

BMW Group Innovation Days 2015: автомобильные технологии будущего. Содержание.



1. BMW Group Innovation Days 2015: автомобильные технологии будущего. (Введение)	2
2. BMW eDrive как основа для будущих моделей BMW: прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом.	6
3. Дополнительная мощность, лучший реальный расход топлива: система впрыска воды повышает эффективность.	10
4. Большой запас хода, быстрая дозаправка, нулевые выбросы: система водородных топливных элементов демонстрирует будущее технологии BMW eDrive.	13

1. BMW Group Innovation Days 2015: автомобильные технологии будущего. (Введение)



- BMW Group представляет передовые автомобильные технологии в ходе специального мероприятия на полигоне в городе Мирамас на юге Франции.
- Самая большая тестовая площадка BMW Group – идеальное место для интенсивных, основанных на реальном опыте тестов вспомогательных систем и динамических испытаний.
- Технология BMW eDrive, используемая в автомобилях BMW i, продолжает применяться в серийных моделях бренда BMW.
- Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом демонстрирует универсальность технологии BMW eDrive; первый plug-in гибрид BMW с переднемоторной компоновкой и поперечным расположением двигателя внутреннего сгорания, высоковольтным генератором и системой полного привода за счет использования электромотора для вращения колес задней оси.
- Система впрыска воды улучшает эффективность двигателей внутреннего сгорания при высоких нагрузках, а также значительно снижает расход топлива и выброс вредных веществ в ключевых для клиентов циклах эксплуатации.
- Использование водородных топливных элементов – ориентированный на будущее вариант технологии BMW eDrive, позволяющий обеспечить мобильность на чистом электричестве с большим запасом хода и коротким временем дозаправки. Многолетние разработки и исследования BMW Group в этом направлении сейчас получили дополнительный импульс за счет сотрудничества с Toyota Motor Corporation.

Интеграция технологии BMW eDrive во все большее число моделей бренда BMW, дальнейшее развитие двигателей внутреннего сгорания с технологией TwinPower Turbo, а также долгосрочный проект по созданию электромобиля на топливных элементах (Fuel Cell Electric Vehicle – FCEV) помогают концерну BMW Group готовиться к вызовам будущего. В основе всех этих разработок – использование универсальной архитектуры и постоянно увеличивающееся разнообразие доступных типов приводов: эффективные

бензиновые и дизельные двигатели, plug-in гибриды, электромобили, работающие на аккумуляторах, и – в будущем – электромобили на водородных топливных элементах обеспечат эффективные технологии для каждого рыночного сегмента и для любого набора задач.

Тестовый полигон BMW Group в городе Мирамас: идеальная площадка для тестирования инновационных систем приводов и технологий шасси.

На протяжении 30 лет тестовый полигон в городе Мирамас на юге Франции играет главную роль при разработке автомобилей и мотоциклов BMW.

Стабильный климат и широкий выбор вариантов использования делают эту площадку площадью 473 гектара идеальным местом для тестирования инновационных систем приводов и технологий шасси. «Автодром Мирамас» был куплен BMW France в 1986 году, и с того времени площадка постоянно расширялась и усовершенствовалась. Полигон располагает тестовыми трассами суммарной длиной свыше 50 км, сверхсовременным офисным зданием, а также мастерскими для разработки и доводки новых моделей и технологических компонентов.

В сердце тестового полигона – пятикилометровый асфальтовый овал. Его дополняют кольцо для высокоскоростных тестов, треки для тестирования управляемости, участки трасс с перепадами высот, шпильками, грунтовыми и внедорожными секциями – на полигоне можно реализовать тестовую программу любой сложности. Одна из любопытных его особенностей – наличие участка трассы, копирующего сегмент Нюрбургринга. В ходе реконструкции Малого Овала в Мирамас инженеры спроектировали и построили копию знаменитого поворота «Карусель». Этот сложный участок стал с тех пор ключевым для оптимизации и тонкой настройки компонентов шасси и электронных вспомогательных систем.

Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом: технология BMW eDrive распространяется на новые модели бренда BMW

Мобильность, основанная на электричестве, – это новый тренд в модельной линейке BMW. Технология BMW eDrive, разработанная для автомобилей BMW i, становится востребованной в качестве части plug-in гибридной системы в новых концепт-карах, демонстрируя тем самым собственную универсальность. В данном случае она впервые в истории получила применение на автомобиле с переднемоторной компоновкой и поперечным расположением двигателя внутреннего сгорания. Представленный в Мирамасе прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом оснащен трехцилиндровым бензиновым двигателем с технологией BMW TwinPower Turbo, который приводит в движение передние колеса. Высоковольтный генератор, расположенный в передней части автомобиля и электромотор врашают задние колеса. В результате получается система полного привода – зеркальное отражение концепции привода гибридного спорткара BMW i8.

Высокая эффективность plug-in гибридной системы, возможность передвижения на чистом электричестве, мгновенный отклик и тяга электромотора, а также наличие полного привода – подобная комбинация уникальна для сегмента. прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом способен проехать до 38 км на чистом электричестве, разгоняется до 100 км/ч за 6,5 с и обеспечивает топливную экономичность на уровне 2 л/100 км, что эквивалентно выбросам CO₂ на уровне до 50 г/км, в ходе европейского тестового цикла для plug-in гибридов.

Система впрыска воды: эффект охлаждения способствует росту мощности и эффективности.

Вслед за премьерой технологии впрыска воды в цилиндры на BMW M4, выступающей в роли сейфти-кара в серии MotoGP, она становится доступной и «в серии», на новом поколении двигателей BMW Group. Эта инновационная технология, позволяющая повысить эффективность за счет снижения температуры в камере сгорания, будет представлена в ходе BMW Group Innovation Days 2015 на BMW 1 серии с трехцилиндровым бензиновым двигателем.

Эффект охлаждения, достигаемый за счет впрыска воды, делает этот агрегат более мощным и производительным. Кроме того, снижается и расход топлива. Таким образом, общая эффективность работы мотора значительно повышается – особенно, если водитель предпочитает спортивный стиль пилотирования, – а вслед за этим улучшаются и показатели реального расхода топлива. Помимо этого, впрыск воды снижает термальные нагрузки на многочисленные компоненты двигателя и снижает выбросы вредных веществ.

Водородные топливные элементы: передовое сочетание с технологией

BMW eDrive, долгосрочный проект экологически чистой мобильности

Концерн BMW Group занимается исследованием и разработкой технологий водородных топливных элементов на протяжении последних 15 лет. Начатое в 2013 году сотрудничество в этой области с Toyota Motor Corporation дополнительно ускорило процесс: финальная версия электромобиля на топливных элементах (Fuel Cell Electric Vehicle – FCEV) должна появиться к 2020 году. Топливные элементы, превращающие водород в электричество и пар, позволяет добиться экологически чистой мобильности с динамикой, которую клиенты ожидают от автомобилей BMW. Среди других плюсов технологии – большой запас хода и короткое время, требуемое для дозаправки. Тем самым технология представляет собой идеальную новую итерацию для BMW eDrive.

Мероприятие BMW Group Innovation Days 2015 будет включать – впервые в истории – динамическую презентацию, в ходе которой демонстрационный электромобиль на топливных элементах покажет возможности этой технологии. В долгосрочной перспективе водородные топливные элементы

станут составным элементом технологии Efficient Dynamics, что позволит концерну BMW Group расширить портфель систем привода, каждая из которых сможет быть использована на разных автомобилях в зависимости от требований клиентов и нормативной базы в разных странах мира. Больше того: система привода, основанная на использовании водородных топливных ячеек, может быть интегрирована в саму архитектуру автомобиля. Создатели электромобилей на водородных топливных элементах будущего получат тем самым небывалую свободу в плане инновационного дизайна и организации внутреннего пространства – подобно архитектуре LifeDrive, предоставившей новые возможности создателям автомобилей BMW i с технологией eDrive.

