

**НАЦИОНАЛЕН ДОКЛАД В ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАЗПОРЕДБИТЕ НА ЧЛ. 10,
ПАРАГРАФ 1 ОТ ДИРЕКТИВА 2014/94/ЕС НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА
СЪВЕТА ОТ 22 ОКТОМВРИ 2014 Г. ЗА РАЗГРЪЩАНЕТО НА ИНФРАСТРУКТУРА
ЗА АЛТЕРНАТИВНИ ГОРИВА**

Увод

Националната рамка за политика за развитието на пазара на алтернативни горива в транспортния сектор и за разгръщането на съответната инфраструктура, разработена от Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, е одобрена с Решение № 87 на Министерския съвет от 26.01.2017 г. и изменена с Решение № 323 на Министерския съвет от 11.05.2018 г.

Тя е подготвена в съответствие с изискванията на чл. 3 от Директива 2014/94/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 22 октомври 2014 г. за разгръщането на инфраструктура за алтернативни горива. Глобалната цел на рамката е създаването на достатъчно благоприятна среда за по-широко прилагане на видове алтернативни горива и задвижвания в сектора на транспорта и постигането на условия, сравними в областта с други развити страни от Европейския съюз.

Настоящият доклад е изготвен в съответствие с разпоредбите на чл. 10, параграф 1 от Директива 2014/94/ЕС и обхваща информация по елементите, посочени в приложение I на директивата.

1. Правни мерки

През м. октомври 2018 г. е приет Закон за изменение и допълнение на Закона за енергетиката (ДВ, бр. 83/9.10.2018 г.), с който се въвеждат изискванията на чл. 4, параграфи 7, 8 (първо изречение), 11 и 12 от Директива 2014/94/ЕС. С него се създава необходимата правна рамка по отношение на операторите на публично достъпни зарядни точки за електрически превозни средства. Регламентират се фигурите на оператор на публично достъпна зарядна точка и ползвателите на услуги за зареждане на електрически превозни средства. Предвиден е реда за присъединяване на зарядната точка към електроразпределителната мрежа.

В допълнение, с оглед транспониране на разпоредбите на чл. 4, параграф 8 (второ изречение) и параграф 9 от Директива 2014/94/ЕС, както и предвид нормата на чл. 92а, ал. 4 от Закона за енергетиката, съгласно която отношенията по предоставяне на услуги за зареждане на електрически превозни средства се уреждат в правилата по чл. 91, ал. 2 от Закона за енергетиката (Правила за търговия с електрическа енергия), в Преходните и заключителни норми на Правилата за измерване на количествата електрическа енергия са създадени съответните разпоредби за изменение и допълнение на Правилата за търговия с електрическа енергия (ДВ, бр. 35/30.04.2019 г.).

Съгласно чл. 56, ал. 10 от Закона за устройството на територията (ДВ, бр. 25/26.03.2019 г.) с наредба на общинския съвет се определят условията и редът за разполагане на зарядните колонки за електрически превозни средства като елемент на градското обзавеждане.

През м. юли 2018 г. са приети промени в Наредбата за определяне на реда и размера за заплащане на продуктова такса, насочени към допълнителни изменения в продуктите такси за МПС, с които се намалява размерът на продуктовата такса за нови хибридни моторни превозни средства и хибридни електрически превозни средства (категории М1 и N1) и изцяло електрически превозни средства (категории М1 и N1).

Таблица 1: Приложение № 2 към чл. 3, ал. 1, т. 2 на Наредба за определяне на реда и размера за заплащане на продуктова такса (изм. ДВ, бр. 60/20.07.2018 г.)

Размер на продуктова такса за моторни превозни средства (МПС)					
Възраст на МПС	Вид на двигателя				
	Моторни превозни средства с двигатели с вътрешно горене (категории М1 и N1)	Моторни превозни средства с двигатели с вътрешно горене (категории М2 и N2)	Моторни превозни средства с двигатели с вътрешно горене (категории М3 и N3)	Хибридни моторни превозни средства и хибридни електрически превозни средства (категории М1 и N1)	Изцяло електрически и превозни средства** (категории М1 и N1)
	(лв./бр.)	(лв./бр.)	(лв./бр.)	(лв./бр.)	(лв./бр.)
Нови*	125	625	938	100	102
До 5 години	194	970	1455	170	
От 5 до 10 години	290	1450	2175	240	
Над 10 години	310	1550	2325	255	
<p>* Нови МПС за целта на наредбата са тези МПС, за които е налице едно от следните условия: 1. Моторни превозни средства, които не са изминали повече от 6000 km и се пускат на пазара за първи път или се придобиват за лична употреба в резултат на въвеждането им на територията на Република България от друга държава-членка на ЕС, или внасяне на МПС от държава извън ЕС, или 2. Не са изминали повече от 6 месеца считано от датата на първата им регистрация. ** Заплаща се продуктова такса от 1 януари 2022 г.</p>					

С приетите през 2019 г. изменения в Наредбата за критериите за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса и Методика за изчисляване намалението на емисиите на парникови газове от целия жизнен цикъл на биогоривата с отчитане на непреки промени в земеползването (също във връзка с транспониране в националното законодателство на текстове от Директива 2015/1513) се цели предотвратяване на умишлено превръщане на суровини в отпадъци, които да се използват за производство на биогорива от ново поколение и се определят правила за изчисляване на емисиите на парникови газове от непреки промени в земеползването.

През м. септември 2019 г. за обществено обсъждане е публикуван проект на Наредба за условията и реда за проектиране, изграждане, въвеждане в експлоатация и контрол на станции за зареждане на автомобили, задвижвани с гориво водород, разработен от Министерството на регионалното развитие и благоустройството на основание чл. 169, ал. 4 във връзка с ал. 1 и § 18, ал. 1 от заключителните разпоредби на Закона за устройство на територията.

Причините, които налагат приемането на наредбата, произтичат от анализа на подзаконовата нормативна уредба в Националната рамка за политика за развитието на пазара на алтернативни горива в транспортния сектор и за разгръщането на съответната инфраструктура, установяващ липсата на регулации, определящи изискванията за проектирането, изпълнението, контрола и въвеждането в експлоатация на точки за зареждане с водород. Основна цел на наредбата е да осигури възможност за изграждане на инфраструктура за зареждане на автомобили с гориво водород, като по този начин се допринесе за постигане на развитието на пазара на превозни средства, използващи алтернативно гориво.

С проекта на Наредба за условията и реда за проектиране, изграждане, въвеждане в експлоатация и контрол на станции за зареждане на автомобили, задвижвани с гориво водород се определят:

- Техническите изисквания за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на станции за зареждане на автомобили, задвижвани с гориво водород, наричани по-нататък „водородни зарядни станции“ за стационарни приложения
- Контролът на водородните зарядни станции по отношение на минималните проектни характеристики за безопасност в процеса на проектиране, изграждане и експлоатация.

Очакваният резултат е разгръщането на инфраструктура за зареждане на автомобили, задвижвани с гориво водород на територията на Република България, като част от основната Транс-европейска транспортна мрежа.

След приключилото обществено обсъждане на национално ниво проектът на наредба се очаква да бъде финализиран и приет до края на м. март 2020 г.

Във връзка с новоприетото европейско законодателство в областта на одобряването на типа МПС и техните ремаркета ще бъдат предприети мерки за осигуряване на изпълнение на изискванията на национално ниво, когато това се налага от разпоредбите на самите регламенти.

2. Мерки на политиката в подкрепа на прилагането на Националната рамка на политиката

Стратегически документи в подкрепа на прилагането на Националната рамка

В Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г., одобрена с Решение № 336/23.06.2017 г. на Министерския съвет, са определени 3 стратегически цели, които обхващат 9 стратегически приоритети, всеки от които съдържа рамка от конкретни цели. На тази база са набелязани най-подходящите мерки за постигане на съответните цели.

За постигане на стратегически приоритет 5 „Намаляване на потреблението на горива и повишаване на енергийната ефективност на транспорта“ е предвидена мярка „Стимулиране използването на биогорива и други възобновяеми горива в транспорта“.

През 2019 г. в Министерството на енергетиката е разработен проект на Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата на Република България до 2030 г.

Основните цели, заложи в проекта на Плана са: стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката; конкурентоспособна и сигурна енергетика; намаляване зависимостта от внос на горива и енергия, както и гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

В плана е предвидено, че за стимулиране развитието и разгръщането на електрическата мобилност ще бъдат регламентирани отговорности към местните власти в рамките на своите краткосрочни и дългосрочни да въвеждат собствени специфични мерки на своята територия, които да увеличат атрактивността от използването на този транспорт. Предприетите действия в някои отделни общини ще бъдат популяризирани като добри практики, с оглед по-широкото им разпространение, например: данъчни облекчения, облекчен достъп, осигуряване на минимален брой паркоместа и др. при ползване на електромобили.

