

Приложение 4

ПАТЕНТЫ

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Композитные конструкции | 238 |
| 2. | Регулируемые мобильные опоры под магистральные трубопроводы | 242 |
| 3. | Строительство в сложных грунтовых условиях и сейсмичности | 245 |
| 4. | Управление конструкциями. Наука - образование | 251 |



• КОМПОЗИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

* * *

КОМПОЗИТНЫЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ С ДИСКРЕТНЫМИ СВЯЗЯМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИЗ НИХ ПОЛНОСБОРНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ВИДА. Патент № 44336.

1. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями, включающий модульные элементы, соединенные между собой в сборно-разборную несущую конструкцию болтами, отличающийся тем, что модульные элементы состоят из панели, прокатных подкрепляющих стержней, в частности из прокатных уголков, образующих раскосы и пояса пространственного шпренгеля, соединенного с панелью, стержни сцентрированы с помощью концевых пластин для соединений с панелью и друг с другом, каждый раскос имеет концевые пластины в виде вилки с отверстием под болт, в которые входят основная пластина из панели, а от нижнего пояса шпренгеля фасонка с отверстием, панель и шпренгель соединены в узлах, которые имеют закладные элементы в виде трех и более соединенных между собой пластин, в которых выделены основная с отверстием под болт и не менее чем две дополнительных, расположенных под углом к основной.

2. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1, отличающийся тем, что панель имеет положительную, или отрицательную или нулевую Гауссовую кривизну.

3. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1 или 2, отличающийся тем, что панель выполнена прямоугольной формы в плане.

4. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1 или 2, отличающийся тем, что панель выполнена трапецевидной формы в плане.

5. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1 или 2, отличающийся тем, что панель выполнена ажурной или перфорированной.

6. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1 или 2, отличающийся тем, что панель выполнена из комбинации пластика и алюминия.

7. Композитный пространственный строительный элемент с дискретными связями по п.1 или 2, отличающийся тем, что панель выполнена из комбинации армоцемента и металла.

8. Полносборное здание или сооружение из композитных строительных элементов, включающее модульные элементы, соединенные между собой в сборно-разборные несущие конструкции болтами, отличающиеся тем, что композитные строительные элементы, включающие стены, покрытие, перекрытия, состоящие из однотипных строительных элементов, при этом пространственные элементы в поперечном сечении соединены между собой и с фундаментом связями, по меньшей мере, в трех узлах, не лежащих на одной прямой в двух угловых узлах соединены панели, а третий – узел соединения поясов шпренгеля с закладной промежуточного узла смежной панели, а в продольном направлении шпренгели между собой соединены металлическими стержнями, панели между собой соединены накладками, а швы между панелями замоноличены, причем здание может быть выполнено со сплошной и разряженной компоновками, при этом созданные промежутки между несущими конструкциями могут дополняться доборными панелями из пространственных строительных элементов, шпренгели могут быть выполнены с предварительным напряжением внутрь или наружу здания.

9. Полносборное здание или сооружение из композитных пространственных строительных элементов по п.8 выполнено в виде башни или силосов или куполов.

10. Полносборное здание или сооружение из композитных пространственных строительных элементов по п.8 выполнено из комбинации пластика и алюминия.

11. Полносборное здание или сооружение из пространственных строительных элементов по п.8 выполнено из комбинации армоцемента и металла.

* * *

ПРЕДНАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ ПОКРЫТИЯ. Патент № 2117117

Преднапряженная панель покрытия относится к строительству и предназначена для большепролетных зданий и сооружений, а также для несущих элементов транспортных галерей, переходов и других аналогичных объектов. Преднапряженная панель покрытия, представляет собой облегченную тонкую железобетонную плиту, выполняющую роль верхнего пояса, к которой присоединены металлические подкрепляющие элементы в виде пространственно ориентированных шпренгелей, состоящих из стержней решетки, нижнего пояса. Она снабжена дополнительно криволинейным поясом из пучков высокопрочной арматурной стали или тросов с подвесками или стойками, присоединенными к узлам нижнего пояса, снабженным натяжным устройством. Узлы соединения с железобетонной плитой содержат металлические пластины, ориентированные в пространстве по трем направлениям, и дополнительную пластину, ориентированную по направлению оси раскоса и жестко присоединенную к другим пластинам. Преднапряженная панель покрытия выполнена сборной из нескольких тонких ребристых плит, жестко соединенных в узлах металлическими накладками, приваренными к металлическим узловым элементам. Швы между плитами замоноличены. Технический результат – повышение эффективности работы конструкции за счет повышения несущей способности и жесткости и снижения металлоемкости и стоимости.

* * *

ПАНЕЛЬ ПОКРЫТИЯ. Патент № 2087641.

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано для покрытия зданий и сооружений. В панели покрытия, содержащей тонкую железобетонную плиту с металлическими подкрепляющими элементами в виде шпренгеля, соединенного с плитой в узлах основной металлической пластины, узел шпренгеля снабжен дополнительными металлическими пластинами, размещенными в бетоне плиты перпендикулярно к основной пластине, и размещен в бетоне плиты, при этом плита выполнена облегченной, а элементы решетки шпренгеля – из арматурной стали.

* * *

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ. Патент № 2039176.

Использование: в конструкциях пространственных ферм покрытия здания. Сущность изобретения: строительный элемент выполнен в виде раскоса из уголка, соединенного болтами с верхним и нижним поясами пространственной фермы узловыми пластинчатыми фасонками, расположенными под углами к поясам. Строительный элемент снабжен наконечниками в виде парных пластин, центрированных с осью уголка и жестко прикреп-

ленных к его концам, между которыми пропущены пластинчатые элементы фасонки соответствующих поясов, соединенных с наконечниками болтами.

*** * ***

ПОЛНОСБОРНОЕ ЗДАНИЕ ИЗ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. Патент № 29738.

Полносборное здание из сталежелезобетонных элементов, включающее разнотипные несущие и ограждающие конструкции в виде стеновых конструкций, покрытий и перекрытий, отличающееся тем, что несущие и ограждающие конструкции всего здания, стеновые конструкции и покрытия выполнены из однотипных сталежелезобетонных панелей, которые образуют поперечник в виде пространственных рам, причем шпренгель соединен с тонкими железобетонными плитами в узлах закладными металлическими пластинами, в которых выделена основная и не менее, чем две дополнительные, перпендикулярные к основной, размещенные в бетоне плиты, а металлические элементы шпренгеля соединены между собой в узлах, при этом однотипные соединения каждых смежных элементов полносборного здания между собой, со стеновыми конструкциями, с конструкцией покрытия и с фундаментом осуществляется, по меньшей мере, тремя связями, не лежащими в одной плоскости и на одной прямой, две из этих связей, по меньшей мере, это соединение плит между собой в узлах, а третья связь соединение поясов шпренгелей, и при этом каждое соединение образует геометрически неизменяемую систему пространственного типа, причем полносборное здание из однотипных сталежелезобетонных элементов с однотипными связями выполнено как пространственная система.

*** * ***

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА. Патент № 63375.

Восстановление цилиндрического металлического резервуара, снабженного опорным кольцевым элементом, жестко закрепленным на поверхности корпуса резервуара, железобетонными фундаментными плитами, уложенными за пределами резервуара по периметру фундамента, опорным кольцевым элементом, расположенным по центру поверхности железобетонных плит и металлическими подкосами, соединяющими опорные кольцевые элементы, отличающееся тем, что вокруг существующего цилиндрического металлического резервуара в его нижней части устроена из сборных вертикальных железобетонных ребристых плит цилиндрической формы опоясывающая и обжимающая резервуар цилиндрическая железобетонная оболочка в виде обоймы, установленная на уплотненном грунте или подсыпке, сборные вертикальные железобетонные ребристые плиты цилиндрической формы подкреплены металлическими подкосами, которые опираются в созданную вокруг металлического цилиндрического резервуара наземную кольцевую фундаментную платформу из сборных соединенных между собой железобетонных ребристых плит трапециевидной в плане формы, железобетонные ребристые плиты трапециевидной формы наземной кольцевой фундаментной платформы имеют регулируемое подвижное устройство с направляющими с набором отверстий, в которых фиксируется с помощью высокопрочных болтов преднатянутый упор металлических подкосов в вертикальные железобетонные ребристые плиты цилиндрической формы, внутри цилиндрического металлического резервуара на его днище по кольцевому контуру устраивается обетонирование плавного треугольного криволинейного очертания, причем выпуски арматуры которого свариваются с днищем и стенкой металлического цилиндрического резервуара, плотное присоединение

сборных вертикальных железобетонных плит цилиндрической формы к металлическим стенкам резервуара может осуществляться на клеюшем растворе.