2. BMW eDrive как основа для будущих моделей BMW: прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом.



Преимущество использования plug-in гибридного привода в разных моделях бренда BMW заключается в том, чтобы предоставить возможность ездить на экологически чистом электромобиле премиум-сегмента все большему числу целевых групп. Технология BMW eDrive, изначально разработанная для автомобилей BMW i, подразумевает необычайную степень свободы – эту архитектуру можно использовать на разных типах автомобилей, представляющих разные классы. Во время BMW Group Innovation Days 2015 состоится мировая премьера автомобиля с переднемоторной компоновкой и поперечным расположением двигателя внутреннего сгорания, высоковольтным генератором и электромотором. Технология будет демонстрироваться на прототипе BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом, передние колеса которого приводятся в движение трехцилиндровым бензиновым мотором, а задние – электромотором. В результате получается система полного привода – подобная той, что предлагается на BMW i8, за тем исключением, что электромотор и двигатель внутреннего сгорания поменялись местами.

BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом тем самым расширяет применение технологии BMW eDrive в сегменте Sports Activity Tourer.

- BMW X5 xDrive40e: этот автомобиль – первый для бренда plug-in гибрид – будет запущен в серию в самое ближайшее время.
- BMW 3 серии plug-in гибрид: самый успешный седан класса премиум в мире уже был представлен в качестве прототипа-электромобиля на Innovation Days 2014. Модели с plug-in гибридным приводом также будут представлены публике.

В plug-in гибридных моделях, разработанных на сегодняшний день концерном BMW Group, двигатель внутреннего сгорания и электромотор сочетаются в определенных конфигурациях в каждой отдельно взятой модели. При этом ключевые характеристики технологии BMW eDrive одни для всех моделей:

- Эффективность: существенное снижение расхода топлива и выбросов вредных веществ по сравнению с традиционными моделями при схожих динамических показателях и большей мощности.

- Электромобильность: возможность использования автомобиля на чистом электричестве в городском цикле эксплуатации.
- Динамика: мощность электромотора, ассистирующего двигателю внутреннего сгорания при высоких нагрузках, доступна мгновенно.
- Гибкость в использовании: высоковольтную батарею можно заряжать как при помощи обычных домашних розеток, с использованием устройства BMW i Wallbox или на общественных пунктах зарядки.
- Большой запас хода: интеллектуальная система управления трансмиссией обеспечивает взаимодействие между электромотором и двигателем внутреннего сгорания без потери запаса хода.

Технология BMW eDrive в BMW 2 серии Active Tourer: возможность движения на чистом электричестве, полный привод со спортивными настройками, высокая экономичность.

Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом использует технологию BMW eDrive с учетом особенностей типа привода конкретной модели – переднеприводной архитектуры стандартного BMW 2 серии Active Tourer – подобная комбинация до сих пор не использовалась в автомобилях BMW. Вслед за четырехцилиндровым бензиновым мотором, который устанавливался на прототип BMW 3 серии plug-in гибрид, гибридный привод впервые в истории получил и расположенный поперечно трехцилиндровый бензиновый мотор из нового семейства двигателей Efficient Dynamics. Мотор объемом 1,5 л, оснащенный технологией BMW TwinPower Turbo, развивает мощность 100 кВт/136 л.с. и крутящий момент 220 Нм и агрегатируется с шестидиапазонной трансмиссией Steptronic. Дополнительный высоковольтный генератор, установленный на передней оси, выполняет три различные задачи: он способен в течение коротких периодов времени помогать двигателю внутреннего сгорания, предоставляя тому дополнительные 15 кВт мощности и около 150 Нм крутящего момента, вырабатывает электроэнергию во время движения (она питает высоковольтный аккумулятор) и позволяет очень быстро и плавно запускать двигатель внутреннего сгорания за счет большей по сравнению с традиционными стартерами мощности. Электромотор, расположенный над задней осью в паре с двухдиапазонной трансмиссией, приводит в движение задние колеса и выдает 65 кВт/88 л.с. мощности и 165 Нм крутящего момента.