Мерки за подкрепа

- **Преки стимули за закупуване на транспортни средства, използващи алтернативни горива, или изграждане на инфраструктура**

През 2016 г. стартира програма на Националния доверителен екофонд (НДЕФ) за подкрепа за публичните институции за закупуване на електрически и plug-in хибридни превозни средства.

Средства се набират от международна търговия с предписани емисионни единици (ПЕЕ) за парникови газове, от продажба на квоти за емисии на парникови газове за авиационни дейности.

Предвидената от НДЕФ субсидия в зависимост от съответната категория електромобил е за както следва:

- 20 000 лв. за изцяло електрически превозни средства категория M1 (4+1 места) и N1
- 10 000 лв. за хибридни електрически (plug-in) превозни средства категория M1 (4+1 места) и N1
- 20 000 лв. за изцяло електрически превозни средства категория L7e, както и за допълнителни надстройки (за почистване, за поливане, за превозване на обемни предмети, изотермални кутии, контейнери за боклук) до 50% от стойността им, но не повече от 3 000 лв.
- 30 000 лв. за изцяло електрически превозни средства (ванове 7+1; 6+1 места), категория M1 или N1
- 40 000 лв. за изцяло електрически превозни средства категория M2 и N2.

Към 2018 г. по Схемата за насърчаване използването на електрически превозни средства в рамките на Инвестиционна програма за климата на НДЕФ са закупени 19 електромобила и 4 хибридни електрически превозни средства. Успешно приключилите 16 проекта са на: Министерството на околната среда и водите, Министерството на икономиката, Министерството на труда и социалната политика, Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ и общините Пловдив, Асеновград, Самоков, Горна Оряховица, Бургас, Сливница, Смолян, Габрово, Враца, Гоце Делчев и Благоевград. По 3 проекта са сключени договори и предстои плащане (Министерството на образованието и науката, Столична община, община Бургас). В процес на изпълнение са 10 проекта на: Столичен инспекторат към Столична община, както и общините: Никола Козлево, Варна, Сливен, Иваново, Хасково, Казанлък, Елин Пелин, Козлодуй.

През 2019 г. са публикувани нови покана за набиране на проекти по Схемата за насърчаване използването на електрически превозни средства.

- **Подкрепа по линия на оперативните програми за закупуване на електробуси в големи градове**

Общественият транспорт е ключов сектор, посочен от Оперативна програма „Околна среда“ 2014 – 2020 г., като допринасящ за замърсяването на въздуха в България, с акцент върху замърсителите – ФПЧ10 и NOx. Приоритетна ос 5 „Подобряване на качеството на атмосферния въздух“ на оперативната програма подкрепя мерки за намаляване на емисиите от обществения транспорт, като:

- Намаляване използването на конвенционални горива в обществения транспорт
- Преоборудване на превозните средства на обществения транспорт.

През м. юли 2019 г. в рамките на тази приоритетна ос е обявена нова процедура „Мерки за адресиране на транспорта като източник на замърсяване на атмосферния въздух“ с бюджет от 500 млн. лв.

Целта на процедурата е да допринесе за:

- Подобряване качеството на атмосферния въздух посредством намаляване нивата на фини прахови частици или азотни окиси
- Опазване на околната среда чрез подобряване характеристиките на превозните средства, обслужващи обществения транспорт – замяна на остарелия и амортизиран подвижен състав с екологичен такъв
- Подобряване на надеждността, комфорта и времето за придвижване с обществен транспорт, което ще доведе до промяна на модела на придвижване и намаляване на

пътуванията с лични автомобили и по този начин до намаляване на вредните газове от двигателите с вътрешно горене.

Процедурата се състои от следните 2 отделни компонента:

- Компонент 1: Изпълнение на дейности за подобряване качеството на атмосферния въздух чрез закупуване и доставка на електрически превозни средства за шосеен транспорт – електрически автобуси и тролейбуси.
- Компонент 2: Изпълнение на дейности за подобряване качеството на атмосферния въздух чрез закупуване и доставка на електрически превозни средства за релсов транспорт – трамвайни мотриси.

Процедурата е за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ. Като конкретни бенефициенти са определени 11 общини с нарушено качество на атмосферния въздух – Бургас, Варна, Враца, Перник, Плевен, Русе, Сливен, Стара Загора, Столична община, Хасково и Шумен. Допустимите кандидати са определени съгласно правомощията им, регламентирани в националното законодателство – чл. 19, ал. 2 от Закона за чистотата на атмосферния въздух, както и съобразно мерките и дейностите, предвидени за изпълнение в настоящата процедура.

Организацията, редът, начинът и условията за ползването на обществения градски транспорт е в правомощията на общинските съвети. Общинските съвети утвърждават общинските транспортни схеми, по които се извършва общественият превоз на пътници по автобусни линии съгласно чл. 17, ал. 5 във връзка с ал. 1 от Закона за автомобилните превози.

Партньори по тази процедура на общините са съответните общински компании за обществен транспорт.

Допустимите дейности за финансиране по процедурата са следните:

- Дейности за подготовка на проектното предложение: изготвяне на проектно предложение, подготовка на документация за възлагане на обществени поръчки, експертни анализи и проучвания – подготовка на финансови и икономически анализи, подготовка на предпроектни проучвания, анализ на разходите и ползите; други анализи, свързани с приложимия режим на държавни помощи.
- Дейности за закупуване и доставка на електрически превозни средства на обществения транспорт:
 - За компонент 1 – електрически автобуси и тролейбуси
 - За компонент 2 – трамвайни мотриси.
- Дейности за закупуване, доставка и монтаж на станции за зареждане в автобусните депа и точки за бързо зареждане на електрически автобуси
- Дейности за оптимизиране експлоатацията на новопридобитите превозни средства:
 - Осигуряване на елементи на интегрирани системи за управление на транспорта и интегрирането им към съществуващите в общината системи: за електронно таксуване, за автоматично позициониране на превозните средства, за информация за пътниците в реално време, за видеонаблюдение на борда на превозните средства и др.
 - Осигуряване на необходимата инфраструктура: проектиране и изграждане на кабелни трасета до зарядни станции; преработка на съществуващите кабелни линии, проектиране и изграждане на комплектни трансформаторни подстанции за храняване на зарядните станции; присъединяване на ново изградените точки за зареждане към електропреносни мрежи; обновяване, реконструкция, ремонт на съществуваща контактна мрежа с цел подобряване енергийната ефективност и др.

- Дейности за първоначална регистрация и застраховки на доставените транспортни средства по всеки от компонентите на процедурата.

Безвъзмездната финансова помощ по процедурата се предоставя на общините – конкретни бенефициенти в качеството им на органи на публичната власт и собственици на публична инфраструктура, които са длъжни да осигурят предоставянето на основни услуги за населението на тяхната територия и да осигурят поддържането на съответната инфраструктура.

3. Подкрепа за разгръщане и производство

Навлизането на водородните технологии в транспорта ще се реализира чрез внедряване и производство на зелен водород.

Внедряването ще започне със закупуване на автобуси за градския транспорт и изграждането на съответната инфраструктура на водород.

България няма централизирано производство на водород, който е необходим за зарядна инфраструктура на водород. Най-голямото разстояние в България е около 500 km, което прави разумно изграждането на няколко инсталации за производството му, за което вече има интерес от производители на възобновяема енергия. В момента се прави оценка на Общата цена на собствеността за определяне на подходящи места и подготовка на финансови механизми за изграждане на инсталациите (включително подкрепа от Европейската инвестиционна банка).

Предвиденият бюджет в хиляди евро по години е представен в таблица 2.

Таблица 2: Бюджет за проекти за подкрепа за разгръщане и производство

Проекти	Бюджет по години			Общ бюджет	Начална година	Крайна година
	2020 г.	2021 – 2025 г.	2026 – 2030 г.			
Покупка на 50 водородни автобуси от три общини	10 000	50 000	90 000	150 000	2020	2030
Изграждане на водородна станция в София	1 500	4 000	4 000	9 500	2020	2030
Изграждане на мобилна водородна станция	300	500	-	800	2020	2030
Производство на зелен водород		10 000	25 000	35 000	2021	2030

Източник: Институт по електрохимия и енергийни системи към Българската академия на науките

4. Научни изследвания, технологично развитие и демонстрационни дейности

Подкрепа за технологично развитие по линия на оперативните програми и бюджети на министерства

С Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Р. България 2014 – 2020 г., приета от правителството през 2015 г., са определени четири приоритетни области, в които България разполага с конкурентни предимства и има икономически, научен и технически капацитет за интелигентна специализация. В две от тях – „Мехатроника и чисти технологии“ и „Информатика и ИКТ“, развитието на алтернативни технологии за задвижване

заемат приоритетно място.