* * *

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, НАДСТРОЙКИ СТАРЫХ ЗДАНИЙ И УСТРОЙСТВО СОЕДИНЕНИЯ ЭТАЖЕЙ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ЗДАНИЯМИ. Патент № 46282.

Устройство для реконструкции, надстройки старых зданий и устройство соединения этажей между смежными зданиями, содержащее каркас, металлические элементы стоек, рам, ригели, отличающееся тем, что каркас составлен из унифицированных пространственных сталежелезобетонных элементов, состоящих из тонкой железобетонной плиты, подкрепляющего ее металлического шпренгеля и облицовочных панелей, плита унифицированного пространственного сталежелезобетонного элемента устанавливается вплотную вертикально к стене здания и соединяется на шпонках или болтах, плиты соединены между собой по вертикали и горизонтали через закладные детали, а плиты металлические подкрепляющие шпренгели соединены между собой горизонтальными и вертикальными связями и могут преднапрягаться на сталежелезобетонную часть здания, в нижней части каркас соединен с установленной на собственный наземный плитный фундамент, которым является основание сталежелезобетонной плиты с металлическим подкрепляющим шпренгелем, каркас образует конструкцию плитно-стержневого рамного типа, которая обжимает реконструируемое здание, повышая его прочность и сейсмостойкость, закрывает швы между панелями реконструируемого здания и фундаменты, снижая тем самым теплопотери, имеет пространство для вентилируемого фасада, имеет надстройку большепролетного типа без применения промежуточных опор в виде одного или нескольких этажей, при соединении нескольких зданий между смежными зданиями встраиваются дополнительные этажи, монтируемые из унифицированных пространственных элементов и прикрепленных к смежным зданиям рамным способом, дополнительные этажи представляют собой пространственную большепролетную конструкцию без промежуточных опор и имеющие покрытие и перекрытие, фасад здания имеет рельефный характер и может быть облицован, причем облицовочные панели могут быть выполнены стеклянными, шиферными из цветной цветовой гаммы.

* * *

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ЛИСТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДУ СОБОЙ (ВАРИАНТЫ). Патент № 2191871.

Изобретение относится к области строительства, в частности к болтовым соединениям тонкостенных строительных элементов. Задачей данного изобретения является создание более эффективного устройства для соединения тонколистовых элементов за счет повышения его прочности и надежности. Задача решается за счет того, что в устройстве для соединения листовых элементов между собой, включающем уложенные внахлест детали с совпадающими по форме углублениями и выступами, стяжку в виде болта, гайки и шайб, верхняя и нижняя шайбы со стороны контактов выполнены с плавными волнообразными поверхностями, форму которых при обжатии принимают соединяемые элементы, образуя шпоночно-болтовое соединение, причем контактирующие поверхности промазаны уплотняющим и антикоррозионным покрытием. Кроме того, верхняя и нижняя шайбы могут быть выполнены в виде удлиненных пластин-накладок прямоугольной формы, длин-

ные внутренние стороны которых со стороны контактов выполнены с плавными волнообразными поверхностями. В случае соединения тонколистового элемента с толстолистовым, контактная поверхность болта и углубление с отверстием под болт в толстолистовом элементе выполнены в виде плавных волнообразных поверхностей, входящих друг в друга, форму которых при обжатии принимают соединяемые с толстолистовыми элементами тонколистовые элементы, образуя шпоночно-болтовое соединение, причем контактирующие поверхности промазаны уплотняющим и антикоррозионным покрытием.

• РЕГУЛИРУЕМЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ОПОРЫ ПОД МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

* * *

РЕГУЛИРУЕМАЯ ОПОРА НАДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ.

Патент № 41829.

Регулируемая опора надземного трубопровода для строительства в сложных грунтовых условиях, включающая стержневые элементы, установленные под углом и соединенные в верхней части, а в нижней части – с фундаментом, отличающаяся тем, что регулируемая опора надземного трубопровода выполнена в виде единого цельного блока, включающего фундаментную и надфундаментную часть, фундаментная часть выполнена в виде ребристой железобетонной фундаментной плиты ребрами вверх, установленной без заглубления на выровненное основание, надфундаментная часть выполнена в виде конструкции козлового типа из четырех наклонных стержневых несущих металлических элементов с набором отверстий под болты для выбора и регулирования необходимой высоты и наклона трубопровода в соответствии с местными условиями, наклонные стержневые несущие металлические элементы попарно соединены между собой в верхней части с помощью болтов и образуют устройство для укладки трубопровода, а в нижней части стержневые несущие металлические элементы присоединены к ребристой железобетонной фундаментной плите через закладные детали железобетонной плиты посредством болтовых соединений, стержневые несущие металлические элементы попарно в средней части соединены перекрестными связями с помощью отверстий в связях болтовыми соединениями.

* * *

ОПОРА НАДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА. Патент № 2246657.

Изобретение относится к строительству и используется при прокладке трубопроводов в районах вечномерзлых, пучинистых, просадочных грунтов, а также в сейсмических зонах. На фундаменте опоры надземного трубопровода установлен пространственный каркас пирамидального типа из металлических стержневых элементов, нижние концы которых установлены в фундаментных опорах и присоединены к железобетонной фундаментной плите через закладные детали, а верхние соединены в общий узел, на котором установлено регулируемое по высоте устройство, содержащее домкрат с подвижной осью. Нижнее устройство для установки трубопровода крепится на опорном кольце подвижной оси домкрата. Верхнее устройство имеет металлический стол, к которому крепится металлический трубопровод. Между трубопроводом и опорными частями, к которым крепится трубопровод, установлена прокладка из материала с низким коэффициентом трения. Расширяет арсенал технических средств.

* * *

**РЕГУЛИРУЕМАЯ ОПОРА ДЛЯ МОНТАЖА И СВАРКИ
НАДЗЕМНОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА.
Патент № 60669.**

Регулируемая опора надземного трубопровода для выполнения монтажных и сварочных работ в сложных грунтовых условиях, включающая стержневые элементы, установленные под углом и соединенные под углом в верхней части, а в нижней части – с фундаментом, причем регулируемая опора надземного трубопровода выполнена в виде единого цельного блока, включающего фундаментную и надфундаментную часть, выполненную в виде плитной платформы ребрами вверх, надфундаментная часть выполнена в виде конструкции козлового типа из наклонных стержневых несущих металлических элементов с набором отверстий под болты для выбора и регулирования необходимой высоты и наклона трубопровода в соответствии с местными условиями, наклонные стержневые несущие металлические элементы попарно соединены между собой в верхней части с помощью траверсы и болтов и образуют устройство для укладки трубопровода, а в нижней части стержневые несущие металлические элементы присоединены к ребристой железобетонной фундаментной плите через закладные детали железобетонной плиты посредством болтовых соединений, стержневые несущие металлические элементы попарно в средней части соединены перекрестными связями с помощью отверстий в связях болтовыми соединениями, отличающаяся тем, что размеры плитной платформы увеличены для размещения на ней дополнительно второй аналогичной первой конструкции козлового типа из четырех наклонных стержневых несущих металлических элементов с набором отверстий под болты, причем обе металлические надфундаментные конструкции вместе с плитной платформой образуют единый цельный блок, при этом в пространстве между первой и второй конструкцией козлового типа на общей фундаментной плите устанавливается переносное сварочное оборудование для выполнения сварочных работ стыкуемых труб, при этом сварка стыкуемых труб происходит в малонапряженном состоянии между первой и второй конструкциями козлового типа, металлическая поперечная траверса, скрепляющая с помощью болтов наклонные стержневые несущие металлические элементы, имеет сверху торцевую криволинейную поверхность, служащую опорой для трубопровода и дополнительные отверстия для болтов при регулировке уровня опоры, между криволинейной торцевой поверхностью металлической поперечной траверсы и трубопроводом располагаются клинообразные криволинейные вкладыши, которые при монтаже смещаются по имеющемуся в них пазу, до образования плотного контакта опирания трубопровода через них на металлическую поперечную траверсу, опорная поверхность клинообразных элементов снабжена скользящим слоем, например, тефлоновым покрытием, клинообразные криволинейные вкладыши имеют отверстие для фиксации их положения с помощью винта, узловые соединения к плитной платформе наклонных стержневых несущих металлических элементов из уголков содержат выступающий из железобетонной плиты плитной платформы закладную деталь в виде уголков из вертикальной и горизонтальной пластины с набором отверстий, к которым с помощью болтов крепятся одной или другой полкой наклонные стержневые несущие металлические элементы с фиксацией требуемых углов наклона.