Подобная система полного привода, управляющая электроника которой может распределять момент по необходимости на переднюю или заднюю ось, либо на все четыре колеса, уникальна в сегменте. Как и в случае с BMW i8, интеллектуальная система управления трансмиссией, работающая вместе с системой стабилизации DSC, обеспечивает высочайший уровень безопасности

и великолепную управляемость наряду с высокой динамикой и дополнительной устойчивостью в поворотах.

Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом способен разогнаться до 100 км/ч за 6,5 с. Его средний расход топлива в европейском тестовом цикле для plug-in гибридов составит порядка 2 л/100 км, а выбросы CO₂ будут меньше 50 г/км. Запас хода на чистом электричестве по стандартам европейского тестового цикла составляет 38 км.

Высокий запас хода, неограниченная многогранность в использовании.

Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом оснащается тем же переключателем режимов движения, что и традиционные версии автомобиля. Режимы Comfort, Sport и Eco Pro могут быть активированы одним нажатием на кнопку. При смене выбранного режима движения меняется не только отклик на нажатие педали акселератора и настройки шасси, но и алгоритм работы трансмиссии Steptronic. В режиме Eco Pro доступна функция движения накатом, а дополнительная экономия топлива достигается за счет грамотного управления работой потребителей электроэнергии – таких, как кондиционер, подогрев сидений и зеркал.

Больше того: водитель может регулировать работу системы управления трансмиссией, используя кнопку eDrive на центральной консоли. Ему доступно три варианта настроек:

- Автоматический режим работы eDrive: гибридный режим активируется по умолчанию в режиме Comfort каждый раз при запуске двигателя. Двигатель внутреннего сгорания и электромотор в этом режиме работают совместно для достижения максимальной эффективности. При стандартных нагрузках автомобиль первоначально использует лишь электроэнергию. После того, как скорость превышает 80 км/ч или при интенсивном разгоне, двигатель внутреннего сгорания автоматически включается. При задействованной навигации система автоматически рассчитывает, каким образом можно максимально эффективно преодолевать те или иные участки маршрута, используя двигатель внутреннего сгорания, электромотор или их совместно. В режиме Comfort высоковольтный аккумулятор автоматически подзаряжается при помощи высоковольтного генератора до уровня порядка 15%.
- Режим максимального использования электроэнергии: в этом режиме автомобиль использует исключительно электроэнергию. Максимальная скорость ограничена 130 км/ч, запас хода составляет порядка 38 км. Задействование функции kickdown педали акселератора подключает к работе двигатель внутреннего сгорания.

- Режим экономии заряда аккумулятора: в этом режиме уровень заряда высоковольтного аккумулятора поддерживается на неизменном уровне или повышается до 50% (когда изначальный уровень заряда меньше) за счет оптимального использования двигателя внутреннего сгорания и рекуперации энергии. Накопленный заряд может быть использован, например, для движения на чистой электроэнергии при въезде в город.

При выборе режима Sport двигатель внутреннего сгорания и электромотор работают вместе для обеспечения спортивной управляемости.

Высоковольтный генератор обеспечивает дополнительное ускорение при низких оборотах двигателя внутреннего сгорания, а также вырабатывает электричество в объеме, достаточном для поддержания уровня заряда высоковольтного аккумулятора на уровне 50%.

Водитель может воспользоваться еще одной особой функцией, если ему необходима максимальная мощность: например, при обгоне. Переместив селектор выбора режимов работы трансмиссии в положение S, он задействует оба двигателя, что обеспечивает максимальную производительность системы. В то же время в этом режиме уровень заряда высоковольтного аккумулятора повышается до 80%.

