

станций для электромобилей, можно эффективно реализовать управление зарядкой на зарядных станциях для электромобилей, и это играет ключевую роль в обеспечении стабильной работы электросети. В то же время этот метод может также способствовать развитию экологически чистых путешествий. Обеспечить мощную поддержку популяризации и развитию электромобилей.

#### Список использованных источников

1. Сичжоу Д, Лобашов А. О, Капский Д. В. Определение рациональных параметров сети зарядных станций электромобилей[J]. – Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2024. – 50(2). – Р. 78–85.

#### УДК 656

### АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПЛАНИРОВКИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ГОРОДСКИХ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Сичжоу Д.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: duxinzhou8@gmail.com

*Summary. With the rapid development of electric vehicles, the demand for urban electric vehicle charging stations is becoming more and more vigorous. At present, there is no unified evaluation standard for the planning and layout of urban electric vehicle charging stations, resulting in an oversupply of electric vehicle charging stations in some areas, wasting resources and investment. This article analyses the main influencing factors of the rationality of the planning and layout of urban electric vehicle charging stations, which is used to improve the economic benefits of charging station construction.*

#### 1. Основные принципы.

Проекты городских зарядных станций для электромобилей делятся на три категории по степени срочности: приоритетное строительство, разумное строительство и запрещенное инвестиционное строительство. Среди них приоритетное строительство относится к проектам зарядных станций в зонах обслуживания автомагистралей, проектам демонстрационных зарядных станций, требуемых правительством, а проекты общественных зарядных станций в жилых домах, квартирах, торговых центрах и т. д. относятся к проектам зарядных станций в государственных учреждениях; и других местах, общественные зарядные станции, такие как библиотеки, бассейны и т. д.

#### 2. Региональное превосходство.

Региональное превосходство в основном состоит из двух факторов: зрелости рынка и зонирования энергоснабжения. Приоритет будет отдан инвестициям и строительству в регионах с относительно развитой эконо-

микой и очевидными краткосрочными выгодами, а строительство будет ускорено в районах с очевидными средне- и долгосрочными выгодами.

1) Зрелость рынка. Зрелость рынка электромобилей может отражать количество электромобилей и острую потребность в зарядных станциях. Чем выше зрелость рынка, тем безопаснее запланированная планировка, вспомогательные мощности и ожидаемые преимущества электромобилей.

2) Перегородка источника питания. Зонирование электроснабжения делится в соответствии с региональным планированием развития или плановой плотностью нагрузки через 10 лет, что может косвенно отражать местный экономический уровень и готовность приобретать и использовать электромобили. Таким образом, зонирование электроснабжения положительно коррелирует с спросом на строительство зарядных станций для электромобилей.

3. Основные сценарии применения городских зарядных станций для электромобилей.

1) Специальные станции зарядки электромобилей. Специальные парковочные места для автобусов, логистики, санитарии и других отраслей, ориентированные на обслуживание автобусов, логистики, санитарии и других действующих транспортных средств.

2) Общественные зарядные станции для электромобилей. Станции, которые предоставляют услуги зарядки государственным потребителям, таким как такси, логистический транспорт и другие относительно централизованные станции быстрой зарядки.

3) Станции зарядки электромобилей в общинах и квартирах. Станции, которые предоставляют услуги зарядки для частных клиентов легковых автомобилей, таких как жилые дома, квартиры, живописные места и т. д.

4) Городские зарядные станции для электромобилей. В городах и селах, где в настоящее время нет общественных зарядных станций, станции зарядки электромобилей предоставляют услуги по зарядке электромобилей, выезжающих за пределы города и в сельскую местность.

4. Соотношение транспортного средства и свая.

Соотношение количества транспортных средств к сваям относится к отношению количества электромобилей к зарядным станциям в городе и является важным индикатором для измерения того, может ли быть удовлетворена потребность в зарядке электромобилей. В 2024 году соотношение количества транспортных средств к сваям на основных мировых рынках транспортных средств на новых источниках энергии превысит стандарт 10:1, установленный Европейским Союзом, и с каждым годом наблюдается тенденция к увеличению [1.i.1]. Это становится все более очевидным. Рост количества зарядных устройств не поспевает за ростом количества автомобилей на новых источниках энергии. Среди факторов, влияющих на покупку электромобилей во всем мире, помимо пробега и цены, постепенно начинаются проблемы с зарядкой, такие как отсутствие зарядного оборудования и более высокие скорости зарядки. появиться.

Благодаря дальнейшему повышению рациональности планирования будущей компоновки зарядных станций для электромобилей это не только точно решит проблему трудностей с зарядкой электромобилей и повысит доверие потребителей к электромобилям, но также поможет индустрии электромобилей хорошо и быстро развиваться.

#### Список использованных источников

1. Liu Q. et al. Data-driven intelligent location of public charging stations for electric vehicles //Journal of cleaner production. – 2019. – Т. 232. – С. 531–541.

УДК 621.383

### УВЕЛИЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

*Старостенков Я. Н.*

*Учреждение образования «Национальный детский технопарк»*

*e-mail: yarstar2007@mail.ru*

*Summary. This article explains the efficiency of using a heating element in a photovoltaic module. A comparative characteristic of the types of heating elements was carried out. As a result of the comparative characteristics, the most efficient type of heating element was selected.*

Увеличение КПД солнечной панели с помощью нагревательного элемента является одним из новых направлений развития солнечной энергетики. Необходимость внедрения термофотоэлектрического элемента объясняется снижением энергоэффективности солнечной панели в период температур, значения которых меньше 0 °С [1]. В данный момент на поверхности защитного стекла солнечной панели образуется ледяное покрытие, которое увеличивает показатель отражения солнечных лучей (альбедо), в результате чего практический коэффициент полезного действия солнечной панели снижается.

Термофотоэлектрический элемент, потребляя 0,01 % преобразованной солнечной энергии, нагревает поверхность фотоэлектрического модуля, вследствие чего происходит таяние ледяного покрытия. Тем самым коэффициент альбедо снижается и увеличивается КПД. Также солнечные панели преобразуют в электричество энергию тех фотонов, которые соответствуют определённым рамкам по нижней и верхней границам диапазона [2]. Кремниевая микросхема чувствительна к широкому спектру, при этом многие фотоны проходят мимо неё. В результате происходят потери в поглощении фотомодулем солнечной энергии. Доля этих потерь составляет 3,5 %. Внедрение нагревательного элемента, изготовленного из материалов, имеющих спектр поглощения фотонов, больший чем у кремниевой