Във връзка с приоритетите на иновационната стратегия, чрез ОП „Иновации и конкурентоспособност“ 2014 – 2020 г. се осигурява подкрепа за разработването и внедряването на чисти технологии с акцент в транспорта и енергетиката (съхранение, спестяване и ефективно разпределение и управление на енергията, електрически превозни средства и еко-мобилност, водород-базирани модели и технологии и други). В рамките на Приоритетна ос 1 „Технологично развитие и иновации“ е осигурено финансирането на 10 проекта на обща стойност 6 506 378 лв., от която размерът на безвъзмездната финансова помощ е 4 681 590 лв. Проектите са пряко свързани с разработване или внедряване на иновации в разглежданата област.

Министерството на икономиката стартира процеса по подготовка на Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2021 – 2027 г. и План за действие към нея. Тя ще отчете и допринесе за изпълнението на всички критерии за изпълнение на базовите условия съгласно Приложение IV на проекта на Регламент за определяне на общоприложими разпоредби на ЕФРР, ЕСФ+, Кохезионния фонд и Европейския фонд за морско дело и рибарство. Предвижда се новата стратегия да надгради и доразвие настоящата стратегия, давайки отговор на основните предизвикателства и възникнали нужди до момента.

Същевременно е ключово участието на консорциуми от български предприемачи и клъстери, представители на академичната общност и регионални/местни власти в европейски партньорства по Хоризонт Европа. Преди всичко това са партньорствата в областта на следните три клъстера – Дигитализация, индустрия и космос; Климат, енергетика и мобилност и Храни, био-икономика, природни ресурси, земеделие и околна среда.

В съответствие с приетите от Министерския съвет национални приоритети за периода 2021 – 2027 г. и индикативен списък е програми (Решение на Министерския съвет № 196/11.04.2019 г.) и финансово разпределение на средствата от ЕСФ+, ЕФРР и Кохезионния фонд за програмен период 2021 – 2027 г. (Решение на Министерския съвет № 335/07.06.2019 г.), оперативната програма за иновации и конкурентоспособност ще съсредоточи подкрепата си върху следните цели на политиката:

- Цел 1: По-интелигентна Европа чрез насърчаване на иновативния и интелигентен икономически преход – 1 402 млн. евро
- Цел 2: По-зелена, нисковъглеродна Европа чрез насърчаване на чист и справедлив енергиен преход, зелени и сини инвестиции, кръгова икономика, приспособяване към измененията на климата и превенция и управление на риска – 188 млн. евро.

През 2018 г. с Постановление на Министерския съвет на Република България са одобрени няколко Национални научни програми.

Най-мощната от тях е Нисковъглеродна енергия за транспорта и бита (ЕПЛЮС), като за водеща научна организация беше определена Българската академия на науките.

Програмата ЕПЛЮС акцентира върху ключов момент в актуализираната Европейска стратегия – ускорено разработване и комерсиализиране на технологиите за съхранение и регенериране на енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) и улавяне и оползотворяване на CO₂. Тя е в синергизъм с работните програми на Съвместните предприятия в Хоризонт 2020 като „Горивни клетки и водород“, както и с водещото тематично направление „Сигурна, чиста и ефективна енергия“.

Обществените предизвикателства, към които е насочена програмата са: съхранение и преобразуване на възобновяема енергия, водородно базирани технологии и еко-мобилност. Срокът на програмата е до 31.12.2020 г., а общият ѝ бюджет – 7 300 000 лв., разпределени както следва:

- 2018 г. – 2 920 000 лв.
- 2019 г. – 2 190 000 лв. индикативна стойност
- 2020 г. – 2 190 000 лв. индикативна стойност.

Финансирането на програмата се извършва от Министерството на образованието и науката.

Тя допълва Разпределената национална научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика“, където акцентът е върху изграждането на апаратна инфраструктура, докато акцентът на националната научна програма е върху дейностите.

В програмата са включени следните приоритетни теми, в които България специализира:

- Съхранение и преобразуване на възобновяема енергия
- Електрически превозни средства и водородна мобилност
- Ефективни методи за улавяне и оползотворяване на CO₂.

Подбраните теми са ключови за изпълнението на стратегическата цел за създаване на „Интелигентни градове“ в България.

Програмата е ориентирана към осигуряване на условия за провеждане на научно-изследователски и научно-приложни и демонстрационни дейности за развитието на нови и нововъзникващи технологии, които увеличават дела на оползотворяваната възобновяема енергия и осигуряват ускорено декарбонизиране на икономиката. Финансирането на двете групи дейности е в съотношение 50 към 50.

Залегналите в програмата дейности са групирани в три основни компонента.

Компонент 1 е „Съхранение и преобразуване на възобновяема енергия“, е насочен към разработване и внедряване на материали, технологии и системи за генериране, съхранение и потребление на чиста енергия, използвайки ресурсите на възобновяемите енергийни източници.

Работните пакети (РП) в К1 са 5, като 4 от тях са посветени на научни разработки с по-ниски нива на технологична готовност – от идея до реализиране на лабораторен прототип, а последният работен пакет е демонстрационен.

В рамките на РП 1 „Аналитични доклади“ се прави критичен преглед на авангардните научни разработки и технологични решения в Европа и света в областта на технологиите и системите за съхранение и преобразуване на възобновяема енергия. Очаквани резултати са конкретни изводи и препоръки за специализация и възможни „ниши“ за ускорено развитие на българската наука и индустрия.

РП 2 „Съхранение на енергия в батерии“ е посветен на разработване на материали и технологии за производство и рециклиране на нова генерация батерии за съхранение на енергия от ВЕИ.

РП 3 „Получаване на водород чрез електролиза на вода с енергия от ВЕИ“ акцентира върху създаването на ново поколение материали, технологии и системи за съхранение на енергия под формата на водород, в това число чрез електролиза на вода в клетки с полимерен електролит, в твърдооксидни клетки, в обратими системи, чрез фотоелектролиза и биохимични системи.

В РП 4 „Други методи за конверсия и съхранение на възобновяема енергия“ усилията на учените са насочени към създаване на материали, методи, технологии и системи за конверсия на слънчева, ветрова, геотермална и механична енергия. развитието на биохимични и каталитични технологии за получаване на водород от възобновяеми суровини или отпадъци, също е част от тематиката.

Петият работен пакет е „Автономно енергийно захранване на еднофамилни къщи - демонстрация и анализ на възможностите“. Предвижда се изграждане на „зелена водородна къща“, в която топло- и електрозахранването ще бъде осигурено изцяло от възобновяема енергия чрез хибридна енергийна система с „нулеви емисии“. Ще бъдат реализирани различни комбинации от алтернативни компоненти: слънчев панел – батерия/слънчев панел – водороден генератор; горивна клетка с полимерна мембрана/ ко-генерация чрез

твърдооксидна система за комбинирано производство на електричество и топлина.

В Компонент 2 „Електрически превозни средства и водородна мобилност“ са предвидени научни и научно-приложни дейности, които обхващат нива на технологична готовност от 2 до 6, т.е. както научни разработки с фундаментален характер, така и демонстрационни научно-приложни разработки в областта на транспорта.

В РП 1 ще бъдат изготвени 3 аналитични доклада с актуална информация за:

1. Съвременните тенденции в развитието на горивните клетки
2. Състоянието и перспективите в развитието на градската мобилност
3. Законодателни инициативи и бариери за въвеждането на водородната електромобилност.

РП 2 обединява изследвания за разработване на следваща генерация горивни клетки чрез използване на иновативни подходи. Подбрани са тематични направления, хармонизирани с програмата на Европейския изследователски енергиен алианс: обратими твърдооксидни горивни клетки, базирани на принципно нов дизайн; нова генерация биогоривни клетки за генериране на електрическа енергия и биоремедиация; нови неорганични и хибридни материали с водородна проводимост, които покриват все още неексплоатираната температурна ниша около 300-400° C за разработване на горивни клетки.

