

ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОГО НОРМИРОВАНИЯ НА ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ШЕВКО В. В., КАЗАЧЕНКО Н. Я., ПЕРВАЧУК О. С.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Под планировочным решением (технологической компоновкой) объектов понимается взаимное расположение основного и вспомогательного оборудования в производственном здании. Выпуск одного и того же объема продукции может быть обеспечен множеством вариантов планировочных решений. Эти варианты отличаются габаритными размерами производственных зданий, составом технологического оборудования, численностью работающих и, как следствие, технико-экономическими показателями (стоимостью строительства, удельным расходом на производственные и эксплуатационные нужды).

Технологические компоновки по корпусам (цехам) с указанием расположения основного технологического оборудования с укрупненной привязкой к строительным конструкциям разрабатывается на основании принципиальной схемы технологических процессов. При проектировании производственных зданий [1, 2] следует объединять, как правило, в одном здании помещения для различных производств и технологических процессов.

Существенное влияние на компоновочные решения оказывают ТНПА системы противопожарного нормирования. При размещении в одном здании или помещении технологических процессов с различной взрывопожарной и пожарной опасностью [6] следует предусматривать мероприятия по предупреждению взрыва и распространения пожара. Если указанные мероприятия являются недостаточно эффективными, то технологические процессы с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует размещать в отдельных помещениях. При этом помещения категорий А, Б и В1–В3 следует отделять одно от другого, а также от других помещений и коридоров

противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями. Не допускается согласно [3] размещать постоянные места проведения огневых работ в помещениях категорий А, Б, В1–В4 по взрывопожарной и пожарной опасности.

Рассмотрим компоновочные решения для механосборочного цеха состоящего из заготовительного, сварочного и сборочного участков. Здание цеха соответствует VI степени огнестойкости по [5]. Цех с продольно-поперечным направлением технологического процесса. Продольные перемещения деталей, сборочных единиц и изделий выполняется кран-балкой. В поперечном направлении для межоперационных перемещений заготовок используются тележки. Подача металла со склада на заготовительный участок и готовых изделий на окраску выполняется электротележками.

Согласно расчету по взрывопожарной и пожарной опасности (ВПО) [4] категории производственных участков определены: заготовительный – В2, сварочный – Г2, сборочный – В3. Здание цеха, в котором размещены указанные выше участки в соответствии с [4] имеет категорию по ВПО В. По технологическому обоснованию не требуется выделение помещений под производственные участки. С другой стороны, согласно [3] не допускается размещение сварочных участков в помещениях категории В1–В4 по ВПО. Для выполнения требования [3] цех в поперечном направлении разделяется на три помещения под заготовительный, сварочный и сборочный участки с категориями по ВПО соответственно В2, Г2, В3. Помещения производственных участков выделяются противопожарными перегородками первого типа с EI 45 [3,6]. Заполнение проемов в противопожарных перегородках второго типа согласно [6] с пределом огнестойкости EIs 30.

Устройство в цеху противопожарных перегородок исключает использование кран-балки для продольного транспорта деталей и изделий. В данном случае в качестве продольного транспорта предпочтительно применение электротележек.

Норма [3] по проведению сварочных работ в производственных помещениях категорий В1–В4 по взрывопожарной и пожарной опасности предъявляет дополнительные требования к инженерным сетям здания. Системы вентиляции следует предусматривать отдельными для каждой группы помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека [7].

Учет требований [3] к проведению огневых работ в помещениях категорий А, Б, В1–В4 по взрывопожарной и пожарной опасности ведет к увеличению затрат на период строительства и технологический транспорт на период эксплуатации. Разделение площади цеха предприятия на отдельные помещения снижает «гибкость» технологического процесса и возможности по оперативному изменению технологического процесса, модернизации и реконструкции производства.

Обзор ТНПА системы противопожарного нормирования и технологического проектирования предприятий машиностроения [8–12] показывает, что указанная выше норма [3] ранее не применялась. Обоснования применения требования, запрещающего проведение огневых работ в помещениях категорий А, Б, В1–В4 по взрывопожарной и пожарной опасности, насколько известно авторам, в открытой печати отсутствует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Производственные здания. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.02-90–2008. – Минск: МАиС, 2008. – 9 с.
2. Строительство. Основные термины и определения: СТБ 1900–2008. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2008. – 44 с.
3. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ Беларуси 01–2014. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2014. – 211 с.
4. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474–2013. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2013. – 57 с.
5. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: ТКП 45-2.02-142–2011*. – Минск: МАиС Республики Беларусь, 2015. – 21 с.
6. Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные решения. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-92–2007*. – Минск: МАиС Республики Беларусь, 2014. – 20 с.
7. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СНБ 4.02.01–03*. – Минск: МАиС Республики Беларусь, 2015. – 81 с.

8. Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий: ППБ Республики Беларусь 1.01–94. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2001. – 46 с., (отмененный).

9. Правила пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь: ППБ РБ 1.03–92. – Минск: МЧС Республики Беларусь, 2009. – 46 с. (отмененный).

10. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации: ППБ 01-03 РФ. _ Москва: МЧС РФ, 2003. – 85 с. (отмененный).

11. Правила противопожарного режима в Российской Федерации/ Утверждены постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 (редакция, действующая с 1 марта 2017 года), 2016. – 100 с.