

РОЗШИРЕННЯ МЕРЕЖІ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАПОРІЗЬКОЇ ТЕС

Пушкарьов В. В.

Науковий керівник: - к.т.н., доц. Бондарь Д. В., ст. викл. – Малінін О. П.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. інформаційно-мережної інженерії,
(057) 702-14-29)

Today, there is a great need for extended mobile coverage in as many people's living or working areas as possible. This need is especially evident in industrial areas and large enterprises. The problem of low quality of mobile communication at such sites is connected with the complexity of the works on the design and placement of equipment in the industrial buildings of enterprises, the complexity of signal propagation through a large number of complex industrial metal structures in reinforced concrete structures. The purpose and task of the project is to develop project documentation for the construction of mobile base stations in the territory of TPP.

На сьогоднішній день існує велика потреба у розширенні зони покриття мобільним зв'язком якомога більшої території, де живуть або працюють люди. Особливо ця потреба проявляється на територіях промислових зон та великих підприємствах. Проблема низької якості мобільного зв'язку на подібних об'єктах пов'язана із складністю робіт по проектуванню та розміщенню обладнання на промислових спорудах підприємств, складністю розповсюдження сигналу через велику кількість складних промислових металевих та залізобетонних конструкцій. Метою та завданням проекту є розробка проектної документації для побудови базових станцій мобільного зв'язку на території ТЕС. Вибрати найбільш актуальне обладнання та способи його встановлення на спорудах підприємства.

Для встановлення на об'єктах ТЕС було вибрано обладнання мобільного зв'язку китайської фірми HUAWEI. Дане обладнання добре себе зарекомендувало на тисячах побудованих базових станцій мобільного зв'язку по всій території України. Головні переваги в порівнянні з раніше використованим та демонтуємим у теперішній час обладнанням фірми SIEMENS є:

- компактність, за рахунок модульної побудови обладнання HUAWEI;
- можливість використання стандартів UMTS та LTE;
- збільшення КПД базової станції у зв'язку з довжиною фідера від радіомодуля до антени в декілька метрів.

Встановлення обладнання відбувається на існуючих конструкціях споруд на території ТЕС. Секторні антени, що будуть встановлені на базових станціях вибрано від фірм-виробників, таких як Kathrein, APX, MOBI. Антени даних виробників відповідають виставленим вимогам. Зв'язок базових станцій між собою виконується через обладнання ВОЛЗ, а також в основному за допомогою релейного зв'язку з використанням

релейних станцій фірми OmniBAS. Секторні антени та радіомодулі кріпляться на споруди за допомогою спеціалізованих металоконструкцій, таких як трубо стійки та розвантажувальні рами. Системні модулі HUAWEI BBU3910 та блоки електроживлення розташовуються у доступних для обслуговування місцях в середині будівель. Підключення радіомодулів RRU від системного модуля відбувається за допомогою оптичного кабеля та кабеля живлення. Передача радіосигналу від радіомодулів до секторних антен виконується через фідер 1/2".

Приклад радіотехнічної схеми та план встановлення обладнання в будівлі берегової насосної станції №1 представлено на рис. 1.

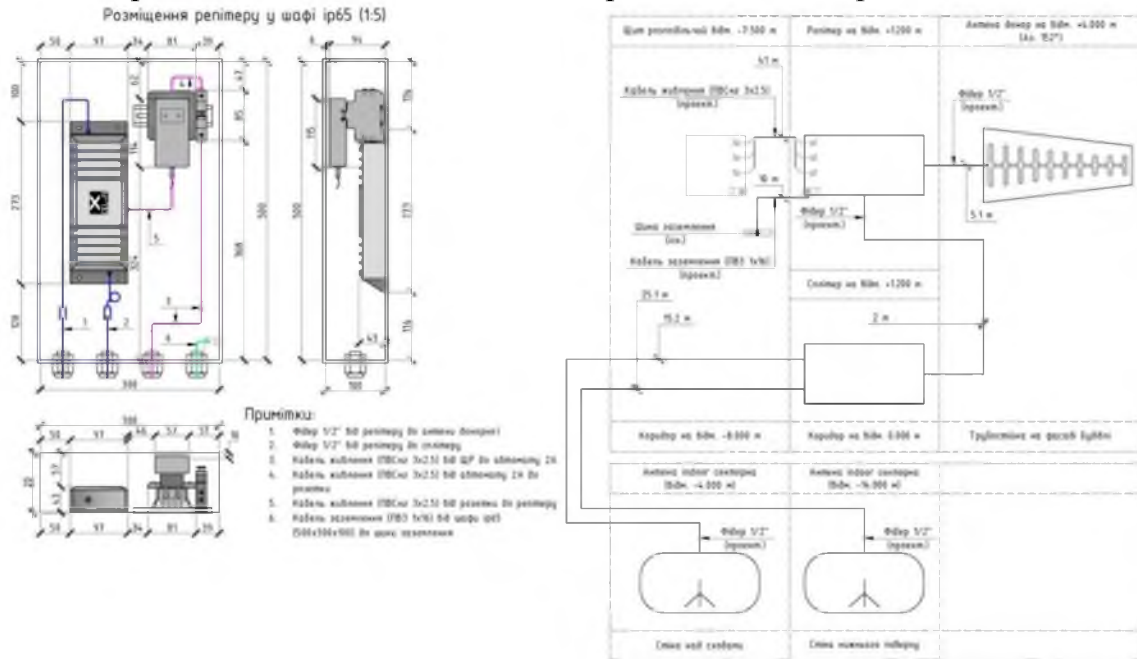


Рисунок 1. Встановлення обладнання

Для забезпечення розповсюдження сигналу мобільного зв'язку в середині невеликих будівель раціонально використовувати антенні репітери. Вони складаються з антени донора, що отримує сигнал ззовні будівлі, пристрою репітера та блоку живлення. Сигнал від антени донора до репітера і від нього до індор антени передається через фідер 1/2".

Розроблена мережа базових станцій стандартів GSM-900, DCS-1800, UMTS-2100 буде встановлена та підключена в ефір у найближчі декілька місяців.

Перелік джерел

1. Релейні станції [Електроний ресурс]: <http://www.intracom-svyaz.ru/products/omnibas.htm>
2. Базові станції HUAWEI [Електроний ресурс]: <https://e.huawei.com/en/material/wireless/elteindustry>