

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchnaya-statya/257992>

Тип работы: Научная статья

Предмет: Строительство и архитектура

-

Аннотация

В статье рассказывается о методах, применяемых для расчета мембранно-пневматических сооружений с учетом упругих свойств воздуха в пневматических полостях сооружений, а также геометрической, физической и конструктивной нелинейности системы.

Мембранно-пневматические сооружения – это прогрессивные конструкции, отвечающие современной тенденции создания облегченных большепролетных систем сооружений, легко монтируемых и демонтируемых, поддающихся эксплуатации в различных условиях.

Таковыми конструкциями преимущественно занимаются инженеры, они совершенствуют применяемые для пневматических зданий материалы, конструкции соединений, работают над увеличением срока полезного использования.

Пневматические сооружения отличаются от существовавших ранее конструкций, в первую очередь, основными элементами и условиями, которые обеспечивают существование пневматической формы. В данных конструкциях в качестве рабочего элемента выступает воздух, который находится в сжатом или разреженном состоянии по отношению к окружающему пространству. Основная проблема, возникшая перед конструкторами – это обеспечение герметизации, то есть пневматическая форма должна иметь замкнутый объем. Основные элементы, необходимые для существования пневматической формы – оболочка, воздух и воздухонагнетающая система.

Теория расчета пневматических сооружений ещё в стадии разработки. На сегодняшний день до сих пор проявляется несовершенство расчетов данных конструкций, так как необходимо учитывать упругие свойства воздуха в пневматических полостях сооружений, геометрическую, физическую и конструктивную нелинейность систем.

Можно выделить три подхода к расчету подобных систем:

1) С применением уравнений линейной теории оболочек. В данном подходе используются допущения что, оболочка является не деформируемой и её можно

1.Алексеев С. А., Голованов Е. В., Смирнов А. М. Экспериментальное исследование нагрузок на сферические оболочки, создаваемых воздушным потоком // Сб. Расчет пространственных конструкций, 1970, вып. XIII, с. 206-210

2. Мокин Н.А., Трушин С.И. Анализ напряженно-деформированного состояния воздухоопорных сооружений под действием избыточного давления// Строительство – формирование среды жизнедеятельности: сборник материалов XIX Межд. межвузовской научно-практической конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (27-29 апреля 2016 г., Москва)/ М-во образования и науки РФ, М.: НИУ МГСУ, 2016. – с. 352-355.

URL:http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2016/stroy_form_2016.pdf (дата обращения: 29.04.2022)

3.Мокин Н.А., Проведение нелинейных расчетов воздухоопорных оболочек// Научная статья URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/provedenie-nelineynyh-raschetov-vozduhoopornyh-obolochek/viewer> (дата обращения: 29.04.2022)

4. Кравченко Г.М., Труфанова Е.В., Полетаев М.В. Уточнение методики определения ветровой нагрузки для объектов параметрической архитектуры// Инженерный вестник Дона, №3 (2019)

URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2019/5799 (дата обращения: 29.04.2022)

5. Мокин Н.А., Кустов А.А., Ганджунцев М.И. Численное исследование собственных частот и форм колебаний воздухоопорных сооружений//Научная статья URL:journals.rudn.ru/structural-mechanics (дата обращения: 29.04.2022)

6. Ким А. Ю., Полников С. В., Харитонов С. П. Расчет пневматического сооружения с помощью программных комплексов «Ли́ра-САПР» и программного комплекса «Программа расчета пневматических сооружений с учетом нелинейных факторов» // Научная статья журнал Современные инновации № 8(10) 2016 (дата обращения: 29.04.2022).

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchnaya-statya/257992>