

УДК 621.791.763.1

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРКАСА  
БЛОЧНЫХ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ  
МЕТОДАМИ ТРЕХМЕРНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А. Н. СИНИЦА, М. А. СИНИЦА  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Блочные газорегуляторные пункты (ГРПБ) – это установки для снижения давления природного газа и поддержания его в требуемых пределах. Особенностью ГРПБ является размещение оборудования в одном или нескольких специальных контейнерах. Чаще всего ГРПБ имеет технологический блок и два вспомогательных (блок телеметрии и мини-котельная).

В последнее время ГРПБ изготавливают в виде металлических боксов (чаще всего металлический каркас, обшитый сэндвич-панелями), внутри боксов размещают газораспределительное и вспомогательное оборудование. Выбор материала каркаса зависит от габаритов и общего веса ГРПБ. Как правило, используют сортовой прокат, например, швеллеры, квадратные и прямоугольные трубы.

Блочные газорегуляторные пункты обычно изготавливаются по техническим требованиям конкретного заказчика. Конструктор стремится спроектировать ГРПБ в кратчайшие сроки, снизить его габариты и вес. С учётом того, что изготовление сварного каркаса занимает не менее 25 % от времени изготовления всего ГРПБ, требования к оптимальности и законченности конструкции каркаса весьма жёсткие.

Применение высокопроизводительных методов трёхмерного компьютерного моделирования позволяет в сжатые сроки спроектировать несколько вариантов конструкций ГРПБ, проанализировать их и выбрать оптимальный вариант.

В 2023 г. в строительном унитарном предприятии «Газстроймонтаж Могилев» при технической поддержке специалистов Белорусско-Российского университета внедрён метод проектирования ГРПБ с использованием трёхмерного компьютерного моделирования.

Конструктор задает значения основных габаритных размеров будущего ГРПБ, выбирает вариант конструкции каркаса, а также тип и размеры проката. На всех шагах задания исходных данных компьютер даёт рекомендации по оптимизации конструкции. После создания 3D-модели каркаса автоматически генерируются чертежи и спецификации сборочных единиц, а также чертежи всех деталей.

Применение 3D-моделирования позволило сократить время проектирования каркаса ГРПБ в среднем в 7 раз.