Последните три работни пакета касаят специализацията на България в хибридна електромобилност на база „батерия/горивна клетка“ като експертиза и икономически модел. Комбинирането на горивни клетки с батерии използва предимствата на двете технологии. В Националната рамка за политика за развитието на пазара на алтернативни горива в транспортния сектор и за разгръщането на съответната инфраструктура този подход е оценен като най-бърз и икономически подходящ за навлизането на водород-базираните технологии в транспортния сектор.

В рамките на програмата ще бъде разработен демонстрационен проект на тролейбус с хибриден удължител на пробег „батерия/горивна клетка“. Тролейбусът ще бъде предоставен от Софийска община, която ще участва като асоцииран партньор. Предимствата на избраната система за хибридизация са: използване на готова инфраструктура, наличие на електродвигател, осигуряване на гъвкав транспорт, независим от електрическата инфраструктура, постигане на позитивно въздействие върху общественото мнение за водорода.

Наличието на превозно средство на водород ще мотивира построяването на първата зарядна станция, която съгласно прогнозите на Националната рамка за политика за развитието на пазара на алтернативни горива е планирана за 2020 г. Очаква се изпълнението на проекта да стимулира изграждането на спин-оф за последваща конверсия на тролейбуси за София, както и за други градове в страната и региона.

Основна цел на научните изследвания по Компонент 3 е създаването на нови ефективни материали и процеси за улавяне и оползотворяване на CO₂. Фокус на изследванията ще бъдат както установени в научната и приложна практика методи за улавяне, сепариране, съхранение и конверсия на CO₂, така и нови, нетрадиционни методи. Планираните конкретни научни и приложни изследвания са организирани в пет самостоятелни работни пакета, а именно:

РП 2 – Сорбционни методи за улавяне на CO₂ : абсорбционни и адсорбционни методи

РП 3 – Методи за сепариране на CO₂ чрез мембрани

РП 4 – Каталитични методи за конверсия на CO₂

РП 5 – Биокаталитични методи за конверсия и съхранение на CO₂

РП 6 – Нетрадиционни методи за конверсия и оползотворяване на CO₂ .

Освен тези конкретно научно-приложни изследвания, РП 1 предвижда изготвяне на аналитичен доклад за държавните органи „Критичен анализ на съвременните и перспективни методи за улавяне, съхранение и оползотворяване на CO₂“, а РП 7 ще осигури създаването на Национална научна мрежа за улавяне, съхранение и оползотворяване на CO₂.

Работата по работни пакети 2 – 6 ще включва както идентифициране, дизайн и изследване на най-подходящите материали за сорбция, сепариране и каталитична конверсия на CO₂, така и изучаване и оптимизиране на процесите за улавяне и конверсия на CO₂, с цел създаване на ефективни технологии с потенциал за приложение в България.

Важен резултат от изпълнението на програмата ще бъде както акумулирането на научни знания по проблемите за контрол на емисиите на CO₂, така и обединяване усилията на научната общност в подготовката на страната за участие в Европейските програми за ограничаване на климатичните изменения.

Към Програмата вече има проявен интерес от Столична община, общините в Бургас, Варна и Русе, област Бургас, Сдружение „Аутомотив Клъстер България“ и Центъра за върхови постижения по мехатроника и чисти технологии, различни министерства.

В продължение на доста години нямаше подходяща инфраструктура за участие в демонстрационни проекти, което е необходима стъпка за разгръщане на водородните технологии и привличане на индустрията. От края на 2018 г. тази ситуация бързо се променя.

Стартирано е изпълнението на 3 национални инфраструктурни проекта:

- „Съхранение на енергия и водородна енергетика“ е проект, включен в Националната пътна карта на научноизследователските инфраструктури с прогнозен бюджет около 6 млн. евро за периода 2018 – 2023 г., финансиран от Министерството на образованието и науката. Очаква се около 1,5 млн. евро да бъдат използвани за развитието на съответната инфраструктура за транспортни приложения:
 - Кибер-физична платформа, за разработване и демонстрацията на хибридни „батерия/горивна клетка“ превозни средства (над 100 kW)
 - Платформа за разработване на горивни смеси от природен газ/био газ и водород в приложение в транспорта.
- Център за компетентност „Технологии и системи за производство, съхранение и прилагане на чиста енергия (ХИТМОБИЛ)“ (2019 – 2023), финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ с общ бюджет от 8000 хил. евро с около 2000 хил. евро за транспорт. Акцентът е върху изграждането на инфраструктура и нарастване на експертния потенциал в производството на „зелен водород“ с краен продукт – изграждане и демонстрация на мобилна водородна зарядна станция.
- Национален център по мехатроника и чисти технологии, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ с общ бюджет от 69 184 530 лв., от които 58 806 850 лв. европейско и 10 377 680 лв. национално съфинансиране. Главната цел на този проект е изграждането на устойчив и модерен национален център, който ще осигури качествено ново ниво на познанието в няколко взаимно припокриващи се области: механика, роботика, енергийна ефективност, устойчиво използване на суровини и ресурси, редуциране на парникови емисии и ще допринесе до реализирането на програмата за устойчив и интелигентен растеж на Република България.

Таблица 3: Бюджет за технологично развитие

Проект	Бюджет по години (хил. евро)			Общ бюджет (хил. евро)
	2019 – 2020 г.	2021 – 2025 г.	2026 – 2030 г.	
Кибер-физична платформа на хибридни превозни средства батерия/горивна клетка	50	400	0	450
Ретрофитинг на удължител батерия/горивна клетка на тролейбус	400	250	0	650
Електролизна система за производство на водород от ВЕИ	0	700	0	700
Мобилна водородна станция	50	700	0	750

Източник: Институт по електрохимия и енергийни системи към Българската академия на науките

5. Цели и задачи

За намаляване на емисиите от CO₂ в атмосферата могат да допринесат електромобилите и хибридните автомобили, но към 2018 г. с най-голям дял в автомобилния парк са превозните средства с дизелов двигател 1 656 676, следвани от тези с бензинов двигател 1 589 685.

Общият брой на регистрираните в страната леки автомобили към 31 декември 2018 г., е 2 773 325бр. От тях с електрически двигатели са 710 автомобили, а с биогориво – само 3.

Броят на леките автомобили и автобуси по вид използвано гориво е представен в таблица 4.

Таблица 4: Брой леки автомобили и автобуси по вид гориво към 31.12.2018 г.

Вид гориво	Леки автомобили	Автобуси
Неизвестен	11 879	109
Водород	0	0
Бензин/Природен газ	15 639	8
Бензин/Втечен газ	157 116	13
Природен газ	2 190	494
Дизел/Електрическа енергия	223	2
Бензин/Електрическа енергия	5 355	0
Биогориво	3	3

Втечен газ	324	21
Газ	28	8
Електрически двигател	710	23
Дизел/Газ	17	8
Дизел	1 218 211	18 655
Бензин/Газ	21 811	19
Бензин	1 339 819	1 079

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Преобладават леките автомобили, използващи бензиново гориво – 1 339 819 бр., следвани от леките автомобили на дизелово гориво – 1 218 211 бр. Леките автомобили, използващи бензин и газ са 21 811 бр. Само на втечен газ са 28 автомобила. 223 автомобила са задвижвани с дизелово гориво и електрическа енергия, а 5 355 – с бензин и електрическа енергия. С природен газ се задвижват едва 2 190 автомобила. От общия брой автобуси – 20 442, с най-голям дял са тези на дизелово гориво – 18 655 бр.

От общия брой товарни автомобили – 387 186 бр., с най-голям дял са тези на дизелово гориво – 329 853 бр., следвани от автомобилите на бензин – 44 880 бр. Товарните автомобили на бензин и втечен газ са 6 365 бр. Фабрично само с природен газ са 857 автомобила.

Изцяло с електрически двигател са 77 автомобила. С бензин и електрическа енергия се задвижват 630 автомобила, а с дизел и електрическа енергия само 13. От общия брой Специалните автомобили – 35 481, най-много са тези са с дизелов двигател – 30 829 бр.

Таблица 5: Брой товарни автомобили и специални автомобили по вид гориво към 31.12.2018 г.

Вид гориво	Товарни автомобили	Специални автомобили
Неизвестен	797	73
Водород	0	0
Бензин/Природен газ	2 431	61
Бензин/Втечен газ	6 365	218
Природен газ	857	27
Дизел/Електрическа енергия	13	1
Бензин/ Електрическа енергия	630	0
Биогориво	5	1
Втечен газ	19	1
Газ	27	0
Електрически двигател	77	0
Дизел/Газ	26	10
Дизел	329 853	30 829
Бензин/Газ	1206	63
Бензин	44 880	4 197

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Таблица 6: Общ брой автомобили по вид на използвано гориво към 31.12.2018 г.

