

БЕЗПЕЧНЕ ВИКОНАННЯ СКЛАДНИХ ЛОГІСТИЧНИХ ЗАДАЧ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В останній час, у зв'язку з переходом до цифрового телебачення гостро стоїть питання з заміною обладнання на об'єктах, головним чином, концерну радіомовлення, радіозв'язку та телебачення (КРРТ). Саме там встановлені у великі кількості крупногабаритні і, відповідно, важкі рупорно-параболічні антени, потреби в яких вже нема.

Під час виконання поставленої задачі виникає дві достатньо складні проблеми-демонтаж та опускання антен з висоти іноді понад 100 м та транспортування їх на значну відстань для складування і подальшої утилізації. Перша проблема вирішується залученням верхолазів або промислових альпіністів. До організації транспортування залучають патрульну поліцію. Але в обох випадках необхідно передбачити ряд заходів, які б гарантували безпеку виконавців та оточуючих.

Ключові слова: демонтаж конструкцій великих габаритів та ваги, транспортування демонтованих антен на склад.

Abstract

Recently, in connection with the transition to digital television, the issue of replacing equipment at facilities, mainly the concern of radio broadcasting, radio communication and television (CRRT), has become acute. It is there that large numbers of large and, accordingly, heavy horn-parabolic antennas are installed, which are no longer needed.

During the performance of this task there are two rather difficult problems - dismantling and lowering the antennas from a height of sometimes more than 100 m and transporting them over a considerable distance for storage and subsequent disposal. The first problem is solved by involving climbers or industrial climbers. Patrol police are involved in the organization of transportation. But in both cases it is necessary to provide a number of measures that would ensure the safety of performers and others.

Keywords: dismantling of structures of large dimensions and weight, transportation of dismantled antennas to the warehouse.

Вступ

Антени займають антенмісця, їх власники несуть збитки з-за необхідності сплачувати орендну плату. Сам концерн РРТ теж зацікавлений в їх демонтажі, оскільки встановлені 40-50 років назад антени перевантажують металоконструкції опор, що належать КРРТ.

Метою роботи є винайти засоби вирішення як задачі демонтажу конструкцій великих габаритів та ваги, так і транспортної задачі.

Результати дослідження

Рупорно-параболічна антена РПА-2П-2 має довжину біля 7 м, ширину більше 4 м і важить близько 1,5 т. Як правило, встановлені антени на значній висоті-понад 100 м. Об'єкт демонтажу – просторові конструкції, виконані з алюмінієвого сплаву, встановлені на закріплених до консольних майданчиків щогли сталевих поворотних рам. З'єднання елементів конструкцій між собою виконане на болтах.

Для виконання демонтажних робіт залучається генпідрядник (підрядники), які мають ліцензію на виконання передбачених видів робіт. Також виконавці робіт повинні мати дозвіл органу Держгірпромнагляду на виконання робіт підвищеної небезпеки, отриманий у відповідності до [1]. Перед початком робіт на території діючого підприємства адміністрація підприємства та генпідрядник за участю субпідрядних організацій оформляють акт-допуск на виконання будівельно-монтажних робіт на території діючого підприємства та наряд-допуск. Відповідальність за невиконання заходів,

передбачених нарядам-допуском, несуть керівники монтажних організацій і діючого підприємства [2, 3].

Також призначається відповідальний виконавець робіт, огорожується зона виконання робіт для запобігання потрапляння в цю зону сторонніх осіб. Майданчик огорожується сигнальною стрічкою, на вбитих в землю металевих стійках. На стрічці в місцях можливого проходу людей розвішуються таблички з написом “Прохід заборонено! Монтажні роботи”[3].

Демонтаж металоконструкцій виконувався у безвітряну погоду (при швидкості вітру не більше 5 м/с) та при плюсовій температурі.

Автовантажувачем виконуються роботи з влаштування тимчасових якорів для лебідок. Кожен з тимчасових якорів виконувався у вигляді бетонного фундаментного блоку ФБС 24.6 або інших залізобетонних конструкцій, аналогічних за масою. Кріплення лебідки забезпечувалось до монтажних петель конструкції.

Демонтаж антен виконувався за допомогою лебідки ЛМУ-3, стаціонарно встановленої на майданчику.

В процесі демонтажу кожна з антен розкріплювалася тимчасовими відтяжками, які через лебідки вантажопідйомністю не менше 1,0т кріпилися до тимчасових якорів. У якості відтяжок були використані канати з полімерних волокон з розривним зусиллям не нижче 1000кгс. Роботи виконувались ланкою, яка складається з п’яти монтажників, між якими був встановлений постійний зв’язок.

Спуск демонтованих антен виконувався за допомогою лебідки. Канат лебідки перекидався через монтажні блоки, закріплені над антеною до майданчику щогли на позначці + 143,0м у передбаченому для цього місці(рис.3). Тимчасові відтяжки закріплювались до такелажних скоб та лебідок, закріплених до тимчасових якорів.

Попередньо антени піднімалися на висоту, що перевищує відмітку перильного огороження майданчику на 0,5м. Під час підйому положення антени стабілізувалося відтяжками. За допомогою відтяжок антена відтягувалася від ствола щогли за межі майданчику і спускалася. Положення антени під час спускання стабілізувалося відтяжками.

На деяких опорах антени встановлені у самій верхній точці. В таких випадках щогла надбудовулася приблизно на 2-3 м, там закріплювалася консоль з блоком для троса лебідки.

Другим етапом роботи було транспортування демонтованих антен на склад. Проблема полягає в тому, що ширина антени перевищує 4 м при дозволеній ширині транспортного засобу 2,55 м. Тому перед транспортуванням оформлялися відповідні дозволи органів патрульної поліції. Саме транспортування відбувалося в нічний час, коли на дорогах значно менша кількість транспортних засобів. Транспортування супроводжувалося нарядами патрульної поліції.

Висновки

Таким чином, проведені дослідження дали можливість винайти засоби вирішення як задачі демонтажу конструкцій великих габаритів та ваги, так і транспортної задачі, при цьому були розроблені і запропоновані заходи безпеки, що дозволило вдало виконати доручені роботи.

Терещенко Олександр Петрович – канд. техн. наук, доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: atereschenko96@gmail.com

Зелінський Вячеслав Йосипович – асистент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: zelinskiy.slava@gmail.com

Педосенко Олександр Юрійович – студент групи ІТТ-17б, факультет машинобудування і транспорту, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Tereschenko Oleksandr – Ph.D., Assistant Professor of Automobile and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: atereschenko96@gmail.com

Zelinsky Vyacheslav - Assistant of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: zelinskiy.slava@gmail.com

Pedosenko Oleksandr - student of group ITT-17b, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia