



Международный союз
электросвязи



UZTELECOM

АК «Узбектелеком»

ОТЧЕТ

о реализации региональной инициативы СНГ, утвержденной на
Всемирной конференции по развитию электросвязи 2010 года:
«Устойчивое снабжение электроэнергией объектов электросвязи в
сельских и отдаленных районах»

Ташкент 2015

Общая информация

Последствия дефицита энергоснабжения проявляются в нарушении надежности работы объектов телекоммуникации и невозможности населения пользоваться услугами ИКТ. Использование дизельных электростанций требует систематического завоза дорогостоящего топлива, что не всегда возможно, особенно в зимний период, и кроме того, приводит к загрязнению окружающей среды.

В этих условиях региональным является использование возобновляемых источников энергии. Например, солнечной, ветровой, солнечно-ветровой энергии. Исследование, анализ, реализация солнечных электростанций, ветровых электростанций и солнечно-ветровых электростанций на объектах телекоммуникации в течение более 30 лет «Центром технологий связи и чистой энергии» - ООО «АТЕТМ» под руководством профессора Исаева Рихси показали возможность их использования в качестве автономных источников, особенно в сельских и отдаленных районах.

Однако, необходимо помнить, что эти объекты электросвязи требуют устойчивое (бесперебойное) энергоснабжение.

Вышеперечисленные источники энергии, из-за нестационарности поступления солнечной и ветровой энергии в течение одного года (по результатам анализа круглосуточной вырабатываемой мощности солнечно-ветровой электростанции с мощностью 5 кВт на объекте электросвязи, расположенного в отдаленном районе в течение 4-х лет) в среднем имеют дефицит энергии от 5 до 10 процентов. Для объектов электросвязи такой случай считается недопустимой.

В этих условиях в сельских и труднодоступных регионах актуальной является обеспечение устойчивого энергоснабжения объектов телекоммуникации на основе гибридных солнечно-ветро-дизельных источников энергии.

Проект «Устойчивое снабжение электроэнергией в сельских и отдаленных районах» был определен в качестве одной из региональных инициатив по резолюции 17, принятых в ходе конференции мирового развития электросвязи, состоявшая в Хайдарабаде в 2010 году.

Целью данного проекта было выявление эффективных способов поставки электроэнергии для объектов электросвязи/ИКТ в сельских и отдаленных районах, используя возобновляемых - гибридных солнечно-ветро-дизельных источников энергии.

Основные результаты реализации региональной инициативы

1. В ходе выполнения проекта был изучен и выбран объект телекоммуникации с проблемами в поставках электроэнергии, который находится в сельской и отдаленной местности. Были изучены солнечные и ветряные характеристики на выбранном объекте.

Объектом электросвязи/ИКТ выбран удаленный комплекс электросвязи – узел связи сельского региона АК «Узбектелеком» (Джизакская область, Галлааральский район, станция «Замбар»), где установлены радио-телевизионные станции, радио-релейные станции, базовые станции мобильного оператора «Узмобиайл», промежуточная станция транспортной оптической сети связи, обеспечивающая соединение цифровых линий электросвязи Куйтош, Канли, Даштабод и Булунгур.

2. Произведен расчет мощности необходимых комплектующих, таких как солнечных панелей, ветрогенератора, дизель генератора, контроллеров и инвертора. В результате проведенных исследований и расчетов был составлен перечень необходимых комплектующих с требуемыми типами и мощностями и после чего были закуплены все эти комплектующие со стороны ИТУ.

Затраты на проектирование, строительство, монтаж оборудования и ввод в опытную эксплуатацию были осуществлены АК «Узбектелеком».

Структурная схема гибридной солнечно-ветро-дизельной электростанции имеет следующий вид (Рис.1).

Гибридная солнечно-ветро-дизельная электростанция включает в себя:

- ФЭП-модули, 250Вт – 48шт., 12 кВт;
- Ветрогенератор вертикального типа – 10 кВт -1 шт.;
- Дизель-генератор – 12 кВт – 1 шт.;
- Гелевые аккумуляторные батареи 200Ач,12В – 96 шт.;
- Солнечный контроллер – 15 кВт – 1 шт.;
- Контроллер ветрогенератора – 15 кВт – 1 шт.;
- Инвертор - 20 кВт -1 шт.;
- Измерительно-управляющее устройство – 1 шт.

При нормальных погодных условиях (наличие солнечного сияния, наличие достаточной скорости ветра) произведенная энергия ФЭП-модулями и ветрогенератором заряжает гелевые аккумуляторные батареи и далее поступает на нагрузку в виде постоянного тока, а кондиционер и хозяйственные потребители работают через инвертор, переменным напряжением 220В, 50Гц.