Переключатель режимов движения и предустановленные настройки eDrive можно сочетать в разных вариантах, что позволит каждому водителю подобрать стиль работы системы управления трансмиссией под свой вкус. Прототип BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом также оснащается созданной специально для гибридов системой управления топливной эффективностью, интегрированной в систему навигации, которая позволяет учитывать при выборе режимов работы топографию маршрута, ограничения скорости и дорожную ситуацию.

Технология BMW eDrive была интегрирована в концепт-кар без изменений в плане комфорта для пассажиров или практичности организации интерьера. Высоковольтный аккумулятор расположен в специальном отсеке под задними сиденьями. Силовая электроника, включая генератор, находится рядом с электромотором над задней осью.

Неограниченная практичность в ежедневном использовании и функциональность

Объем багажного отделения прототипа BMW 2 серии Active Tourer с plug-in гибридным приводом идентичен стандартным версиям автомобиля. В нем также есть дополнительное пространство для хранения вещей под полом багажного отделения.

3. Дополнительная мощность, лучший реальный расход топлива: система впрыска воды повышает эффективность.



Разработав систему впрыска воды для турбированных бензиновых двигателей, концерн BMW Group в очередной раз достиг знакового повышения возможностей традиционных двигателей внутреннего сгорания за счет их постоянного совершенствования и тонкой настройки. Эффект охлаждения, достигаемый за счет впрыска воды, делает этот агрегат более мощным и производительным. Кроме того, снижается и реальный расход топлива.

Система впрыска воды дебютировала на современном двигателе производства концерна BMW Group под капотом сейфти-кара серии MotoGP – BMW M4. Разработанный подразделением BMW M GmbH на базе спорткара BMW M4 для использования на топовых мотоциклетных гоночных сериях, этот автомобиль оснащается модифицированной версией высокооборотистого шестицилиндрового рядного двигателя, оснащенного технологией M TwinPower Turbo, обладающего мощностью 317 кВт/431 л.с. и максимальным крутящим моментом в 550 Нм, который устанавливается на серийные BMW M4. Система впрыска воды наделяет сейфти-кар серии MotoGP BMW M4 дополнительной мощностью, крутящим моментом и большей эффективностью.

В ходе BMW Group Innovation Days 2015 состоится дебют этой инновационной технологии на прототипе, основанном на стандартной модели BMW, оснащенной трехцилиндровым бензиновым мотором последнего поколения. В этой версии системы большая часть воды впрыскивается непосредственно в камеру сгорания, а не только во впускной коллектор. В прототипе, основанном на пятидверном BMW 1 серии, впрыск воды позволяет достичь оптимального баланса между удовольствием от вождения и низким расходом топлива в соответствии с принципами концепции Efficient Dynamics.

Эффект охлаждения способствует росту эффективности: рост мощности до 10%, снижение реального расхода топлива до 8%.

Впрыск воды позволяет еще полнее раскрыть потенциал турбированных моторов. Вода в виде мелкодисперсной струи впрыскивается во впускной коллектор, где она превращается в пар, извлекая энергию из окружающих деталей и снижая тем самым температуру в двигателе на величину около 25 градусов Цельсия.

При полностью открытой дроссельной заслонке эта технология позволяет достичь охлаждающего эффекта, который способствует значительному росту

эффективности, а также помогает улучшить процесс сгорания в ряде других аспектов:

- Эффективность: эффект охлаждения за счет впрыска воды снижает температуру в двигателе, что позволяет не потреблять дополнительное топливо при работе на полной мощности; гомогенная топливно-воздушная смесь и улучшенная эффективность при работе при высокой нагрузке позволяет улучшить реальный расход топлива до 8%.
- Выбросы: снижение температуры способствует уменьшению выбросов.
- Снижение риска детонации.
- Более высокая степень сжатия: снижение риска детонации позволяет повысить степень сжатия на используемом на прототипе трехцилиндровом моторе с 9,5:1 до 11,0:1, что улучшает эффективность при низких и средних нагрузках.
- Производительность: более ранний момент зажигания и большее давление в турбине увеличивает мощность и крутящий момент до 10%; повышенное содержание кислорода в забираемом впускной системой воздухе также увеличивает мощность.
- Отсутствие требовательности к качеству топлива: мощность мотора оптимизирована даже при использовании низкооктанового топлива (Аи-95), тем самым турбированные двигатели с впрыском воды могут использоваться по всему миру.
- Снижение термальной нагрузки на клапаны, поршни, каталитический нейтрализатор и турbonагнетатель.

