавливает высшие стандарты качества на производстве благодаря сочетанию инновационных технологий производства и отточенного мастерства специалистов Lexus. В 2010 г. деятельность завода была отмечена золотой наградой качества, вручаемой агентством J.D. Power and Associates.

Путем правильной организации всех процессов на конвейере по сборке автомобилей CT 200h руководство предприятия Toyota Motor Corporation стремится устранить все несоответствия. Один из наиболее эффективных подходов – управление данными на производстве. На каждом этапе, от штамповки, окраски и сборки до проверки, производится точное измерение параметров, которые сравниваются и корректируются. Например, все болты и винты затягиваются

электроинструментом, и все данные по каждому механизму регистрируются по идентификационному номеру транспортного средства (номеру кузова).

Многочисленные замеры, выполняемые по каждому автомобилю, записываются в его производственную историю. В ходе контроля данных в режиме реального времени любые несоответствия и неточности могут быть мгновенно обнаружены. Перекрестный контроль заданных параметров и сохраненные в базе данные используются для проведения точных операций по сборке и соблюдения еще более высокого уровня точности.

Однако, несмотря на то что технологичные роботы, цифровые устройства и тестовое оборудование сейчас выполняют множество задач и проверок во время сборки СТ 200h, существует большое количество областей производства, где не обойтись без опыта человека даже при наличии умных автоматизированных систем.

Благодаря наблюдению старшего инженера за полным циклом сборки автомобиля производственный процесс на заводе ТМК отличается легендарным качеством производства Lexus, а основное внимание уделяется достижению ожидаемого качества.

Оно заключается в тех элементах автомобиля, которые невозможно измерить и качество которых невозможно оценить механическими приспособлениями, но в то же самое время именно этот вид качества является основой восприятия общего качества высочайшего уровня.

Например, не выявленный машинами мизерный дефект, скажем, малозаметные царапины на поверхности, которые были нанесены по неосторожности, или зазоры между неточно состыкованными панелями, сразу обнаруживают механики и затем их устраняют.

Штамповка

Безупречное качество каркаса кузова достигается использованием штампов, не покрытых пылью. Частицы пыли имеют размеры в 20 микрон – размер пыльцы кедра. Они отрицательно влияют на процесс штамповки, и строгое управление необходимо для того, чтобы избежать пыли на линии штамповки.

Два раза в неделю штампы направляются для обслуживания в стенах того же завода и очищаются. В процессе штамповки образуются мельчайшие частицы пыли, и чтобы они не попали на штампы, штамповочная зона окружена пылеулавливающей водяной завесой, прозванной «Ниагарой». Она представляет собой зеленую сетку высотой три метра, по которой струится вода, захватывающая более 90% частиц пыли в воздухе. Результатом является существенное улучшение качества штампованных панелей. 27/31

Кузов

Высокая степень жесткости кузова подчеркивает новые характеристики управления СТ 200h, ездовой комфорт и низкий уровень шума. Эта жесткость была достигнута с помощью применения последних достижений в области высокоточных, передовых технологий сварки.

Элементы кузова скрепляются точечной сваркой, которая выполняется роботами. Они смещают и выдвигают кузов, установленный на множестве приспособлений. Жесткость и точность кузова определяется множеством точек сварки, которые выполняются роботами. Расположение роботов уменьшенного размера между стандартными элементами позволило значительно увеличить количество точек сварки.

Более того, тщательный анализ указывает на наиболее подходящее количество сварных точек, которые используются в каждой зоне. Это не только повышает жесткость кузова, но также существенно снижает несоответствия в точности изготовления кузовных деталей.

Окраска

Чтобы добиться высокого качества окраски кузовной детали СТ 200h в ходе нанесения грунтовки и лакокрасочного покрытия, производственная линия включает последние достижения роботизированной окраски, кроме того на заводе работают специалисты по ручной полировке. Благодаря ручной покраске высококвалифицированными специалистами достигается совершенная равномерность и однородность покрытия.

Кузов и двери окрашиваются вместе, после чего отдельно направляются на конвейеры. Каркасы кузовов красятся не партиями, а по отдельности. Отдельно окрашиваются только белые автомобили, для которых предусмотрена собственная окрасочная линия.

Во избежание смешения различных цветов используются специальное оборудование и процедуры. Кузов автомобиля намагничивается, а краска заряжается статическим электричеством, что обеспечивает ее хорошее сцепление с кузовом. Распыление краски направляется потоком воздуха. Излишки краски и частицы в воздухе удаляются через отверстия в полу, благодаря чему они не попадают на предыдущий или следующий автомобиль.

Несравненное качество многослойного покрытия Lexus подчеркивается исключительной чистотой в окрасочных зонах, особенно в камере для нанесения заключительного покрытия на втором этапе процесса окраски. Устранение взвешенных частиц играет важную роль в процессе окраски. «Тойота Мотор Корпорэйшн» ввел систему, которая применяется на фабриках по производству полупроводников, с использованием множества небольших, односторонних отверстий для создания давления в области перед камерой для нанесения верхнего слоя, что позволяет создать повышенное давление в помещении.