* * *

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО СЛЕЖЕНИЯ ЗА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРУЕМЫМ СОСТОЯНИЕМ НАЗЕМНЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ПРОЛОЖЕННЫХ В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И В СЕЙСМИЧЕСКИХ ЗОНАХ, С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ. Патент № 53008.

Устройство слежения и управления напряженно-деформируемым состоянием наземных магистральных трубопроводов, проложенных в сложных грунтовых условиях и сейсмических зонах с помощью оптических устройств, содержит регулируемые опоры наземного трубопровода, совмещенные с фундаментной плитой, фундаментная часть выполнена в виде ребристой железобетонной фундаментной плиты ребрами вверх, установленной без заглубления на выровненное основание со скользящим слоем, надфундаментная часть выполнена в виде конструкции козлового типа с помощью наклонных стержневых несущих металлических элементов с набором отверстий для выбора и регулирования необходимой высоты и наклона магистрального трубопровода, наклонные стержневые несущие металлические элементы попарно соединены между собой в верхней части и образуют устройство укладки трубопровода, а в нижней части стержневые несущие элементы присоединены к ребристой железобетонной фундаментной плите, отличающееся тем, что в опасных местах магистрального трубопровода размещены измерительные устройства в виде излучателя оптических сигналов и фотоприемника оптических сигналов, установлен централизованный блок обработки и выдачи сигналов, выполненный в виде компьютера с управляющей программой и содержит усилители сигналов, на которые поступают соответствующие сигналы с измерительных устройств, выходы усилителей сигналов соединены с входом коммутатора сигналов, выход которого соединен с входом аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен со входом распределителя сигналов управления электроприводами, выходы которых соединены с соответствующими входами одиночных электроприводов, соединенных последовательно с управляющим устройством пуска электропривода, электродвигателем, передаточным устройством и подъемным устройством опоры, сигнальный выход аналого-цифрового преобразователя и сигнальный вход цифро-аналогового преобразователя объединены и соединены с двунаправленной входной шиной компьютера, которая соединена с управляющими входами коммутатора сигналов, аналого-цифрового преобразователя и цифроаналогового преобразователя, управляющая программа компьютера поэтапно малыми шагами обрабатывает сигналы с измерительных устройств и принимает управляющее решение на привод исполнительного механизма для ликвидации напряженно-деформируемого состояния магистрального трубопровода, исполнительные механизмы в виде подъемных устройств, например домкратов, установлены на опорах для предотвращения аварийного состояния магистрального трубопровода.

* * *

УСТРОЙСТВО СЛЕЖЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРУЕМЫМ СОСТОЯНИЕМ НАЗЕМНЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ПРОЛОЖЕННЫХ В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ. Патент № 49251

Устройство слежения и управления напряженно-деформируемым состоянием наземных магистральных трубопроводов, проложенных в сложных грунтовых условиях, содержит регулируемые опоры наземного трубопровода, совмещенные с фундаментной

плитой, которые выполнены из фундаментной и надфундаментной части, фундаментная часть выполнена в виде ребристой железобетонной фундаментной плиты ребрами вверх, установленной без заглабления на выровненное основание со скользящим слоем, надфундаментная часть выполнена в виде конструкции козлового типа с помощью наклонных стержневых несущих металлических элементов с набором отверстий для выбора и регулирования необходимой высоты и наклона магистрального трубопровода в соответствии с местными условиями, наклонные стержневые несущие металлические элементы попарно соединены между собой в верхней части с помощью болтов и образуют устройство для укладки трубопровода, в нижней части стержневые несущие элементы присоединены к ребристой железобетонной фундаментной плите, отличающееся тем, что размещены измерительные устройства, например тензодатчики, в опасных поперечных сечениях магистрального трубопровода, установлен централизованный блок обработки и выдачи сигналов, выполненный в виде компьютера с управляющей программой и содержит усилители сигналов, на которые поступают соответствующие сигналы с измерительных устройств, выходы усилителей сигналов соединены с входом коммутатора сигналов, выход которого соединен с входом аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен со входом цифроаналогового преобразователя, выход которого соединен со входом распределителя сигналов управления электроприводами, выходы которых соединены с соответствующими входами одиночных электроприводов, соединенных последовательно с управляющим устройством пуска электропривода, электродвигателем, передаточным устройством и подъемным устройством опоры, сигнальный выход аналого-цифрового преобразователя и сигнальный вход цифроаналогового преобразователя объединены и соединены с двунаправленной входной шиной компьютера, которая соединена с управляющими входами коммутатора сигналов, аналого-цифрового преобразователя и цифроаналогового преобразователя, управляющая программа компьютера поэтапно малыми шагами обрабатывает сигналы с измерительных устройств и принимается управляющее решение на привод исполнительного механизма для ликвидации напряженно-деформируемого состояния магистрального трубопровода, исполнительные механизмы в виде подъемных устройств, например домкратов, установлены на опорах для предотвращения аварийного состояния магистрального трубопровода.

• СТРОИТЕЛЬСТВО В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИЧНОСТИ

* * *

МОНОЛИТНАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА. Патент № 45410

Монолитная пространственная фундаментная платформа, содержащая тонкие железобетонные фундаментные плиты сплошного поперечного сечения, расположенные на основании, отличающаяся тем, что монолитная пространственная фундаментная платформа выполнена из двух тонких железобетонных фундаментных плит, расположенных одна над другой, при этом тонкие плиты монолитно скреплены между собой перекрестными железобетонными балками, пространство между которыми заполняется утеплителем, например керамзитом, кроме того, между монолитной пространственной фундаментной плитой и основанием расположен скользящий слой из материалов с низким значением коэффициента трения.

* * *

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА
ПОД ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
НА СЛАБЫХ, ПРОСАДОЧНЫХ, ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ
И В СЕЙСМИЧЕСКИХ ЗОНАХ. Патент № 64650**

1. Пространственная фундаментная платформа под здания и сооружения для строительства на слабых, просадочных, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах, содержащая тонкие железобетонные фундаментные плиты сплошного сечения, расположенные одна над другой, скрепленные между собой перекрестными железобетонными балками, пространство между которыми заполняется утеплителем, например керамзитом, с верхним строением пространственная фундаментная платформа жестко соединена и образует замкнутое здание, отличающаяся тем, что пространственная фундаментная платформа по периметру жестко присоединена с заглубленными в грунт железобетонными панелями типа «стена в грунте, при этом с наружной стороны вокруг заглубленных железобетонных панелей в виде «стена в грунте» сделан воздушный зазор.

2. Пространственная фундаментная платформа под здания и сооружения для строительства на слабых, просадочных, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах по п.1, отличающаяся тем, что с наружной стороны вокруг заглубленных железобетонных панелей в виде «стена в грунте» вместо воздушного зазора выполнена засыпка из мягкого грунта.

3. Пространственная фундаментная платформа под здания и сооружения для строительства на слабых, просадочных, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах по п.1, отличающаяся тем, что между его противоположными стенами в грунте имеется натяжное устройство.

* * *

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА
В СБОРНОМ И СБОРНО-МОНОЛИТНОМ ВАРИАНТАХ
ПОД МАЛОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
В СЛОЖНЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИКИ.
Патент № 69094**

1. Пространственная железобетонная фундаментная платформа в сборном и сборно-монолитном вариантах под малоэтажное строительство в сложных грунтовых условиях и сейсмики, включающая объединенные между собой с помощью балок верхнюю и нижнюю плиты, нижняя плита установлена без заглубления на наружной поверхности грунта со скользящим слоем, отличающаяся тем, что в сборном варианте строительный элемент для нижних железобетонных плит с перекрестной системой ребер, уложенных на выровненное основание, имеют вдоль ребра выступы, а строительный элемент для верхних железобетонных плит с перекрестной системой ребер имеет соответствующие углубления, которые входят друг в друга, кроме того, имеются шпоночные выступы в ребрах нижних железобетонных плит с выпусками арматуры, а в верхних железобетонных плитах соответствующие отверстия, в которые эти шпоночные выступы входят, верхние и нижние железобетонные плиты с перекрестной системой ребер имеют скошенные углы плит с выпусками арматуры, которые соединяются между собой с последующим замоноличиванием, в ребрах плит нижних строительных элементов предусмотрены отверстия для соединения высокопрочными болтами смежных нижних плит строительных элементов между собой,

пространство между ребрами верхней и нижней железобетонных плит заполняется утеплителем, все стыки замоноличиваются, выпуски арматуры и закладные детали свариваются.

2. Пространственная железобетонная фундаментная платформа в сборном и сборно-монолитном вариантах под малоэтажное строительство в сложных грунтовых условиях и сейсмике, отличающаяся тем, что в сборно-монолитном варианте строительный элемент нижней железобетонной плиты с перекрестной системой ребер имеет в ребрах по всей длине вертикальные выпуски арматуры, между ребер плиты укладывается утеплитель, защищенный от попадания влаги внутрь утеплителя, осуществляется тонкая стяжка из бетона, далее укладывается арматура верхней железобетонной плиты, которая стыкуется с выпусками арматуры из ребер нижней железобетонной плиты, затем бетонируется верхняя железобетонная плита, при этом одновременно замоноличиваются стыки и скошенные углы между нижними железобетонными плитами.

* * *

СБОРНАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИЧНОСТИ. Патент № 38789

Сборная пространственная железобетонная фундаментная платформа для строительства многоэтажных зданий в особых грунтовых условиях и сейсмичности, включающая объединенные между собой верхние и нижние плиты, нижняя плита установлена без заглаблений на наружной поверхности грунта с устройством скользящего слоя из материала с низким значением коэффициента трения скольжения по основанию, между верхними и нижними плитами образовано вентилируемое во всех направлениях продуваемое подполье, отличающаяся тем, что плиты верхнего и нижнего пояса соединены между собой железобетонными фермами раскосными или безраскосными или балками, которые имеют шпоночные выступы, входящие в углубления верхних и нижних плит, швы между плитами или фермами и шпоночными соединениями все замоноличиваются, а закладные детали и выпуски арматуры свариваются, между фермами или балками в поперечном направлении установлены крестовые связи, расположение ферм или балок согласовывается с топологией нагрузки от верхнего строения и может быть ориентировано параллельно длинной или короткой стороне в плане прямоугольного здания, а при сложном сочетании – комбинированное, при сложной конструкции здания возможны комбинации расположения ферм или балок, при круглом очертании здания фермы могут располагаться радиально, а плиты могут быть сегментной или трапециевидной формы, шаг ферм принимается равным или большим высоте платформы, в случае установки каркасных зданий в плитах предусмотрены отверстия для стаканов, в которые устанавливаются колонны, которые затем замоноличиваются с верхними и нижними плитами, в которых колонна защемляется.

* * *

ПОЛНОСБОРНОЕ ЗДАНИЕ ИЛИ СООРУЖЕНИЕ ЗАМКНУТОГО ТИПА, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ ФУНДАМЕНТ, ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ, СЛАБЫХ, ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ И В СЕЙСМИЧЕСКИХ ЗОНАХ. Патент № 2215852

Изобретение относится к строительству зданий и сооружений на вечноммерзлых, слабых и пучинистых грунтах, а также в сейсмических зонах. Технический результат изо-

бретения – повышение эксплуатационной надежности зданий и сооружений. Здание или сооружение включает стены, покрытия и фундамент, выполненные из однотипных стале-железобетонных элементов, каждый из которых состоит из железобетонных плит и металлического подкрепляющего шпренгеля пространственного типа, имеющего пояс и раскосы, которые присоединены к закладным деталям, расположенным в углах или промежуточных узлах железобетонных плит, и состоят из основной и не менее чем двух дополнительных, наклонных к основной, металлических пластин. Плиты фундамента установлены на основании и объединены в сплошную плиту по площади всего здания. На узлы шпренгелей плит уложены плиты пола с образованием помещения для размещения технологического оборудования.

*** * ***

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА.

Патент № 2206665

Изобретение относится к строительству на вечномерзлых, слабых, просадочных, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах под различные сооружения. В том числе строительство фундаментов надземных резервуаров. Пространственная фундаментная платформа включает объединенные между собой посредством металлических элементов верхнюю и нижнюю плиты. Новым является то, что при строительстве на слабых, пучинистых, просадочных грунтах и в сейсмических зонах верхняя плита ребрами вниз и нижняя плита ребрами вверх связаны между собой металлическим пространственным шпренгелем со стойками и раскосами с образованием единой пространственной конструкции для установки на верхней плите, как на общей фундаментной платформе, одного или нескольких резервуаров вместе с обслуживающими их трубопроводами и оборудованием. Размеры площади опирания пространственной фундаментной платформы выбираются большими, чем размеры площади опирания надфундаментного строения, верхние и нижние плиты совместно с металлическим пространственным шпренгелем образуют вентилируемое во всех направлениях продуваемое подполье, предотвращающее теплообмен между подогреваемым наполнителем резервуара и вечномерзлым грунтом. Техническим результатом изобретения является создание пространственной фундаментной платформы для строительства на вечномерзлых, слабых, просадочных, пучинистых грунтах и в сейсмических зонах за счет повышенной жесткости всей пространственной фундаментной платформы, из малого расхода металла, удобства транспортировки и производства работ, удобства эксплуатации, в проведении планово-предупредительных ремонтов при аварийных ситуациях, использование в сейсмических районах, а также для слабых и просадочных грунтов.

*** * ***

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЯХ И СЕЙСМИЧНОСТИ В СБОРНОМ И МОНОЛИТНОМ ВАРИАНТАХ.

Патент № 55388

1. Пространственная железобетонная фундаментная платформа для малоэтажных зданий для строительства в особых грунтовых условиях и сейсмичности в сборном и монолитном вариантах, включающая объединенные между собой с помощью балок верхнюю и нижнюю плиты, нижняя плита установлена без заглабления на наружной поверхности грунта со скользящим слоем, отличающаяся тем, что в сборном варианте соединительные

балки в виде перекрестной системы ребер монолитно присоединены к нижней плите и имеют шпоночные выступы с выпусками арматуры, а в верхней плите предусмотрены соответствующие отверстия, в которые эти шпоночные выступы входят, пространство между ребрами заполняется утеплителем, закладные детали между отдельными сборными плитами свариваются, шпоночные соединения и швы между плитами замоноличиваются.

2. Пространственная железобетонная фундаментная платформа для малоэтажных зданий для строительства в особых грунтовых условиях и сейсмичности в сборном и монолитном вариантах по п.1, отличающаяся тем, что в монолитном варианте на выровненное основание на нижнюю забетонированную гладкую плиту, имеющую выпуски арматуры для ребер, установлены сформованные блоки утеплителя, защищенные от попадания влаги внутрь блоков, при этом боковые грани этих блоков служат опалубкой для бетонирования ребер, а верхняя поверхность этих блоков является основанием для установки арматуры верхней плиты и бетонирования ребер совместно с верхней плитой.

*** * ***

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА ПОД АГРЕГАТЫ С ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СЛАБЫХ И ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ.

Патент № 50553

Пространственная фундаментная платформа под агрегаты с динамической нагрузкой для строительства на слабых и вечноммерзлых грунтах, включающая плитные элементы сплошного расположения, отличающаяся тем, что конструкция пространственной фундаментной платформы формообразована из объединенных между собой верхних и нижних железобетонных тонких ребристых плит, соединенных между собой системой перекрестных железобетонных балок двутавровых профилей, например, ферм или металлических пространственных шпренгелей, которые образуют вентилируемое подполье с возможностью засыпки его уплотненным грунтом для увеличения присоединенной массы к фундаменту, причем фундаментная платформа устанавливается на выровненное основание без заглубления в грунт.

*** * ***

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА СЕЙСМОУСТОЙЧИВОСТИ ЗДАНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ. Патент № 73350

1. Комплексная система сейсмоустойчивости здания или сооружения, содержащая монолитную пространственную фундаментную платформу, выполненную из двух тонких железобетонных фундаментных плит, расположенных одна над другой, тонкие плиты монолитно скреплены между собой перекрестными железобетонными балками, пространство между которыми заполняется утеплителем, между платформой и основанием установлен скользящий слой, отличающаяся тем, что на монолитную пространственную фундаментную платформу установлено жестко присоединенное к ней здание или сооружение каркасного или коробчатого вида, которое вместе с монолитной пространственной фундаментной платформой на скользящем слое объединено в цельную многосвязную систему замкнутого типа, которая даже при отсоединении от основания пространственной фундаментной платформы со зданием сохраняет свою геометрическую неизменяемость, а вокруг платформы выполнена траншея.

2. Комплексная сейсмоустойчивая система здания или сооружения по п.1, отличающаяся тем, что траншея вокруг монолитной пространственной фундаментной плат-

формы выполнена вблизи ее и имеет глубину порядка половины ширины здания или сооружения, в поперечном сечении может быть трапециевидной или ступенчатой узкой формы с заполнением пористым материалом, поглощающим энергию волны.

* * *

СЕЙСМОСТОЙКОЕ ЗДАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ. Патент № 2087622

Цель изобретения – повышение сейсмостойкости здания путем уменьшения смещения основного фундамента с помощью преобразования части сейсмической энергии.

Сейсмостойкое здание, сооружение включает основной фундамент, подвижные вспомогательные массивные фундаменты, которые расположены вне основного по его центральным главным осям, опоры на грунт через опоры качения и соединены с основным фундаментом жесткими связями.

* * *

СЕЙСМОСТОЙКОЕ МАЛОЭТАЖНОЕ ЗДАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ.

Патент № 59650.

Сейсмостойкое малоэтажное здание, сооружение, включающее верхнее строение из наружных и внутренних продольных и поперечных несущих стен, покрытие, фундамент и подземную часть, отличающееся тем, что верхнее строение, и фундамент соединены прочно конструктивными связями в цельную замкнутую пространственную систему типа коробки или пространственного каркаса, при этом фундамент выполнен в виде незаглубленной в грунт сплошной фундаментной пространственной платформы, состоящей из верхней и нижней плиты, скрепленных между собой перекрестными балками, пространство между ними заполнено утеплителем, например керамзитом, при этом верхние плиты совмещены с полом первого этажа здания, кроме того, между пространственной платформой и выровненным основанием расположен скользящий слой, выполненный, например, из нескольких слоев полимерной пленки, например, полиэтилена, с просыпкой инертным материалом, под фундаментной платформой или вблизи ее расположены автономно в грунте подвал и подземные проходные и полупроходные каналы для прокладки коммуникаций, в фундаментной платформе размещены люки с крышками для спуска в подземную часть здания, причем подвал, подземные проходные и полупроходные каналы для прокладки коммуникаций не имеют прочностных связей с пространственной платформой, имеют собственные фундаменты, стены и перекрытия, стыки между трубами в каналах и вводах в дом предусмотрены с гибкими вставками, не препятствующими возможным малым взаимным смещениям.

* * *

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СБОРНЫЙ РЕЗЕРВУАР.

Патент № 53342

1. Вертикальный железобетонный сборный резервуар, включающий стену из железобетонных панелей, покрытие и днище, отличающийся тем, что покрытие резервуара выполнено висячим вантовым и образовано радиальными металлическими вантами, стыкующимися в центре с жесткой шайбой и вмонтированными в железобетонный кольцевой опорный пояс, образованный состыкованными верхними торцевыми ребрами однотипных железобетонных ребристых стеновых панелей цилиндрической формы, обращенных выпуклостью внутрь резервуара, при этом нижние торцевые ребра железобетонных ребри-

стых стеновых панелей присоединены к пространственной фундаментной платформе, объединенной с днищем резервуара, а длинные вертикальные стороны железобетонных стеновых панелей присоединены снаружи к железобетонным контрфорсам в виде треугольных ферм, упирающихся в выступающую консольную часть пространственной фундаментной платформы, которая вместе с днищем, висячим вантовым покрытием, стеновыми панелями с контрфорсами образует цельную замкнутую систему всей конструкции резервуара, устанавливаемую на выровненное основание со скользящим слоем.

2. Вертикальный железобетонный сборный резервуар по п.1, отличающийся тем, что висячее вантовое покрытие выполнено, например, однослойным, с расположенной в центре резервуара колонной, к капители которой с помощью жесткой шайбы вмонтированы сходящиеся ванта.

3. Вертикальный железобетонный сборный резервуар по п.1, отличающийся тем, что висячее вантовое покрытие выполнено, например, двухслойным в виде горизонтально расположенного велосипедного колеса с распорным трубчатым элементом между слоями в центре.

• УПРАВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЯМИ. НАУКА – ОБРАЗОВАНИЕ

СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ. Патент № 2068918

Изобретение относится к строительству, а именно к строительству промышленных, гражданских и сельскохозяйственных зданий и сооружений. Целью изобретения является повышение универсальности и надежности управления конструкциями механическим путем в период их создания и эксплуатации. Поставленная цель достигается тем, что в активных элементах конструкций накапливают потенциальную механическую энергию, наблюдают за результатами управления с помощью измерительных устройств и корректируют управляющее воздействие, осуществляя обратную связь управления, затем с помощью выключателей – выключателей порциями используют накопленную энергию для воздействия на параметры напряженно-деформированного состояния в опасных сечениях управляемой части конструкции непосредственно или посредством привода как в период создания, так и эксплуатации конструкций по вариационной формуле $\dot{E}/P \rightarrow \min$, выражающей условие минимального расхода запасенной энергии в энергетических активных элементах системы.

* * *

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПОДВЕСНЫХ ВАНТАХ. Патент № 2053539

Изобретение относится к строительству и может быть использовано в других отраслях, где требуется автоматическое регулирование механических напряжений в вантах. Целью изобретения является повышение точности регулирования, надежности устройства и расширение области его применения. Указанная цель достигается тем, что в устройство, содержащее привод, прикрепленный к одной из опор и состоящий из реверсивного электродвигателя и редуктора с планетарно-резьбовой передачей, и анкерный шток для изменения натяжения, дополнительно установлен тензодатчик сопротивления, включенный в плечо моста Уитстона с реохордом, к выходу которого через усилитель мощности под-

ключен реверсивный электродвигатель привода натяжения и параллельно ему – индикатор напряжения, в другие плечи моста включены тензодатчики сопротивления, установленные на анкерном штоке другой ванты, и переменные регулируемые сопротивления. Индикатор напряжения на выходе моста Уитстона предназначен для контроля за наступлением баланса моста, который достигается перемещением ползуна реохорда при отсутствии натяжения в вантах. С помощью переменных регулируемых сопротивлений осуществляется настройка устройства на регулирование в заданном режиме.

* * *

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МНОГОПРОЛЕТНОЙ НЕРАЗРЕЗНОЙ БАЛКИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРЕДЛАГАЕМОГО СПОСОБА. Патент № 2073839

Использование: область строительства и другие отрасли техники с применением многопролетной неразрезной балки с изменяющейся по величине и месту приложения нагрузкой. В процессе эксплуатации измеряют деформации в контролируемых точках балки. Осуществляют дополнительное силовое воздействие на балку в зависимости от измеренных величин деформации путем попеременного смещения опор. Устройство для осуществления повышения несущей способности многопролетной неразрезной балки включает исполнительные механизмы, датчики деформации балки, блок обработки сигналов. Датчики деформации через блок обработки сигналов соединены с исполнительными механизмами для осуществления смещения опор.

* * *

КОНТРОЛЬНО-УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЕМ НЕРАЗРЕЗНОЙ БАЛКИ. Патент № 2105959

Использование: в системах управления конструкциями и их напряженно-деформированным состоянием. Сущность изобретения: устройство содержит исполнительные механизмы для поперечного относительно оси балки смещения ее опор, концевые выключатели-датчики деформации, установленные в контролируемых точках многопролетной неразрезной балки и блок обработки сигналов. Концевые выключатели через блок обработки сигналов связаны с исполнительными механизмами, причем блок обработки сигналов содержит первый концевой выключатель, соединенный с первым реле, второй концевой выключатель включен параллельно с первым контактом второго реле и через второй контакт первого реле соединен со вторым реле, четвертый концевой выключатель включен параллельно третьему контакту четвертого реле, а через четвертый контакт третьего реле соединен с четвертым реле, пятый контакт первого реле и шестой контакт третьего реле соединен с первой индикаторной лампой сигнального устройства, седьмой и восьмой контакты второго реле и четвертого реле соответственно соединены со второй индикаторной лампой сигнального устройства, девятый, десятый, одиннадцатый и двенадцатый контакты первого, второго третьего, четвертого реле соответственно соединены с третьей индикаторной лампой, двигатель исполнительных механизмов подключен к источнику постоянного тока четырнадцатым и пятнадцатым контактами четвертого реле и тринадцатым и шестнадцатым контактами второго реле, причем первый, второй, третий, четвертый концевые выключатели, пятый, седьмой, девятый, тринадцатый и пятнадцатый контакты соединены с положительным полюсом, а первое, второе, третье, четвертое реле и

первая, вторая, третья индикаторные лампы сигнального устройства, четырнадцатый и шестнадцатый контакты соединены с отрицательным полюсом источника постоянного тока.