Вид гориво	Общ брой автомобили
Неизвестен	12 880
Водород	0
Бензин/Природен газ	18 139
Бензин/Втечен газ	163 712
Природен газ	3 684
Дизел/Електрическа енергия	239
Бензин/Електрическа енергия	5 985
Биогориво	12
Втечен газ	365
Газ	63
Електрически двигател	810

Дизел/Газ	65
Дизел	1 647 984
Бензин/Газ	23 099
Бензин	1 390 539

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

От общия брой регистрирани автомобили – 3 276576, 1 390 539 бр. са с бензинови двигатели, 1 647 984 бр. са дизелови. Автомобилите, които са на бензин и газ са – 23 099 бр., на бензин и втечен газ – 163 712, а на бензин и природен газ – 18 139. Фабрично само с природен газ са 3 684 бр. автомобила.

В таблици 7, 8 и 9 са представени регистрираните превозни средства, задвижвани с втечен нефтен газ и природен газ по отделни категории в периода 2016 – 2018 г.

Таблица 7: Категории превозни средства, задвижвани с втечен нефтен газ и природен газ за 2016 г.

Тип превозно средство	Втечен нефтен газ	Природен газ	Бензин/ Втечен нефтен газ	Бензин/ Природен газ
Мотоциклети	0	0	4	0
Леки автомобили	220	1202	140985	13434
Товарни автомобили	19	607	4692	1571
Специални автомобили	1	22	237	49
Автобуси	5	341	26	12
Влекачи	0	44	0	0
Общо	245	2216	145944	15066

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Таблица 8: Категории превозни средства, задвижвани с втечен нефтен газ и природен газ за 2017 г.

Тип превозно средство	Втечен нефтен газ	Природен газ	Бензин/ Втечен нефтен газ	Бензин/ Природен газ
Мотоциклети	1	0	4	0
Леки автомобили	263	1618	142721	14046
Товарни автомобили	19	722	5268	1973
Спец. автомобили	1	23	213	53
Автобуси	5	407	14	7
Влекачи	0	55	0	0
Общо	289	2825	148220	16079

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Таблица 9: Категории превозни средства, задвижвани с втечен нефтен газ и природен газ за 2018 г.

Тип превозно средство	Втечен нефтен газ	Природен газ	Бензин/ Втечен нефтен газ	Бензин/ Природен газ
Мотоциклети	1	0	3	0
Леки автомобили	324	2190	157116	15639
Товарни автомобили	19	857	6365	2431
Спец. автомобили	1	27	218	61
Автобуси	21	494	13	8
Влекачи	0	116	0	0
Общо	366	3684	163715	18139

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Следва да се отбележи, че на годишна база към 31.12.2018 г. броят на електрическите

превозни средства се е увеличил с 50% (от 981 на 1471), а на хибридните превозни средства – с 55% (от 4009 на 6226) спрямо 2017 г. Видно от таблица 10 в периода 2012 – 2018 г. броят на превозните средства с електрическо задвижване се е увеличил 4,4 пъти, а на тези с хибридно задвижване близо 10 пъти.

Таблица 10: Категории превозни средства с електрическо и хибридно задвижване в периода 2012 – 2018 г.

Тип превозно средство	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС	ЕПС	ХПС
Мотопед	204	0	286	0	345		403	0	488	2	519	2	649	2
Мотоциклет	4	0	4		5		5	0	6	0	6	0	7	0
Мототриколка пътническа	1	0	1		1		1	0	1	0	1	0	1	0
Триколесно ПС	2	0	3		3		4	0	4	0	4	0	4	0
Четириколесно ПС	51	0	79		95		101	0	111	0	112	0	125	0
Лек автомобил	72	558	91	929	147	1302	183	1748	289	2906	384	3487	710	5578
Товарен автомобил	32	25	33	99	34	230	43	358	58	469	64	517	77	643
Специален автомобил	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Автобус	0	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	23	2
Общо	366	586	498	1031	632	1535	742	2109	960	3380	1093	4009	1596	6226

Източник: ГД „Национална полиция“ – МВР

Легенда: ЕПС – електрически превозни средства; ХПС – хибридни превозни средства; ПС – превозни средства

От м. октомври 2017 г. функционира първата, оборудвана изцяло с електрически превозни средства, компания за споделяне на автомобили за придвижване в София – SPARK. През 2018 г. компанията увеличава броя на превозните средства до 60, сред които 3 лекотоварни автомобили.

През последните години системите на електрическите автобуси, задвижвани с акумулаторна батерия, продължават да привличат все по-голямо внимание. Новите стратегии за зареждане и усъвършенстваните технологии за съхранение на енергия дават възможност за целодневна работа на електрическите автобуси, например като се използват възможностите за въвеждане на концепциите за бързо зареждане. Очаква се значително намаляване на разходите благодарение на стандартизацията на технологиите и икономииите от мащаба.

Поради това електрическите автобуси имат голям потенциал да заменят дизеловите автобуси.

В Европа общият брой на електрически автобуси достигна 1,273 единици през 2016 г. (увеличение с 100% спрямо 2015 г.). Увеличаването на парка от електробуси в Европа показва, че европейският пазар излиза извън рамките на демонстрационната фаза и навлиза във фаза на комерсиализация.

Според оценка на пазара, извършена в рамките на проекта ZeEUS относно развитието на пазара на градски автобуси, до 2030 г. се очаква дялът на електрическите автобуси на акумулаторни батерии да достигне 50%.

Почти всички големи европейски градове и столици към настоящия момент провеждат политики за въвеждане на електрически автобуси в транспортните си схеми.

България не прави изключение от тази тенденция. Съгласно инвестиционната програма на „Столичен електротранспорт“ ЕАД е предвидено да се закупят до 30 бързозарядни стандартни нископодови електрически автобуса и 12 зарядни станции. До момента са пуснати в експлоатация 20 електрически автобуса.

Прогнозите за разпространение на електрически превозни средства в хоризонт 2020/2025/2030 г. са представени в табличен вид по-долу.

Таблица 11: Прогнози за разпространение на електрически превозни средства за периода 2020/2025/2030 г.

Вид транспорт		Брой ЕПС, очаквани да бъдат регистрирани		
		2020 г.	2025 г.	2030 г.
Автомобилен	Електрически превозни средства общо	1 405	25 550	66 200
	Електрически леки автомобили	1 000	20 000	55 000
	Електрически леки търговски превозни средства	200	5 000	10 000
	Електрически тежкотоварни търговски превозни средства	5	50	200
	Електрически автобуси и туристически автобуси	200	500	1 000

**Източник: Индустриален клъстер „Електромобили“*

Според Националната рамка за политика заложените цели за превозни средства на водород са:

- 2020 г. – 50 превозни средства на водород
- 2025 г. – 400 превозни средства на водород
- 2030 г. – 900 превозни средства на водород.

Като се има предвид, че в края на 2019 г. все още няма превозни средства на водород, тези стойности бяха преразгледани. Въвеждането на превозни средства на водород ще започне с обществения транспорт. Четири общини са включили в своите зелени транспортни планове водородни превозни средства: София, Бургас, Пловдив и Стара Загора (която работи върху концепцията за „Водородна долина“).

Столична община кандидатства за участие в проекта JIVE2 за преференциално закупуване на водородни автобуси. Интересът към водородния градски транспорт бързо нараства. Очаква се демо проектът за ретро-фитинг на тролей с удължител на пробег батерия/горивна клетка да продължи като „спин-оф“ за 50 тролейбуса.

Всичко това прави реалистичен прогнозният брой от 120 превозни средства за 2025 г., в случай че има достатъчно производствен капацитет. За 2030 г. новият прогнозен брой е около 600.

Прогнозите за разпространение на превозни средства, задвижвани с водород са представени в табличен вид по-долу.