Такой подход привел к существенному снижению проникновения взвешенных частиц, достижению высокой степени качества воздуха примерно между классом 1,000 и классом 10,000 в соответствии со стандартами FED (Федеральными стандартами США) для чистых помещений. Цифра 5,000 указывает на количество пылевых частиц размером 0,5 микрон в одном кубическом футе воздуха, здесь соответствующую чистоту воздуха в стратосфере земли.

Сборка

В процессе конвейерной сборки СТ 200h устанавливаются несколько тысяч деталей кузова. Lexus разработал систему комплектации деталей (SPS), которая предусматривает перемещение всех деталей, необходимых для сборки конкретного автомобиля, рядом с ним вдоль конвейера в специальной тележке. Она сокращает время, затрачиваемое на установку деталей, и может подстраиваться под работу со сложными узлами.

Многочисленные инновации «Чистота и тишина» были внедрены на заводах «Тойота Мотор Корпорэйшн». Применение фрикционной конвейерной системы в сборочном процессе – ключевой фактор в снижении шума на заводе. Стандартный конвейер с цепным приводом 28/31

был заменен системой с полиуретановыми роликами для перемещения кузовов вдоль сборочной линии.

Результатом стало резкое снижение уровня шума на заводе при увеличении количества сотрудников, повышение эффективности работы и точности. Теперь рабочие могут по звуку определить, правильно ли устанавливается деталь. Даже система Андон стала бесшумной: вместо зуммера или звонка используется световой сигнал, подсказывающий контролеру место возникновения проблемы.

Проверка и контроль

При тщательной проверке Lexus снова использует цифровую измерительную технологию с сенсорными способностями для обеспечения высшего уровня качества и безупречного внешнего вида автомобиля.

В рамках процесса сварки и сборки механики проводят измерения с помощью автоматизированных приспособлений и контроль качества на специальных участках. За проверки, которые выполняются на ранних процессах производства, следует последняя проверка сборки. Здесь зазоры и совмещения панелей проверяются рукой и на глаз. Инспекторы, выполняющие эту работу, ежедневно оттачивают и применяют свои навыки.

Полный цикл производства автомобиля включает в себя 1700 контрольных точек: они не только находятся на этапе окончательной сборки, но и применяются при производстве узлов и агрегатов.

Имеется две линии окончательной проверки: одна для проверки качества сборки, другая для проверки работоспособности. Проверка качества сборки проводится с целью оценки параметров установки, отделки, спецификации и внешнего качества, а объектами функциональной проверки являются работоспособность автомобиля, уровень шума, вибрации и жесткости (NVH), а также ходовое испытание на скорости до 120 км/ч. Регулировка фар производится роботом, устанавливающим отвертку в регулировочное отверстие каждой фары, в результате чего обеспечивается точность и аккуратность.

Все собранные автомобили проверяются в зоне под названием «Тихий купол». Специалисты проверяют общее качество звука всех элементов автомобиля от звука нажатия переключателей до открывания и закрывания дверей. После этого в специальной камере оценивается герметичность автомобилей. На них выливается вода с интенсивностью 250 мм в час. Подобные условия суровее, чем сильный тайфун. Затем наступает черед испытания автомобиля на специальной трассе, имитирующей различные дорожные покрытия и ситуации движения.

Кайдзен

Руководство завода поощряет своих рабочих выдвигать собственные идеи, направленные на улучшение любого этапа производственных процессов и операций по производству и сборке автомобилей. Такой подход ведет к непрерывному повышению эффективности и качества. Одним из примеров философии «Кайдзен» является установка фонарей под конвейером. Они освещают автомобиль, позволяя лучше проконтролировать качество сборки нижней части автомобиля.

«Задачи Lexus» (Lexus MUSTs)

Полногибридный СТ 200h разработан в соответствии с исключительно строгими стандартами, получившими название «задач Lexus». Перечень этих непревзойденных стандартов включает в себя более 500 пунктов, которые определяют правила по разработке дизайна, конструкторских решений и всех этапов производственного процесса. Они призваны поднять динамические и

экологические характеристики нового полногибридного автомобиля на невиданную до сих пор высоту.

«Задачи Lexus» также устанавливают новые стандарты в отношении снижения шумов и вибрации, благодаря чему компания намерена добиться тишины и долговечности, достойных гибридного привода и бренда Lexus. Не остались без внимания и такие 29/31

«статические» параметры, как внешний вид, тактильные ощущения, качество звука и работа органов управления.

Удовлетворенность клиента

Качество, знаменитая служба поддержки клиентов и лучшая в отрасли дилерская сеть — фундамент бренда Lexus. После выхода на рынок нового CT 200h у клиентов сегмента компактных автомобилей премиум-класса появилась возможность испытать выдающиеся стандарты обслуживания клиентов, доказательством которых являются непревзойденные достижения компании Lexus. Они подтверждены многочисленными наградами, врученными компании во многих странах, начиная с 1990 года.