*** * ***

СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ МНОГОПРОЛЕТНОЙ НЕРАЗРЕЗНОЙ БАЛКИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ. Патент № 2122188

Изобретение относится к области автоматического управления конструкциями, их напряженно-деформированным состоянием. Технический результат заключается в повышении эффективности, надежности и качества управления, который достигается за счет создания дополнительного напряженного состояния балки путем поперечного по отношению к ее оси смещения опор. При этом измеряют деформацию в контролируемых точках балки и осуществляют смещение опор. Для осуществления смещения опор осуществляют два этапа. Первый этап связан с обучением нейросети. На втором этапе осуществляют автоматическое управление несущей способностью неразрезной балки, при котором непрерывно опрашивают с помощью ЭВМ с нейропрограммой тензодатчики и принимают управляющие решения по программе функционирования нейронной сети, которая реализует прямую связь между показаниями тензодатчиков и эффективным управляющим решением и передают это управляющее решение на привод исполнительных механизмов.

КРАН С СИСТЕМОЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ. Патент № 2090486

Использование: применяется в подъемно-транспортном машиностроении. Сущность изобретения: кран содержит пролетное строение, две лебедки на тележках, обладающих подвижностью и возможностью стопорения в приопорных зонах на консолях, расположенных эксцентрично относительно продольной оси сечения пролетного строения, грузовые канаты, каждый из которых одним концом закреплен на барабане лебедки, а другим запасован в грузовой подвеске, и систему автоматического управления, состоящую из управляющего модуля, соединенного с датчиками посредством коммутирующего устройства и кабелей прямой и обратной связи.

*** * ***

СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ЗЕРКАЛА. Патент № 2041535

Использование: для управления формой поверхности зеркал радиотелескопов, оптических и других отражательных систем. Сущность изобретения: улавливают энергию ветрового потока, например, посредством паруса, и преобразуют ее в механическое воздействие на тыльную поверхность зеркала, противоположное действию на нее ветра и тем самым нейтрализуют действие ветра. Предполагается возможность изменения величины улавливаемой энергии и параметров ее преобразования.

* * *

ПЛОТИНА. Патент № 2090693

Изобретение относится к гидротехнике, в частности к заанкерным плотинам, и предназначено для защиты (укрепления) плотины от увеличивающегося динамического напора воды, смягчения гидравлического удара в приливных, селевых и других плотинах. Плотина включает установленную поперек русла жесткую перемычку и размещенное со стороны верхнего бьефа разгружающее устройство, причем разгружающее устройство выполнено в виде гибкого полотнища с поплавками на верхней кромке. Анкерные тяги, прикрепляющие разгружающее устройство к дну реки, прикреплены к нижней кромке полотнища, а прикрепляющие разгружающее устройство к плотине анкерные тяги прикреплены к верхней кромке полотнища и перекинуты через блоки.

* * *

ДАМБА. Патент № 46016

Дамба, содержащая напорную стенку с контрфорсами, которая заглублена в основание, отличающаяся тем, что напорная стенка выполнена из ледяного массива с армирующим каркасом из отдельных заглубленных в ледовый фундамент опор и соединенных между собой тросом (канатом) с закрепленными на нем в висячем положении проволочными или канатными сетями, а контрфорсы выполнены с обеих сторон ледяного массива, при этом на поверхность напорной стенки из ледяного массива нанесено теплоизоляционное покрытие, которое может быть выполнено из композиционной смеси, например, сухих листьев, соломы, опилок, земли.

* * *

**СПОСОБ НЕЙРОСЕТЕВОГО КООРДИНИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ В РАЙОНЕ
РЕГУЛИРОВАНИЯ. Патент № 2134453**

Изобретение относится к координированному управлению транспортными потоками в районах регулирования с использованием нейронных сетей. Технический результат изобретения заключается в повышении эффективности автоматического управления транспортными потоками с помощью обучающейся и самообучающейся нейронной сети, обусловленной увеличением в установленный промежуток времени пропускной способности транспортных средств в управляемом районе регулирования, уменьшением задержек движения, предотвращением заторов и т.д. Способ основан на измерении интенсивности транспортных потоков на входах перекрестков района регулирования, выборе в результате измерений плана координации, наиболее близкого к контрольной совокупности, и подаче управляющих сигналов на светофорную сигнализацию, причем предварительно назначают желаемые показатели на "входах-выходах" района регулирования на контрольных светофорных объектах, после чего выбирают схему размещения светофорных объектов внутри района регулирования, снабжают все светофорные объекты микроЭВМ с нейропрограммой и средствами выборки задач, обучают все связанные информационной сетью светофорные объекты, сравнивают полученные параметры потоков с назначенными на границах района и при наличии существенных отклонений осуществляют обратную связь путем подачи сигналов с контрольных светофорных объектов на внутренние светофорные объекты, в итоге осуществляют самонастройку системы управления транспортными потоками.

* * *

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОФОРНЫМ ОБЪЕКТОМ С ЭВМ С НЕЙРОПРОГРАММАМИ. Патент № 2151424

Устройство управления светофорным объектом с ЭВМ с нейропрограммами относится к автоматическому координированному управлению дорожным движением, транспортными потоками на светофорном объекте с помощью нейронных сетей. Технический результат заключается в автоматическом гибком управлении светофорным объектом с помощью обучающейся нейронной сети, связанном с увеличением в установленный промежуток времени пропускной способности транспортного потока на перекрестке. Устройство управления светофорным объектом с нейропрограммами состоит из контроллера, содержащего ЭВМ, часы реального времени, энергонезависимую память с записанной в ней конфигурацией перекрестка, детектор транспорта, снабженный ЭВМ с нейропрограммой, предварительно обученной на распознавание на перекрестке вида и количества транспорта, направления его движения, скорости движения, полосы движения на основе информации с датчиков транспорта, контроллер с ЭВМ снабжен нейропрограммой, предварительно обученной на практическую выборку задач, учитывающую гибкую смену режимов регулирования во времени, резервирование, аварийные ситуации, а также на предпочтения спецтранспорту и корректировку поступающей информации с соседних светофорных объектов, функционирующей на основе информации с детектора транспорта на этом перекрестке и от соседних светофорных объектов и корректирующих коэффициентов предпочтения с контрольных светофорных объектов на входах-выходах района регулирования, при этом контроллер с ЭВМ с нейропрограммой связан приемопередающей информационной сетью с соседними и контрольными светофорными объектами через приемопередатчик и антенну.

* * *

НЕЙРОСЕТЕВОЙ СПОСОБ МЕЖРАЙОННОГО КООДИНИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ. Патент № 2169946

Изобретение относится к координированному управлению дорожным движением, способам управления транспортными потоками в районах регулирования с использованием нейронных сетей. Технический результат заключается в повышении эффективности межрайонного управления дорожным движением. Способ управления заключается в том, что разделяют весь город на отдельные районы регулирования, на границах которых устанавливают контрольные светофорные объекты с микроЭВМ, связанные с Центром управления дорожным движением, снабженным ЭВМ, связывают контрольные светофорные объекты с внутренними светофорными объектами районов, которые снабжают микроЭВМ, и осуществляют одновременно межрайонное управление контрольными светофорными объектами с Центра управления и управление внутренними светофорными объектами районов с помощью нейропрограмм, которыми снабжают микроЭВМ всех светофорных объектов и ЭВМ Центра управления.

* * *

УЧЕБНАЯ МОДЕЛЬ ЗДАНИЯ. Патент № 2087944

Изобретение относится к учебным и демонстрационным моделям и может быть использовано для проведения лабораторных работ по курсам "Строительные конструкции", "Испытания сооружений". Целью изобретения является возможность наглядной демонстрации (визуализации) деформирования каркаса здания от различных внешних воздействий. Цель достигается тем, что все элементы модели здания (балки, плиты, колонны) выполнены упругими из композиционного низкомодульного материала с регулируемым предварительным натяжением, изменяющим жесткость этих элементов в зависимости от величины натяжения, при этом модель снабжена системой измерительных приборов, грузочных устройств и приспособлений, имитирующих различные внешние воздействия, устройством для фотографирования деформированного вида модели через прозрачный экран с силуэтным недеформированным контуром здания.