Таблица 12: Прогнози за разпространение на превозни средства, задвижвани с водород

Вид транспорт		Брой превозни средства на водород, очаквани да бъдат регистрирани		
		2020 г.	2025 г.	2030 г.
Автомобилен	Превозни средства с водородни горивни клетки и ЕПС с горивни клетки общо	0	120	595
	Двуколесни превозни средства	0	10	40
	Леки автомобили	0	20	100
	Леки търговски превозни средства	0	10	50
	Тежкотоварни търговски превозни средства	0	0	5
	Автобуси и туристически автобуси	0	80	400

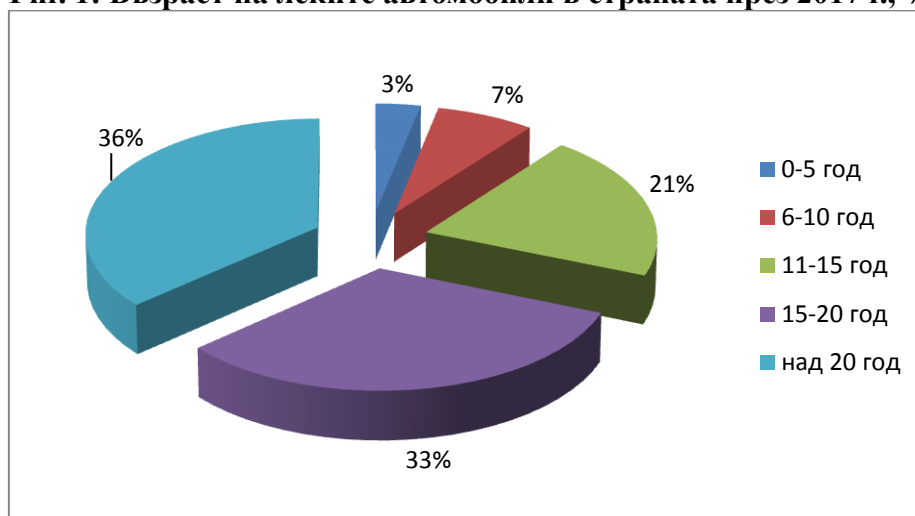
Източник: Институт по електрехимия и енергийни системи към Българската академия на науките

Отличителна характеристика на българския автомобилен парк е неговата възрастова структура. През 2017 г. около 86% от превозните средства са били на възраст над 10 години, докато новите превозни средства (от 1 до 5 години) са били 5% от общия брой, а 9% са били на възраст между 6 и 10 години.

Картината, илюстрираща възрастовата структура на леките автомобили в страната в сравнение с предходните години, остава същата. Основният дял е представен от автомобили, които са на възраст над 20 години (1 009 424 бр.), като 69% (1 909 182 бр.) от всички леки автомобили са на възраст над 15 г. От графиката става ясно, че най-малък е дялът на новите леки автомобили, тези до 5 години – едва 91 022 броя, а на автомобилите между 6 и 10 години – 7%.

На фиг. 1 е представено разпределението на леките автомобили по възраст на територията на Република България през 2017 г.

Фиг. 1: Възраст на леките автомобили в страната през 2017 г., %



Източник: ГД „Охранителна полиция“ – МВР

Предвид възрастта на автопарка, незначителна част от него отговаря на стандартите за емисии, въведени през последните 10 години. Същевременно, в градовете в България към момента няма въведени зони за достъп само с нискоемисионни превозни средства, което е една от причините за замърсяването на въздуха в големи градове от транспорта.

Необходимо да бъде разгледан въпросът, свързан с подновяването на автомобилния парк на страната.

За измерване на обновяването на парка с моторни превозни средства за превоз на товари и пътници националната статистика използва показателя „дял на новорегистрираните и регистрираните нови МПС“.

Този показател обхваща най-активната част от автомобилния парк, която произвежда най-голям обем парникови газове и по този начин оказва значително въздействие върху околната среда и обществото, както и върху безопасността при движение по пътищата.

Таблица 13: Дял на новорегистрираните и регистрираните нови моторни превозни средства (МПС) от съответния вид, в %

Видове	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Новорегистрирани леки автомобили	6,6	10,3	16,8	14,9	8,0	7,2	7,1	7,0	6,9	7,0	7,1	7,6
Нови леки автомобили	1,0	2,0	2,1	1,9	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
Новорегистрирани автобуси	5,9	6,3	7,8	9,3	4,9	3,1	3,1	3,2	4,5	5,8	5,5	7,0
Нови автобуси	2,3	3,6	2,3	4,3	1,7	0,4	0,2	0,2	1,1	1,6	1,4	2,2

Новорегистрирани камиони и влекачи	6,7	10,9	14,2	14,5	8,2	8,0	8,0	8,3	8,0	8,7	9,2	9,3
Нови камиони и влекачи	2,3	4,5	4,7	4,6	1,7	1,7	2,4	2,8	2,4	2,6	3,1	2,8
Новорегистрирани МПС	6,6	10,4	16,2	14,7	8,1	7,2	7,1	7,1	6,9	7,1	7,3	7,7
Нови МПС	1,2	2,3	2,4	2,3	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9

Източник: Национален статистически институт

В сравнение с 2005 г. през 2016 г. дялът на новорегистрираните моторни превозни средства от общия брой регистрирани превозни средства в България бележи слабо увеличение от 1.1 процентни пункта. Дялът на регистрираните нови моторни превозни средства през 2016 г. намалява спрямо 2005 г. с 0.3 процентни пункта.

6. Развитие на инфраструктурата за алтернативни горива

Зарядна инфраструктура за електрически превозни средства в автомобилния транспорт

Положителна тенденция за България е поэтапното изграждане на зарядна инфраструктура за електрически превозни средства се реализира предимно на ниво общини от частни инвеститори.

Към м. октомври 2019 г. изградените зарядни станции са общо 149 бр. Към същия период на предходната 2018 г. зарядните станции са били 82 бр.

Към 18.12.2019 г. на територията на страната ни са изградени 153 бр. зарядни станции за електромобили. Повече информация е достъпна на следния електронен адрес: <https://vsichkotok.bg/>.

Таблица 14: Инфраструктура за алтернативни горива

Вид транспорт	Инфраструктура за алтернативни горива	Настоящ и предишен брой точки за презареждане/зареждане с гориво			Целеви брой точки за презареждане/зареждане с гориво		
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
ЕЛЕКТРИЧЕСТВО							
Сухопътен	Общ брой зарядни станции (публични*+частни)	32	89	145	300	2 000	5 000
	Станции за презареждане (публично достъпни)	32	89	145	300	2 000	5 000
	Станции за презареждане с нормална мощност $P \leq 22kW$ (обществени)	32	80	120	200	1 500	3 000
	Станции за презареждане с висока мощност, $P > 22kW$ (обществени)	0	9	25	100	500	2 000
	• АС бързо зареждащи се, $22kW < P \leq 43 kW$ (обществени)	0	3	10	50	500	1 000
	• DC бързо зареждащи се, $P < 100 kW$ (обществени)	0	2	8	20	200	500

• DC ултрабързо зареждащи се, $P \geq 100$ kW (обществени)	0	0	0	1	10	50
Станции за презареждане (частни)	0	0	0	0	0	0
Станции за презареждане с нормална мощност, $P \leq 22$ kW (частни)						
Станции за презареждане с висока мощност, $P > 22$ kW (частни)	0	0	0	0	0	0
• AC бързо зареждащи се, 22 kW $< P \leq 43$ kW (частни)						
• DC бързо зареждащи се, $P < 100$ kW (частни)						
• DC ултрабързо зареждащи се, $P \geq 100$ kW (частни)						

*Източник: Индустриален клъстер „Електромобили“

Предвид разликата във функционалността и цената, бъдещото разпространение на зарядна инфраструктура в България ще включва както бързи зарядни станции с капацитет поне 50 kW DC по протежение на основната Трансевропейска транспортна мрежа, така и масово разпространени стандартни зарядни точки с единичен капацитет от поне 22 kW AC, разположени на публично достъпни локации, където превозните средства на потребителите обичайно са паркирани достатъчно дълго за съществено зареждане на акумулаторите, без да трябва потребителите специално да се съобразяват с това (търговски центрове, развлекателни и рекреационни центрове, офиси, хотели, ресторанти, промишлени предприятия и др.).

Бързозарядни електрически зарядни станции вече са изградени по международните маршрути от София до границата с Гърция и Турция, в ключови локации – София, Варна, Велико Търново, Благоевград, Сандански, Раковски, Стара Загора, Любимец и Бургас.¹

През 2017 г. по линия на Механизма за свързване на Европа е одобрен за финансиране проект „Central European Ultra Charging“, чиято цел е изграждането на мрежа от ултра-бързо зареждащи станции (до 350 kW) за електромобили в Централна Европа, осигурявайки покритие за пътувания на дълги разстояния и такива с транс-граничен характер в Австрия, Чехия, Унгария, Северна Италия и Словакия, както и транс-гранична връзка до основните градски възли на TEN-T мрежата в Южна Италия, Румъния и България. В рамките на проекта е предвидено изграждането на 118 станции по основната TEN-T мрежа като акцент ще бъде поставен на коридорите.

