Для виртуальной атомной электростанции специалисты Научно-исследовательского института эф создали компьютер средней мощности-47 терафлопс. Чтобы представить, какова мощность этого компьютера, представьте: домашний компьютер оснащен 1, по крайней мере, 2 ядрами, а работа этого компьютера обеспечивается 2000 ядрами. Для точной работы системы вводятся все детали, даже самые мелкие.

Данная концепция позволяет управлять процессами жизненного цикла АЭС от проектирования до вывода из эксплуатации в тесной интеграции со многими организациями (проектировщиками, государственными органами, заказчиками, подрядчиками, поставщиками, заказчиками), которым необходимо оперативно обмениваться большими объемами данных

1. Википедия
2. <https://www.ogorod.ru/ru/main/trends/7813/Umnye-rozetki---chto-eto-i-gde-ispolzuetsa.htm>
3. <http://docs.cntd.ru/document/456033921>
4. Молодой учёный №11 (91)/2015
5. <https://www.dns-shop.ru/catalog/65ee861abe117fd7/umnye-rozetki/>

Ермолаева В.В., Николаев М.Д., Эльдарханов Э.К.

Использование типовых дистанционно управляемых через интернет интеллектуальных электрических розеток с целью развертывания на территории СГТУ зарядной сети для электрических инвалидных колясок во исполнение федерального закона о маломобильных группах населения

*Саратовский Государственный технический университет имени Ю.А.Гагарина
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-12-2019-21

idsp: ljjournal-12-2019-21

Аннотация

В настоящее время особую актуальность приобрела проблема средств подзарядки моторизированных инвалидных кресел с аккумуляторными батареями на территории Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Юрия Алексеевича.

Целью проекта является обеспечение Федерального закона о маломобильных группах населения на территории федерального государственного бюджетного образовательного учреждения. В данном случае субъект маломобильной группы населения должен получить услугу по зарядке своего электромобильного транспортного средства при необходимости его подзарядки. Время подзарядки должно составить порядка 15 минут для обеспечения перемещения внутри объекта федеральной собственности. Соответственно субъект маломобильной группы населения должен иметь возможность реализовать свое право на подзарядку.

Эту проблему можно решить путем создания во всех корпусах СГТУ специализированных мест, оборудованных «умными» розетками, управляемыми через Интернет. Все розетки объединены в единую систему. Каждая такая розетка имеет свой индивидуальный номер в системе, что позволяет активировать ее независимо от остальных. Для того, чтобы воспользоваться этой розеткой, субъект маломобильной группы населения должен быть в ней заранее зарегистрирован с помощью специального программного обеспечения.

Ключевые слова: Умные розетки, СГТУ, обеспечение Федерального закона о маломобильных группах населения на территории федерального государственного бюджетного образовательного учреждения, маломобильные группы населения.

Abstract

Currently, the problem of means of recharging motorized wheelchairs with rechargeable batteries on the territory of the Saratov state technical University named after Yuri Gagarin has acquired special relevance.

The aim of the project is to ensure the Federal law on low-mobility groups of the population on the territory of the Federal state budgetary educational institution. In this case, the subject of a low-mobility group of the population must receive a service to charge their electric vehicle if it is necessary to recharge it. Charging time should be about 15 minutes to ensure movement within the Federal property. Accordingly, the subject of a low-mobility population group should be able to exercise their right to recharge.

This problem can be solved by creating specialized places in all buildings of SGTU equipped with "smart" sockets controlled via the Internet. All sockets are combined into a single system. Each such outlet has its own individual number in the system, which allows you to activate it independently of the others. In order to use this outlet, the subject of a low-mobility population group must be registered in it in advance with the help of special software.

Keywords: Smart sockets, SSTU, provision of the Federal law on low-mobility groups of the population in the territory of the Federal state budgetary educational institution, low-mobility groups of the population.

Для чего нужна система, если можно осуществить подзарядку от простой розетки? Пользоваться простой розеткой неудобно, должно быть специально оборудованное место для подзарядки, реализованное специально для предоставления услуги. Оно должно быть расположено так, чтобы не мешать передвижению студентов по коридорам учебного корпуса, и желательно там, где постоянно находятся люди, которые смогут помочь при возникновении непредвиденных чрезвычайных ситуаций, например, короткого замыкания в случае неисправности системы подзарядки или электрооборудования инвалидной коляски. Таким местом может быть специально отведенная территория возле вахтера или в районе гардероба.

Рис.1. Пример установки умной розетки

Так же простая неотключаемая розетка не обеспечивает приоритетности субъекта маломобильной группы населения при необходимости ее использования. Т.е., она может быть занята другим студентом, которому в это же время потребовалось что-то подзарядить. Эта проблема снимается, если для подзарядки инвалидной коляски используется специально оборудованное место, которое, никто не должен занимать. Также это место должно быть всегда свободно от посторонних предметов. За этим может следить находящийся рядом вахтер.

Предполагается, что потребительной функцией является получение образовательной услуги, соответственно, образовательный ценз должен позволять обеспечивать потребительские свойства, в том числе с использованием смартфонов, планшетов или ноутбуков, подключенных к сети Интернет. В данном случае человек должен подъехать ручным или механизированным ходом к месту подзарядки, выполненному на основе управляемой через интернет смарт-розетки, запустить на своем телефоне или планшете специальное приложение, с помощью которого система его идентифицирует, и указать номер используемой розетки с необходимым временем подзарядки. Далее ему необходимо воткнуть вилку от электрической системы инвалидного кресла в розетку и запустить процесс зарядки с помощью приложения.

Рис.2. Принцип использования умной розетки

В данном случае происходит интерактивный режим управления субъектом маломобильной группы населения с помощью смартфона или планшета через интернет этой розеткой. Таким образом осуществляется обеспечение потребительских функций, разрешение доступа к этому виду государственной услуги, дается задание на время подзарядки, или на режим подзарядки. Достаточно, чтобы в рамках перемены в течение 15 минут инвалидное кресло подзарядилось для того чтобы обеспечить субъекту маломобильной группы населения возможность перемещения в пределах всех доступных зон конкретного учебного корпуса. Подзарядка продолжается в течение 15 минут, после чего приложение на смартфоне сообщает о том, что время закончилось, зарядка реализована, и будет предложено вынуть вилку из уже обесточенной розетки. После того как вилка вытаскивается, субъект маломобильной группы населения подтверждает окончание сеанса взаимодействия с электрозарядным устройством, и имеет возможность перемещаться внутри корпуса Саратовского государственного технического университета.

Когда нет зарядки, розетка (гнездо для подключения вилки для зарядки инвалидной коляски) не запитана, поэтому она электробезопасна. Нет необходимости в антивандальном корпусе, так как система управления розеткой может находиться где угодно, например, в отдельной закрытой комнате, а сама розетка, это, фактически, удлинитель, подведенный к тому месту, куда можно подъехать на инвалидной коляске для подзарядки, и ничем не отличается от других электрических розеток, встроенных в стены здания, кроме графического обозначения, указывающего на ее функцию, номер в системе и, возможно, световой индикации наличия напряжения в ней. В качестве светового индикатора может выступать обычный светодиод, встроенный в корпус розетки. Время, оставшееся до конца зарядки, при этом отображается на экране смартфона субъекта, производящего зарядку в данный момент.

Могут ли остальные студенты воспользоваться этой услугой? Например, для подзарядки электросамокатов? Да, могут. Каждый студент может создать свой аккаунт,

например, по номеру зачетной книжки, может зайти в личный кабинет и управлять любой из розеток, входящих в систему. Студенты могут пользоваться всеми услугами на территории СГТУ, но сначала пропускают перед собой (обеспечивают приоритет) инвалидов, так как в первую очередь система создана именно для них.

Рис.3. Пример использования умной розетки студентами СГТУ

Разработка проекта, программного обеспечения, конструкции устройства, изготовление, установка и тестирование системы может проводиться бесплатно в рамках курсовых и дипломных работ. Финансовых вложений потребует только закупка самих типовых дистанционно управляемых через интернет интеллектуальных электрических розеток в количестве, необходимом для развертывания системы. Стоимость одной такой розетки в розницу порядка 1000 рублей.

Рис. 4. Пример умной розетки

1. Википедия
2. <https://www.ogorod.ru/ru/main/trends/7813/Umnye-rozetki---chto-eto-i-gde-ispolzuetsa.htm>
3. <http://docs.cntd.ru/document/456033921>
4. Молодой учёный №11 (91)/2015
5. <https://www.dns-shop.ru/catalog/65ee861abe117fd7/umnye-rozetki/>