* * *

ИГРА-ТРЕНАЖЕР. Патент № 2041727

Сущность изобретения: игра-тренажер содержит металлизированное игровое поле и комплект снабженных магнитами игровых элементов двух цветов. Для использования игры при обучении расчесто-конструкторским дисциплинам игровое поле снабжено сменным покрытием с изображенной на нем схемой строительной конструкции, например балки, арки, рамы, фермы, разделенной равноотстоящими одна от другой пронумерованными вертикальными линиями. Игровые элементы выполнены в виде карточек с нанесенными на них обозначениями силовых и регулирующих воздействий и приклеены к магнитам.

* * *

УЧЕБНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ТЕОРИИ УПРУГОСТИ. Патент № 2012063

Изобретение относится к учебным и демонстрационным приборам и может быть использовано для проведения лабораторных работ по курсу "Теория упругости и пластичности". Установка содержит силовую опорную раму с опорными стойками регулируемой высоты, причем силовая рама выполнена в виде двухъярусного пространственного каркаса. На верхнем ярусе каркаса установлены опорные стойки с винтовым механизмом вертикального смещения опор, позволяющие закрепить испытываемую пластину, а на нижнем – измерительные приборы с удлинительными штангами. Опорная стойка представляет собой вилку, имеющую сквозные резьбовые отверстия под шпильку и крепежные болты, причем концы шпильки закреплены на каркасе и обеспечивают свободное вращение шпильки за счет запрессованного в ней рычага, а резьбовая часть крепежных болтов заканчивается конусом, что позволяет имитировать шарнирное закрепление краев пластины. Для измерения прогибов пластины применяются индикаторы часового типа. Нагружение пластины поперечной нагрузкой осуществляется набором грузов. Для смещения дискретных опор пластины по вертикали используется винтовой механизм вертикального перемещения опор.

* * *

УЧЕБНЫЙ ПРИБОР ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ. Патент № 2010345

Изобретение относится к учебным моделям и может быть использовано при изучении курса строительной механики и сопротивления материалов для развития у учащихся умения активно влиять на проект сооружения, подчиняя конструкцию требованиям распределения в ней усилий рациональным образом. Целью изобретения является расширение демонстрационных возможностей, упрощение конструкции. Это достигается тем, что прибор по сопротивлению материалов и строительной механике представляет собой силовую раму с установленной на ней фермой. Силовая рама имеет гнезда для перестановки нагружающих устройств и фиксации шарнирных узлов. Каждый стержень фермы состоит из двух жестких стержней, соединенных между собой упругим элементом, находящимся в обойме и жестко соединенным с одним из стержней, к которому также шарнирно крепится стрелка и жестко прикреплена шкала, а к другому стержню крепится тяга, которая другим концом шарнирно прикреплена к стрелке.

* * *

УЧЕБНЫЙ КОНСТРУКТОР ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФЕРМ. Патент № 55493

Учебный конструктор пространственных ферм, содержащий основание с гнездами для фиксации шарнирных узлов и ферму, состоящую из набора соединенных шарнирными узлами стержней, каждый стержень фермы состоит из двух жестких частей и упругого элемента со стрелкой между ними, установленного в обойме, жестко соединенной с одной из частей стержня, с которым связана шарнирная стрелка, отличающийся тем, что узлы фермы выполнены из пространственно ориентированных под разными углами набора скошенных фасонки с отверстиями для шарнирного крепления стержней, причем другие концы фасонки выполнены скошенными и жестко соединены в узел, оси всех стержней пересекаются в одной точке, а основание с гнездами для фиксации фермы прикреплено к ферме с помощью углового элемента.

* * *

ПАРТА. Патент № 80733

Парта, содержащая трубчатый каркас, состоящий из труб верхней и нижней частей, при этом верхняя часть с сиденьем и столешницей выполнена меньшего диаметра и входит в трубы нижней части большего диаметра, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит управляющую систему, которая содержит четыре поршневых одноштоковых гидроцилиндра двухстороннего действия для подъема сидения, парты и столешницы и выдвижения столешницы, четыре трехлинейных трехпозиционных распределителя, работающих от рукоятки, образующих моноблочный распределитель, обратного клапана с пружиной, ножного насоса, установленных в нижней части парты, предохранительного клапана и гидравлического бака, установленных под сидением, при этом поршневой одноштоковый гидроцилиндр двухстороннего действия для подъема сидения установлен на корпусе сидения в его средней части, одноштоковый гидроцилиндр двухстороннего действия для подъема парты установлен на нижней части парты в ее средней части, одноштоковый гидроцилиндр двухстороннего действия для подъема столешницы соединен в нижней части с гидроцилиндром двухстороннего действия для подъема парты и в

верхней части со столешницей, одноштоковый гидроцилиндр двухстороннего действия для перемещения столешницы установлен на столешнице в его средней части, причем поршневые одноштоковые гидроцилиндры верхней и нижней частей соединены с входами трехлинейных трехпозиционных распределителей, один выход которых соединен с обратным клапаном с пружиной, ножным насосом и предохранительным клапаном, вторые выходы трехлинейных трехпозиционных распределителей соединены с гидравлическим баком.

* * *

КОМПЛЕКТ МЕБЕЛИ ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ. Патент № 70092

Комплект мебели для учебных целей, содержащий трубчатый каркас для размещения столешницы и сиденья, сиденье установлено с возможностью регулировки высоты, отличающийся тем, что каркас комплекта мебели для учебных целей с сиденьем и столешницей выполнен из труб верхней и нижней частей, верхняя часть выполнена меньшего диаметра и входит в нижнюю часть каркаса, верхняя часть каркаса стула имеет отверстия с винтами для крепления и регулировки высоты, спинка сиденья выполнена под углом, а спинка стула выполнена наклонной, верхняя часть каркаса столешницы выполнена меньшего диаметра и входит в нижнюю часть каркаса, фиксируется винтами, расположенными в верхней части нижнего каркаса, в вертикальной части комплекта мебели для учебных целей столешница крепится шарнирно, для ее опускания и подъема имеется тяга с ползунками, закрепленная на столешнице шарниром, а на стойке каркаса закреплена болтами.

* * *

УЧЕБНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ. Патент № 1730657

Изобретение относится к демонстрационным приборам по физике и может быть использовано при изучении курса строительной механики. Учебная установка содержит многопролетную балку, установленную на опорной панели посредством опорных стоек регулируемой высоты. На краях опорной панели закреплена жесткая силовая рама. Опорные стойки и измерительные устройства установлены на опорной панели и силовой раме с возможностью перемещения вдоль многопролетной балки. Крепежное устройство для многопролетной балки выполнено в виде двух разъемных призм, установленных на ребро навстречу друг другу с противоположных сторон многопролетной балки.

* * *

УЧЕБНАЯ УСТАНОВКА ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ. Патент № 1720065

Изобретение относится к демонстрационным приборам по сопротивлению материалов и строительной механике и позволяет расширить диапазон решаемых задач путем демонстрации влияния различных силовых факторов на устойчивость деформируемого стержня. При вращении диска за ручку, сжимающее усилие через хвостовик, образующий винтовую пару с диском, динамометр и раму, передается на деформируемый стержень, связанный нижним концом с рамкой, а верхним – с перекладиной рамы. Сила, при которой стержень теряет устойчивость, регистрируется динамометром, а деформации – тензодатчиками, установленными на стержне и связанными с контрольной аппаратурой. Уста-

навливая в заданном сечении стержня сменную промежуточную опору, путем вращения вала, образующего с втулкой этой опоры винтовую пару, и подвешивая к нижней перекладине рамки грузы демонстрируют потерю устойчивости стержня при различном сочетании действующих на него внешних силовых факторов.

*** * ***

УЧЕБНЫЙ ПРИБОР ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ. Патент № 1795505

Использование: устройство может быть использовано для проведения лабораторных работ и лекционных демонстраций при изложении раздела "Статика сооружений" курсов "Сопроотивление материалов" и "Строительная механика". Сущность изобретения: учебный прибор содержит размещенную в корпусе посредством опорных элементов модель многопролетной шарнирной балки, средство нагружения и средство регистрации напряженно-деформированного состояния балки, причем средство нагружения состоит из размещенной на балке подвижной распределительной опоры и набора грузов, а средство регистрации – из набора попарно-противоположно размещенных по обе стороны балки динамометров, каждый из которых связан с корпусом посредством жесткой тяги, установленной с возможностью перемещения относительно балки и закрепления в заданной точке, и взаимодействует измерительным контактом с балкой, и тензодатчиков, размещенных в заданных сечениях балки и связанных с измерительной аппаратурой, при этом жесткие тяги и контакты динамометров являются опорами балки, а последняя состоит из шарнирно связанных стержневых элементов.