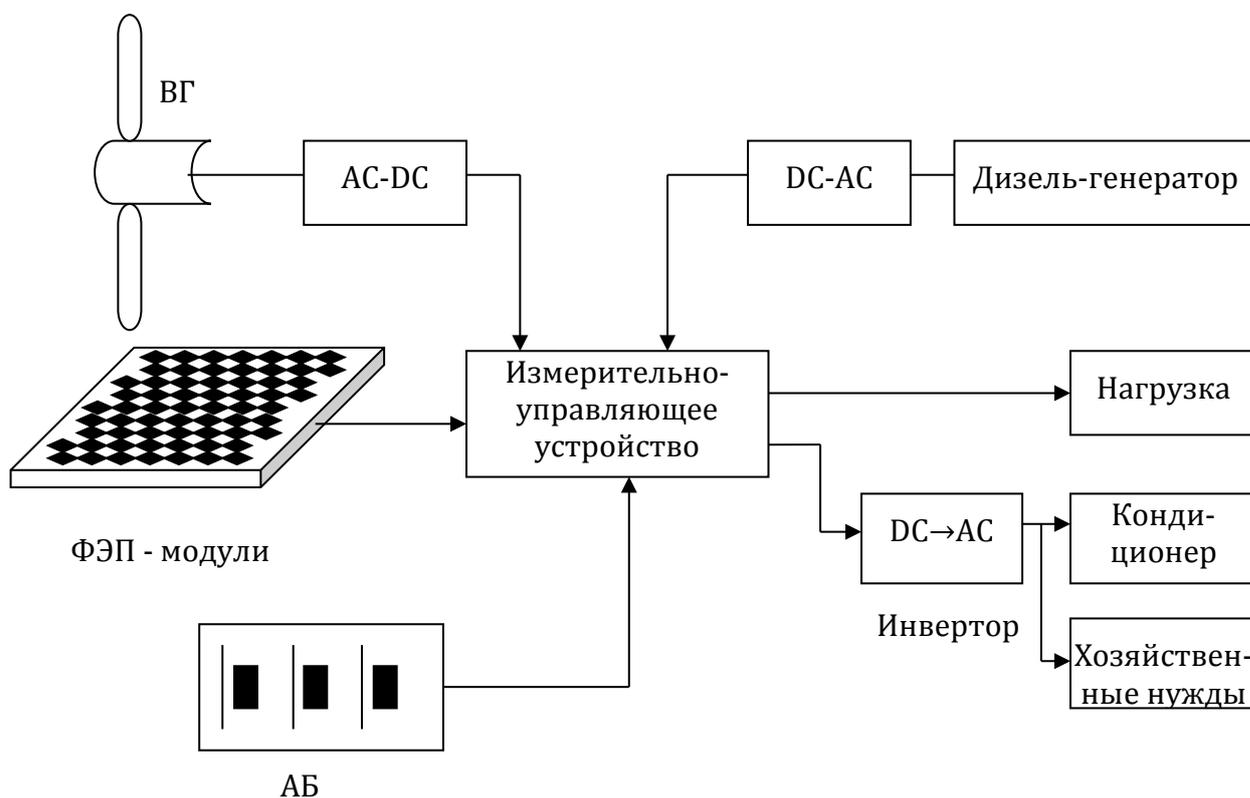


Рис. 1.

3. В 2015 году были проведены работы по проектированию, строительству, монтажу, установке и введению в опытную эксплуатацию солнечно-ветро-дизельной электростанции.

Ниже приводятся фотографии (рис. 2, 3) выбранного объекта электросвязи до начала работы.



Рис. 2.



Рис. 3.

На рис. 4, 5 приведены внешний вид установленных солнечных панелей и вертикального ветрогенератора.



Рис. 4.



Рис. 5.

На рис. 6 показано размещение гелевых аккумуляторных батарей.



Рис. 6.

На рис. 7 показан внешний вид блока управления.



Рис. 7.

На рис. 8 приведен внешний вид блока АС-DC, управления и контроля.



Рис. 8.

На рис. 9 приведены внешние виды солнечного и ветреного контроллеров на 15 кВт каждый.



Рис. 9.

На рис. 10 показан внешний вид дизель генератора на 10 кВт.



Рис. 10.

На рис. 11 показан внешний вид вертикального ветрогенератора на 10 кВт.



Рис. 9.

4. В результате выполнения проекта объект телекоммуникации «Замбар» надежно функционирует получая электроэнергию в автономном режиме и обеспечивается в отдаленной сельской местности надежная электросвязь.

На объекте телекоммуникации «Замбар» функционирует телекоммуникационное оборудование с мощностью 3 кВт с напряжением 48В и для обеспечения жизнедеятельности (кондиционер, освещение, электрический печь, холодильник и т.д.) расходуется 5 кВт с напряжением 220В, 50Гц.

Установленная солнечно-ветро-дизельная электростанция обеспечивает гарантированным электропитанием все телекоммуникационные оборудования и устройства обеспечивающие жизнедеятельность обслуживающего персонала.

Результаты опытной эксплуатации автономной солнечно-ветро-дизельной электростанции подтвердили правильность принятых решений и на основе этих результатов разрабатывается эффективный способ обеспечения электроэнергией, который найдет широкое использование на объектах инфраструктуры электросвязи / ИКТ в сельских и отдаленных районах Узбекистана и в других странах.

Автономную гибридную солнечно-ветро-дизельную электростанцию необходимо широко внедрять, не только на объектах электросвязи, но и в медицинских учреждениях, образовательных учреждениях, в удаленных населенных пунктах и в других объектах секторов экономики.

17 сентября 2015 года господин Сану посетил филиал АК "Узбектелеком" в г. Самарканд, и встретился с сотрудниками филиала. После встречи господин Сану принял участие в видео-конференции между филиалом АК "Узбектелеком" и объектом АК "Узбектелеком" "Замбар", на котором, в рамках реализации вышеупомянутой региональной инициативы, была установлена гибридная система альтернативных источников энергии.

18 сентября 2015 года господин Сану принял участие в Саммите по ИКТ 2015 года, проводящемся в рамках Недели ИКТ 2015 года в г. Ташкент. На открытии Саммита господин Сану выступил с приветственной речью.



На фотографии: Брахима Сану, профессор Рихси Исаев, координатор проекта по созданию системы бесперебойного энергоснабжения объекта связи, и Орозобек Кайыков, Руководитель Зонального отделения МСЭ для стран СНГ, на Саммите по ИКТ.