Изграждане на зарядна инфраструктура за електробуси в градовете

С цел повишаване на енергийната ефективност на столичния електрически градски транспорт и намаляване на нивата на вредните емисии в гр. София, в края на 2017 г. „Столичен електротранспорт“ ЕАД е гласувал план за изграждането на 6 нови електробусни линии с електробуси, използващи бързозарядни технологии (с батерии или с ултракондензатори). Планираните нови линии напълно ще заменят 2 или 6 съществуващи маршрутни линии, обслужвани от дизелови автобуси, което ще доведе до значителен екологичен ефект. Използваната нова технология ще помогне да се намалят както замърсяванията на въздуха и отделените емисии CO₂ от градския транспорт, така и оперативните разходи на „Столичен електротранспорт“ ЕАД.

¹ https://new.abb.com/docs/librariesprovider22/general-documentation/abb-infographic-terra-bg_dec12.pdf?sfvrsn=7a89a213_2

Успешната реализация на подобно иновативно транспортно решение би довело до значително повишаване атрактивността на предлаганата транспортна услуга. То ще помогне и за постигането на една от основните цели на европейската транспортна и урбанизационна политика – превръщането на градовете в зони с нулеви емисии от парникови газове, отделени от градския транспорт. За осъществяване на проекта и с оглед спецификата му (необходимо време за зареждане на начална и крайна спирка), той ще се изпълнява в крайградските райони на Столична община, някои от които са особено чувствителни от екологична гледна точка, както и в централната градска част.

Проектът е разделен на два етапа:

Първият етап включва изграждане на 6 зарядни станции, разположени в началните, крайните спирки на предложените линии и в депото. Те ще използват за хранене на контактната мрежа на „Столичен електротранспорт“ ЕАД или други източници. Предвижда се още и доставка на 15 електробуса, притежаващи ЕС типово одобрение, за срок от 2 години.

Линиите, които се планира да бъдат обслужвани са № 84 и № 30 или № 65. Електробусите ще използват най-съвременни технологии, базирани на ултракондензатори или бързозарядни батерии. Това ще им позволява да улавят енергия при спиране и да я оползотворяват в изминаването на разстояния от минимум 20 km. Тези нови технологии се тестват и използват в продължение на над 10 години. Средната дневна консумация на енергия по новоизградените линии се очаква да достигне 1.1-1.3 kWh/km (без климатизация и отопление). Резултатът е, че цената на енергията на километър ще бъде до 7-9 пъти по-ниска, в сравнение с тази на замърсяващите дизелови автобуси (към този момент).

В перспектива (на втори етап, след решение на Столичен общински съвет) броят на електробусите може да се увеличи до 30, а зарядните станции – на 12. Линиите, които ще бъдат обслужвани са № 42, № 47, № 48 и № 14.

Предимствата на новите електробуси са:

- Притежават автономията и товароносимостта на обикновен градски автобус с дизелово или газово гориво
- Не ползват контактна мрежа, което им дава пълна свобода на движение и намалява разходите за поддръжка на по-сложна и скъпа инфраструктура
- Позволяват непознати досега равнища на възстановяване на енергия в собствения им ултракондензатор/батерия, докато рекуперацията при тролейбусите зависи от наличието на други превозни средства в мрежата, които да отдават или приемат рекупериранията енергия
- Ще притежават европейско типово одобрение, минимум 10 години гаранция на ултракондензатора/батерията и каросерия, изработена от неръждаеми компоненти.

Прогнози за изграждане на зарядна инфраструктура на водород

Според Националната рамка на политика има две прогнози за водородни зарядни станции:

- Така нареченият оптимистичен сценарий с 4 водородни зарядни станции до 2020 г., 10 водородни зарядни станции: до 2025 г. и 50 водородни зарядни станции: до 2030 г.
- По-песимистичният сценарий дава 2 водородни зарядни станции: след 2020 г. и 4 водородни зарядни станции: до 2030 г.

Състоянието в момента по отношение на приемането на водорода като гориво и амбициозното му и належащо въвеждане, се нуждаят от преразглеждане на прогнозните данни за водородни зарядни станции, които трябва да съответстват на прогнозирания брой водородни електромобили.

Преработеният сценарий дава 5 зарядни станции на водород до 2025 г. и още 14 до 2030 г.

Таблица 15: Прогнози за водородни зарядни станции

Водородни зарядни станции	2025 г.	2030 г.
Общ брой зарядни станции	5	14
Зарядни станции 350 бара общ брой	3	8
Зарядни станции 350 бара публични	1	2
Зарядни станции 350 бара частни	2	6
Зарядни станции 700 бара общо	2	6
Зарядни станции 700 бара публични	1	2
Зарядни станции 700 бара частни	1	4

Източник: Институт по електрохимия и енергийни системи към Българската академия на науките

Брегово електроснабдяване в морските и вътрешно водните пристанища

Снабдяването на корабите с електрическа енергия е морско-техническа услуга, която е регламентирана в Закона за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанища на Република България. Услугата се предоставя от пристанищните оператори, като тази възможност се вписва в Удостоверението за експлоатационна годност на пристанището.

Към настоящия момент услугата се предоставя както на пристанища за обществен транспорт с национално значение и регионално значение, така и на редица яхтени, рибарски и пристанища със специално предназначение. Бреговото електроснабдяване и съответната инфраструктура са налични в морските пристанища за обществен транспорт и пристанищата за обществен транспорт по вътрешните водни пътища от основната и широкообхватната ТЕН-Т мрежа. За периода 2016 – 2018 г. се наблюдава леко повишение в предоставянето на услугата по отношение на морските пристанища.

В таблица са отразени броя на наличните зарядни точки, разположени на кейовите места/понтони от съответните морски пристанища и пристанища по вътрешните водни пътища, за обществен транспорт от основната и широкообхватната ТЕН-Т мрежа. Информацията за наличната инфраструктура се основава на данните, предоставени от съответния собственик/пристанищен оператор при регистриране на пристанището по отношение на електрозахранване на корабите.

Таблица 16: Брегово електроснабдяване в морските и вътрешно водните пристанища

	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Брегово електроснабдяване на кораби, плаващи по море, в морски пристанища	160	164	172
Брегово електроснабдяване за съдове, плаващи по вътрешни водни пътища, във вътрешни пристанища	90	89	90

Източник: Изпълнителна агенция „Морска администрация“

Във връзка със законодателните мерки, предприети през периода 2016 – 2018 г., следва да се отбележи, че изискването инсталациите за брегово електроснабдяване на морския транспорт, разгънати или обновени след 18 ноември 2017 г. да отговарят на техническите спецификации, регламентиращи в чл. 4, параграф 6 и т. 1.7 от Приложение II Директива 2014/94/ЕС за разгръщането на инфраструктура за алтернативни горива, е включено в националното законодателство чрез въвеждането му в Наредба № 9 за изискванията за експлоатационна годност на пристанищата и специализираните пристанищни обекти.

На национално ниво следва да се актуализира, законодателната уредба, с която собствениците на пристанища да осигурят съответствието на инсталациите за брегово електроснабдяване с приложимите нови стандарти и изисквания.

В българските пристанища към настоящия момент има изградена инфраструктура за предоставяне на електричество на плавателните съдове в пристанищата от брега, която е

остаряла и се нуждае от модернизирание. В тази връзка Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“ е предприело действия за проучване на състоянието на електрозахранващата мрежа за корабите в пристанищата Варна и Бургас. Целта е изграждане на система, която да предоставя възможност за преминаване на корабите на електрическо захранване от брега, покриващо изцяло техните нужди без да се налага да използва собствените си генератори при престой на кей.

В района на паркинга на пристанищен терминал Бургас-изток 1 в гр. Бургас е монтирана зарядна станция за електрически автомобили. Колонката е подходяща за всякакъв вид електрически превозни средства – автомобили, автобуси, скутери, мотопеди и велосипеди. На нея могат да се зареждат едновременно два електромобила с мощност от 22kW при 400V. Високотехнологичният ѝ дисплей информира потребителите на три езика – български, английски и руски. До определеното място за изграждането на зарядна станция за зареждане на електромобили има изградена подходяща инфраструктура за потребностите на този вид съоръжение. Финансирането на монтажа на зарядната колонка е със собствени средства на Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“, заложено в годишната инвестиционна програма на предприятието за 2018 г.

Във връзка с предизвикателствата пред разгръщането на водородните технологии в транспортния сектор Държавно предприятие „Пристанищна инфраструктура“ продължава да проучва потенциалните възможности за финансиране изграждането на първата водородна зарядна станция в пристанище Бургас по различни европейски програми.

Стационарно електрозахранване на летищата

Летище София

По отношение на въздушния транспорт Директива 2014/94/ЕС разглежда като основно направление развитието на инфраструктурата за стационарни самолети (самолети, стационарно позиционирани на летището, на самолетни стоянки, с неработещи двигатели, за периода между приключване на рулирането след кацане и преди начало на рулиране за следващия полет). Терминал 2 на летище София разполага с 6 пътнически ръкава, оборудвани с:

- Стационарно наземно електрозахранване (Fixed Electrical Ground Rower – FEGP) и
- Стационарни системи за кондициониране на въздух (Pre-Conditioned Air – PCA), чрез които на самолетите се осигурява енергия от алтернативни източници – електроенергия от електроенергийната мрежа на летището. По този начин се избягва използването на спомагателния енергиен агрегат на самолета и изразходването на керосин по време на стационарната фаза.

В периода 2016 – 2018 г. на летище София, Терминал 2 са функционирали 6 бр. контактни самолетни стоянки, осигуряващи на самолетите електрозахранване 400 Hz и кондициониран въздух, посредством стационарно монтирани на пътническия ръкав електро-преобразуватели и кондиционери. Услугата е включена към общия пакет за предоставяне на пътнически ръкав и се ползва от всички авиокомпании, ползващи пътнически ръкав на Терминал 2. По отношение на използването на пътнически ръкав може да се отчете, че с наличната инфраструктура, заявките на авиационните превозвачи за ползване на услугата пътнически ръкав са удовлетворени почти на 100%.

Очакванията са през 2021 г. да бъде доставен нов пътнически ръкав.

Таблица 17: Данни за летище София

	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Брой на различните въздухоплавателни средства (с уникални регистрации), които са използвали пътнически ръкав	935	914	953
Брой на различните въздухоплавателни средства (с уникални регистрации), които са изпълнявали полети от и до летище София	2424	2596	2901

Брой ползвания на пътнически ръкав	8166	7802	8491
Брой самолетодвижения	51829	57673	60771

Източник: Летище София

За самолетите, обслужвани на Терминал 1 и за тези, които не ползват стационарното наземно електрозахранване на Терминал 2, операторите по наземно обслужване предоставят при поискване мобилни електроагрегати (Ground Power Unit – GPU), използващи дизелово гориво, които се явяват алтернатива на спомагателния енергиен агрегат на самолета (по-нисък разход на гориво, по-ниски нива на шума и по-висока ефективност).

От м. януари 2018 г. „Летище София“ ЕАД разполага с 3 бр. зарядни станции за електрически автомобили с мощност 22kW. Те са разположени до Терминал 2 и се предоставят за абонаментно ползване по договор. Има договор за използване на услугата SPARK.

Във връзка с политиката на „Летище София“ ЕАД по ограничаване на емисиите на вредни парникови газове в периода м. август 2017 г. – м. август 2018 г. летището използва електробус за превоз на пътници между Терминал 1 и Терминал 2. Електробусът, заедно със зарядната станция за него, беше нает от фирмата производител. Очакванията са в края на 2020 г. да бъде закупен и доставен нов.

Таблица 18: Превозни средства с алтернативно задвижване в българските летища

Летище	Превозни средства (ПС) с алтернативно задвижване	Отчетни данни			Прогнозни данни		
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ							
Летище София	Самолети*	935	914	953			
Летище Пловдив	Електрически ПС	11	11	9	11	20	30
Летище Варна	Електрически ПС	34	34	34			
	Електрически автомобили с акумулаторни батерии (BEV)			2			
	Тежкотоварни с акумулаторни батерии за търговски цели (BEV)	34	34	32			
Летище Бургас	Електрически ПС	30	32	32	31		
	Електрически автомобили с акумулаторни батерии (BEV)	1	1	1	1		
	Лекотоварни с акумулаторни батерии за търговски цели (BEV)	29	31	31	30		

Източник: Данни, предоставени от летищата

* Брой на различните въздухоплавателни средства (с уникални регистрации), използвали алтернативно гориво в стационарна фаза

Таблица 19: Инфраструктура за зареждане с алтернативни горива в българските летища

Летище	Инфраструктура за зареждане с алтернативни горива	Отчетни данни			Прогнозни данни		
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ							

Летище София	Зарядни точки за самолети в стационарна фаза	6	6	6	6	7	
Летище Пловдив	Зарядни точки за автомобили (частни)	12	12	12	12	16	22
	Зарядни точки с нормална мощност за МПС, $P \leq 22 \text{ kW}$	12	12	12	12	14	17
	Зарядни точки с голяма мощност за МПС, $P > 22 \text{ kW}$					2	5
Летище Варна	Зарядни точки за автомобили (частни)			18			
	Зарядни точки с нормална мощност за МПС, $P \leq 22 \text{ kW}$			16			
	Зарядни точки с голяма мощност за променлив ток (AC), $22 \text{ kW} < P \leq 43 \text{ kW}$			1			
	Зарядни точки с голяма мощност за постоянен ток (DC), $P < 100 \text{ kW}$			1			
Летище Бургас	Зарядни точки за автомобили (частни)		40	40			
	Зарядни точки с нормална мощност за МПС, $P \leq 22 \text{ kW}$		20	20			
	Зарядни точки с голяма мощност за променлив ток (AC), $22 \text{ kW} < P \leq 43 \text{ kW}$		20	20			

Източник: Данни, предоставени от летищата

Заклучение

За България въпросите, свързани с развитието на алтернативните горива и разгръщането на съответната инфраструктура представляват предизвикателство, което страната се стреми да преодолее. Въз основа на разработения Национален доклад в изпълнение на разпоредбите на чл. 10, параграф 1 от Директива 2014/94/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 22 октомври 2014 г. за разгръщането на инфраструктура за алтернативни горива могат да бъдат направени следните изводи:

- Постигнат е напредък по отношение на правните мерки в областта на алтернативните горива.
- В редица стратегически документи на национално ниво са застъпени текстове за прилагането на Националната рамка за политика за развитието на пазара на алтернативни горива в транспортния сектор и за разгръщането на съответната инфраструктура.
- От 2016 г. се изпълнява програма на Националния доверителен екофонд за подкрепа за публичните институции за закупуване на електрически и plug-in хибридни превозни средства.
- Осигурена е подкрепа по линия на различни оперативни програми за закупуване на електробуси в големите градове в България.
- Автомобилният парк в страната е остарял, като преобладават автомобилите с дизелови и бензинови двигатели.

- Макар и с по-бавни темпове, броят на електрическите превозни средства, както и на хибридните превозни средства нараства. Отчита се и увеличение на превозните средства, задвижвани с втечен нефтен газ и природен газ.
- Нараства броят на използваните електрически автобуси в градския транспорт.
- От м. октомври 2017 г. функционира първата, оборудвана изцяло с електрически превозни средства, компания за споделяне на автомобили за придвижване в гр. София – SPARK.
- Поетапното изграждане на зарядна инфраструктура за електрически превозни средства в автомобилния транспорт се реализира на ниво общини от частни инвеститори.
- В областта на водния транспорт бреговото електроснабдяване и съответната инфраструктура са налични в морските пристанища за обществен транспорт и пристанищата за обществен транспорт по вътрешните водни пътища от основната и широкообхватната ТЕН-Т мрежа. Наблюдава се леко повишение в предоставянето на услугата по отношение на морските пристанища.
- На територията на най-голямото българско летище – „Летище София“ ЕАД, на Терминал 2 функционират 6 бр. контактни самолетни стоянки, осигуряващи на самолетите електрозахранване 400 Hz и кондициониран въздух, посредством стационарно монтирани на пътническия ръкав електро-преобразуватели и кондиционери. Услугата е включена към общия пакет за предоставяне на пътнически ръкав и се ползва от всички авиокомпании, ползващи пътнически ръкав на Терминал 2.
- От м. януари 2018 г. „Летище София“ ЕАД разполага с 3 бр. зарядни станции за електрически автомобили с мощност 22kW. Те са разположени до Терминал 2 и се предоставят за абонаментно ползване по договор.
- За превоз на пътници между Терминал 1 и Терминал 2 на летище София се използва електробус.
- Считаме, че предвидените финансови средства по линия на ЕСФ+, ЕФРР, Кохезионния фонд за програмиране за периода 2021 – 2027 г. и по Оперативната програма за иновации и конкурентоспособност ще съдействат за по-бързото развитие на алтернативните горива и разгръщането на съответната инфраструктура.