

Охрана труда при устройстве и эксплуатации базовых станций (БС) сотовой связи

Студентка группы 112031-19 Мураева К.Е.

Научный руководитель - Ушакова И.Н.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

В период эксплуатации базовой станции, применяемое оборудование не оказывает отрицательного влияния на атмосферный воздух, т.к. источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. При строительстве базовой станции и монтаже ее оборудования воздействие на атмосферный воздух будет носить временный и незначительный характер, который не повлияет на способность окружающей среды к самовосстановлению.

Базовая станция (БС) является источником электромагнитного излучения, однако не относится к экологически опасным объектам хозяйственной деятельности. На этапе проектирования возможен расчетный метод оценки влияния данного фактора на окружающую среду и здоровье населения.

В период проведения строительных работ (для устройства площадки БС и кабельной трассы) перерабатывают земляные массы с последующим ремонтом травяного покрова путем посева газона обыкновенного и компенсационными выплатами за безвозвратно удаляемый травяной покров. Плодородный слой почвы складывается рядом со строительной площадкой, а при прокладке кабельной трассы – рядом с траншеей, хранится во временных отвалах и используется для восстановления травяного покрова. Избыток плодородного грунта передается на базу полигона либо используется на местности для планировки территории. На землях предоставляемой территории сохраняется плодородие почв и иные полезные свойства земель. Земли защищаются от загрязнения отходами и иными вредными веществами. В ходе строительно-монтажных работ и в результате эксплуатации базовой станции водная и ветровая эрозия, подтопление, заболачивание, засоление, иссушение не происходят. Проектируемая БС не образует отходов во время эксплуатации.

Сооружения базовой станции и конструкции опор собираются из конструкций полной заводской готовности, бетон подвозится автобетоносмесителем, поэтому строительные отходы отсутствуют. После окончания работ по выкорчевыванию пней, проектом предусматривается засыпка полученных ям минеральным грунтом.

В настоящее время на территории Республики Беларусь работают четыре сотовых оператора «Мобильные Теле Системы», Velcom, Life, «БелСел». На территории Минска установлено в общей сложности сотни базовых станций сотовой связи. Основными элементами системы сотовой связи являются БС и мобильные радиотелефоны (МРТ). Используемые антенны имеют определенное количество каналов связи и соответственно число антенн напрямую зависит от количества пользователей. Так как число пользователей сотовой связи постоянно растет, то можно ожидать дальнейшего увеличения числа антенн и электромагнитной нагрузки на население радиочастот данного диапазона.

К выбору места размещения антенн, с точки зрения санитарно-гигиенического надзора, не предъявляются никаких иных требований, кроме соответствия интенсивности электромагнитного излучения (ЭМИ) значениям предельно допустимых уровней, установленных действующими нормативными документами.

В целом для радиотехнических объектов расчетным путем должны быть определены границы санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки.

При определении санитарно-защитных зон расчет производится от места установки антенны на высоте 2 м над уровнем земли.

БС являются видом передающих радиотехнических объектов, мощность излучения которых (загрузка) не является постоянной в течение суток. Загрузка определяется наличием

владельцев сотовых телефонов в зоне обслуживания конкретной базовой станции и их желанием воспользоваться телефоном для разговора, что, в свою очередь, коренным образом зависит от времени суток, места расположения БС, дня недели и др. В ночные часы загрузка БС практически равно нулю, т.е. станции в основном «молчат».

В Постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 04.06.2019 г. № 360 (в редакции от 30.12.2020 г.) «О специфических санитарно-эпидемиологических требованиях к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения», установлены требования к содержанию и эксплуатации таких объектов.

По данному документу, радиочастотный диапазон электромагнитного излучения, при котором оно безопасно и безвредно воздействует на человека, составляет 30 кГц – 300 ГГц.

При размещении антенн радиоэлектронных средств любительской радиосвязи диапазон частот составляет 1,8 – 30 МГц, а радиоэлектронных средств гражданского назначения – 26,5 – 27,86 МГц с излучаемой мощностью более 100 Вт до 1000 Вт включительно необходимо обеспечить невозможность доступа людей в зону, где установлена антенна на расстоянии не менее 10 м от любой ее точки.

При установке на здании, антенну необходимо монтировать на высоте не менее 1,5 м над крышей, обеспечив расстояние от любой ее точки до соседних зданий и сооружений не менее 10 м.

Благодаря такому способу установки антенн интенсивность излучения, создаваемого БС, в помещениях на верхних этажах здания не будет превышать ПДУ.

Для снижения степени облучения населения, антенны рекомендуют устанавливать на естественных возвышенностях, насыпях, эстакадах, отдельно стоящих опорах, мачтах и других объектах с максимально возможным ограничением использования отрицательных углов максимального излучения антенн.