

Монтаж большепролетного вантового покрытия спортивно-зрелищной арены комплекса «Минск-Арена»

Башкевич И.В., Березовский Л.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Многофункциональная спортивно-зрелищная арена цилиндрического объема на 15000 зрителей комплекса «Минск-Арена» рассчитана на проведение соревнований и учебно-тренировочного процесса по более чем 25 видам спорта, а также концертов и эстрадно-цирковых шоу.

Диаметр вантового покрытия—116,0 м. диаметр внутренних металлических колец в осях упоров вант—12.0 м. Количество вантовых ферм 48 шт. Расстояние между верхним и нижним кольцами по центру тяжести сечения 7,7 м, высота между осями вант на наружных опорах 3.3 м. Очертание несущих и стабилизирующих вант по кубической параболе.

Внутренние и наружные полки колец объединены в радиальном направлении вертикальными ребрами толщиной 20 мм для нижнего кольца и 16 мм для верхнего. Крепление вант осуществлялось в окнах с помощью анкерных устройств фирмы «Freyssinet». Верхнее и нижнее кольца соединены между собой 24 стойками из труб. В качестве наружных опорных колец используются железобетонные перекрытия поперечным сечением 6300х300 мм, соединенные между собой по внутренней грани цилиндрической стенкой толщиной 400 мм. Для монтажа вантового покрытия в центре арены смонтирована временная пространственная опора, на которую были установлены металлические кольца центрального барабана. Монтаж вантовых ферм производился навесным способом с использованием канатной дороги из двух 7-проволочных стальных прядей. Канатная дорога закреплялась на верхнем железобетонном кольце и металлических упорах. Монтаж вант велся с использованием переставных рабочих платформ на двух уровнях у железобетонного кольца. Стойки вантовых ферм подавались башенным краном в зону рабочих платформ и присоединялись к хомутам вант по мере их перемещения в сторону центральных металлических колец. Формируемые фермы перемещались по канатной дороге на специальных каретках при помощи лебедок и закреплялись в неподвижных анкерах на железобетонных перекрытиях. В металлических кольцах центрального барабана вантовые фермы закреплялись с помощью регулируемых анкеров. Монтаж вантовых ферм навесным способом с использованием канатной дороги без установки лесов показал его высокую эффективность.