Плюсы системы впрыска воды могут быть использованы в разных вариантах. В зависимости от типа автомобиля и двигателя приоритетом в работе может служить как повышение мощности, так и улучшение топливной экономичности.

Бортовая система накопления воды обеспечивает максимальную практичность.

Система впрыска воды, используемая на сейфти-каре серии MotoGP BMW M4, расходует воду из пятилитрового бака, расположенного в багажнике. В гоночных условиях, когда автомобиль долгое время эксплуатируется на предельных режимах, этот бак необходимо заполнять всякий раз при дозаправке машины.

Система впрыска воды, предназначенная для серийных автомобилей будущего, представленная на BMW Group Innovation Days 2015, напротив, не станет требовать дозаправки при повседневных режимах использования. Если автомобиль не эксплуатируется в экстремальных погодных условиях, система работает в самодостаточном режиме, используя функцию восстановления воды.

Подача воды в бак осуществляется за счет конденсированной влаги из системы кондиционирования.

Каждый раз при выключении двигателя вся вода поступает в бак. Это решение также позволяет бороться с обледенением компонентов системы при минусовых температурах и предотвращает коррозию двигателя. Сам бак также расположен в защищенном от обледенения месте.



4. Большой запас хода, быстрая дозаправка, нулевые выбросы: система водородных топливных элементов демонстрирует будущее технологии BMW eDrive.

В рамках исследовательской работы по изучению альтернативных систем привода концерн BMW Group сфокусирован на использовании водорода в качестве источника энергии на протяжении 30 лет. В 2006 году состоялась мировая премьера первого люксового седана для повседневного использования с работающим на водороде двигателем – BMW Hydrogen 7. Более 15 лет тому назад концерн BMW Group также начал разрабатывать водородные топливные элементы. С тех пор компании удалось достичь целого ряда прорывов – в части эффективности, производительности и удобства ежедневного использования – в технологии, позволяющей превращать водород в электроэнергию для питания электромотора, а не просто сжигающей этот газ в двигателе.

Результат исследовательских работ в области водородных топливных элементов будет представлен в ходе первой ездовой презентации в рамках BMW Group Innovation Days 2015. Демонстрационный автомобиль, основанный на BMW 5 серии Гран Туризмо, оснащается инновационным типом привода при сохранении всех ключевых для бренда BMW характеристик. Он сочетает экологически чистую мобильность со спортивной динамикой, высоким уровнем комфорта и большим запасом хода. Его ключевые особенности таковы:

- Электромотор развивает 180 кВт/245 л.с., силовая электроника и высоковольтная батарея для временного хранения энергии; разработанный как вариант технологии BMW eDrive для автомобилей BMW i и для гибридных моделей.
- Емкость для хранения водорода представляет себе бак вытянутой формы между передней и задней осью; стандартная для индустрии емкость высокого давления для хранения сжатого водорода при давлении 700 бар (CGH₂) и криогенный резервуар высокого давления (CCH₂), запатентованный BMW Group, для хранения газообразного водорода при низкой температуре и давлении 350 бар; запас хода: более 500 км.
- Топливные элементы, корпуса и вспомогательное оборудование: первые результаты сотрудничества между BMW Group и Toyota Motor Corporation в области электромобилей, работающих на топливных элементах.

Стратегическое сотрудничество между BMW Group и Toyota Motor Corporation стартовало в начале 2013 года и способствовало серьезному развитию технологий для электромобилей, работающих на топливных элементах. Цель сотрудничества: создание целого набора готовых к использованию компонентов к 2020 году. Успех вывода электромобилей, работающих на топливных элементах, на рынок зависит от развития инфраструктуры водородных заправок. Два автомобильных производителя поддерживают этот процесс за счет совместного создания технологических стандартов, которые делают электромобили, работающие на топливных элементах, проще в использовании, что позволит увеличить их популярность.

Передовое сочетание: технология BMW eDrive и системы топливных элементов.

Электромобили, работающие на водородных топливных элементах, представляют собой передовую концепцию, в основе которой – фокусировка на экологически чистой мобильности при сохранении фирменной для BMW динамики и управляемости, а также достижении высокого уровня эффективности. Использование водородных топливных элементов сочетает преимущества технологии BMW eDrive с рядом достоинств, свойственных традиционным двигателям внутреннего сгорания.

- Мобильность без вредных выбросов, основанная на использовании чистого электричества.
- Электромотор BMW eDrive обеспечивает мгновенный доступ к мощности и, как результат, выдающуюся динамику.
- Силовая электроника, высоковольтный аккумулятор и интеллектуальная система управления энергией основаны на технологии eDrive концерна BMW Group.
- Большой запас хода – более 500 км, – за счет высокой удельной энергоемкости хранимого водорода.
- Быстрая и удобная дозаправка, занимающая менее пяти минут.

Технология топливных элементов тем самым представляет собой идеальное дополнение как к моделям BMW i, так и к будущим моделям бренда BMW, оснащенным технологией eDrive. В рамках этой технологии водород в газообразном состоянии, хранимый в топливном резервуаре, преобразуется в электроэнергию и водяной пар. Высоковольтный аккумулятор используется как энергонакопитель и может тем самым иметь куда меньший размер – мощностью порядка одного киловатт-часа, – чем в классических электромобилях. Хранение водорода в криогенных резервуарах высокого давления позволяет – в зависимости от типа автомобиля – достичь запаса

хода, сравнимого с традиционными машинами, оснащенными двигателями внутреннего сгорания. Дозаправка топливного резервуара занимает примерно такое же время, что и дозаправка бензином или дизелем.

Электромобили на топливных элементах в качестве составной части концепции Efficient Dynamics: доступ к различным системам приводов и архитектур автомобиля обеспечивает непревзойденную гибкость использования.

Цель компании BMW – закрепить технологию использования водородных топливных элементов в качестве составной части долгосрочной стратегии Efficient Dynamics. Это позволит создать целый набор из доступных систем приводов, которые позже смогут применяться в разных итерациях на разных автомобилях в зависимости от особенностей модели, пожеланий клиентов и законодательных требований.

- Высокоэффективные двигатели внутреннего сгорания с технологией BMW TwinPower Turbo.
- Интеллектуально управляемые plug-in гибридные системы с технологией BMW eDrive или Power eDrive обеспечивают экологически чистую мобильность в сочетании с фирменной для BMW управляемостью и динамикой.
- Электромобили, оснащенные емким высоковольтным аккумулятором, – решение, которое сейчас применяется на BMW i3.
- Электромобили на водородных топливных элементах с электрическим приводом BMW eDrive.

Использование подобного набора разных решений, обеспечивающих эффективную персональную мобильность, позволяет концерну BMW Group подготовиться к глобальным средне- и долгосрочным вызовам, связанным со снижением расхода топлива и выбросов.

Интеграция водородных топливных элементов в демонстрационные автомобили, представленные на BMW Group Innovation Days 2015, – часть процесса тестирования и проверки, являющегося в свою очередь одним из этапов процесса разработки. Создание серийных электромобилей, работающих на топливных элементах, предоставляет возможность интегрировать различные типы приводов в уникальную архитектуру автомобилей, а заодно продемонстрировать набор качеств, который будет по достоинству оценен клиентами.