*** * ***

УЧЕБНЫЙ КОНСТРУКТОР ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФЕРМ. Патент № 55493

Учебный конструктор пространственных ферм, содержащий основание с гнездами для фиксации шарнирных узлов и ферму, состоящую из набора соединенных шарнирными узлами стержней, каждый стержень фермы состоит из двух жестких частей и упругого элемента со стрелкой между ними, установленного в обойме, жестко соединенной с одной из частей стержня, с которым связана шарнирная стрелка, отличающийся тем, что узлы фермы выполнены из пространственно ориентированных под разными углами набора скошенных фасонки с отверстиями для шарнирного крепления стержней, причем другие концы фасонки выполнены скошенными и жестко соединены в узел, оси всех стержней пересекаются в одной точке, а основание с гнездами для фиксации фермы прикреплено к ферме с помощью углового элемента.

*** * ***

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ МОСТА ОТ БОКОВОГО ВЕТРА. Патент № 2120515

Устройство защиты моста от бокового ветра относится к конструкции мостов, защиты моста от бокового ветра, приводящего к его разрушению. Изобретение обеспечивает упрощение автоматизации устройства управления деформациями моста от бокового ветра за счет использования силы ветра и простых механических устройств и позволяет повысить надежность моста от деформирования боковым ветром (взрывной волной). Устройст-

во защиты моста от бокового ветра включает мост на опорах и снабжено устройством автоматического управления, состоящим из парусов-аккумуляторов ветровой энергии, расположенных на направляющих с возможностью сдвигаться по ним. Каждый конец паруса-аккумулятора ветровой энергии тросом связан с неравноплечим рычагом, расположенным на неподвижной опоре, а другой конец неравноплечего рычага соединен управляющим тросом соответственно с пролетной конструкцией моста, причем паруса-аккумуляторы ветровой энергии расположены либо в средней части моста, либо на мосту в нескольких местах, либо по обе стороны моста на берегу не менее чем в четырех точках.

* * *

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛАТФОРМА,
ОБЪЕДИНЕННАЯ С РЕЗЕРВУАРОМ В ЗАМКНУТУЮ СИСТЕМУ,
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СЛАБЫХ, ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ,
ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ И В СЕЙСМИЧЕСКИХ ЗОНАХ
(ВАРИАНТЫ). Патент № 2273697**

Изобретение относится к строительству пространственной фундаментной платформы, объединенной с резервуаром в замкнутую систему, на слабых, просадочных, пучинистых грунтах в сейсмических районах. Новым по первому варианту является то, что между железобетонными плитами верхнего и нижнего поясов пространственной фундаментной платформы радиально установлены железобетонные балки или фермы, которые имеют наклонную верхнюю грань и скреплены в центре монолитным жестким ядром, а железобетонные плиты имеют в плане трапециевидную или сегментную форму. Новым по второму варианту является то, что железобетонные балки или фермы со шпоночными соединениями расположены параллельно между железобетонными плитами верхнего и нижнего поясов пространственной фундаментной платформы, стенки и покрытия резервуара образуют арочно-сводчатую форму в виде призматического многогранника, вписанного в цилиндрическую поверхность, очерченную по квадратной параболе или другой кривой, образующие которых параллельны балкам или фермам пространственной фундаментной платформы. Технический результат изобретения состоит в создании эффективной конструкции за счет более надежной пространственной фундаментной платформы из железобетона, объединенной с резервуаром в замкнутую конструкцию, пригодную для строительства на слабых, вечноммерзлых, пучинистых грунтах, а также в сейсмических зонах с низкими трудозатратами и малой металлоемкостью.

* * *

**УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ДЕФОРМИРОВАНИЕМ ВЫСОКОЙ БАШНИ. Патент № 2105853**

Устройство автоматического управления деформированием высокой башни относится к строительной технике и предназначено для повышения жесткости и уменьшения колебания высоких сооружений от воздействия ветра. Устройство состоит из деформированной высокой башни, ствол которой соединен тросами-оттяжками с грузами-противовесами, расположенным на наклонных площадках, закрепленных на анкерных фундаментах. Башня снабжена устройством автоматического управления ее деформированным состоянием от ветрового воздействия, выполнена в виде системы парусов-полотнищ на подвижных опорах, расположенных на горизонтальной площадке в верхней части башни, в наземной части имеются неравноплечие рычаги, концы которых соединены

с грузами-противовесами, установленными на наклонной площадке. Паруса-полотнища на подвижных опорах соединены управляющими тросами с концами неравноплечих рычагов, на противоположном конце которых имеются грузы-противовесы, соединенные с тросами-оттяжками, другие концы которых прикреплены к стволу башни под наклонной площадкой. Наклонная площадка одним концом закреплена неподвижно, а другим концом – на амортизирующем устройстве.

* * *

СПОСОБ СТАБИЛИЗАЦИИ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННЫ. Патент № 2050755

Заключается в контроле формы поверхности монолитного зеркала антенны, на тыльной стороне которого в n точках закреплены n механизмов, деформирующих эту поверхность, вычислении и формировании n управляющих сигналов и подаче их на n механизмов соответственно для восстановления формы поверхности, *отличающийся* тем, что предварительно подают сигнал на антенну и измеряют в m контрольных точках пространства характеристики ее электромагнитного поля, запоминают их в виде матрицы – столбца \bar{A}^0 размерностью m , подают поочередно на каждый из n механизмов одинаковый по знаку единичный управляющий сигнал $R_i = 1$, где $i = 1, 2, \dots, n$, деформируя поверхность поочередно в каждой из n точек, и при этом измеряют характеристики электромагнитного поля в m контрольных точках, сравнивают эти характеристики и характеристики электромагнитного поля недеформированной поверхности монолитного зеркала в соответствующих контрольных точках пространства, запоминают величину и знак изменения характеристики и составляют матрицу \bar{A} размеры которой $m \cdot n$, подают противоположные по знаку единичные управляющие сигналы на n механизмов, восстанавливая первоначальную форму поверхности, контроль формы поверхности монолитного зеркала антенны производят путем периодического измерения характеристик электромагнитного поля антенны при деформированной внешними воздействиями поверхности монолитного зеркала в m контрольных точках пространства, запоминают величины и знаки этих характеристик в виде матрицы-столбца \bar{A}^* размерностью m , сравнивают эту матрицу-столбец с матрицей-столбцом \bar{A}^0 и, если различия превосходят установленные допуски, вычисляют значения управляющих сигналов R'_i решая уравнение

$$\bar{A}^T \bar{A} \bar{R}'_i + \bar{A}^T \bar{A}^* - \bar{A}^0 = 0,$$

где \bar{A} – матрица $m \cdot n$, каждый из n столбцов которой выражает характеристики электромагнитного поля в m точках от единичных управляющих сигналов $R_i = 1$;

\bar{A}^T – транспонированная матрица;

\bar{A}^0 , \bar{A}^* – соответственно матрицы-столбцы из m характеристик электромагнитных полей недеформированной и деформированной внешними воздействиями поверхности монолитного зеркала;

\bar{R}'_i – матрица-столбец n искомым значений управляющих сигналов.

2. Способ по п.1, *отличающийся* тем, что число контрольных точек пространства, в которых измеряют характеристики электромагнитного поля антенны, выбирают равным

числу n механизмов, деформирующих поверхность монолитного зеркала антенны, при этом значения управляющих сигналов

* * *

ЯЧЕЙКА ПОКРЫТИЯ. Патент РФ № 2067644

Изобретение относится к строительству и может использоваться в качестве покрытия зданий и сооружений. Цель изобретения – снижение материалоемкости и уменьшение габаритов высоты ячейки. Ячейка покрытия включает опирающиеся по углам железобетонные панели, соединенные между собой по торцам посредством накладок, и прикрепленные к ним металлические стержневые подкрепления. Железобетонные панели выполнены с торцевыми ребрами переменной высоты с опорными выступами и имеют закладные металлические пластинчатые детали, соединенные накладкой, а металлические подкрепления выполнены в виде горизонтальных и наклонных стержней-затяжек, размещенных в пределах габаритной высоты панелей с образованием вместе с торцевыми ребрами многопролетной рамно-стержневой системы, а стержни-затяжки выполнены из арматурной стали.

* * *

СПОСОБ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ АНТЕННЫ НА ВОЛНОВОЙ ФРОНТ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ. Патент РФ № 2069029

Использование: для визуальной коррекции волнового фронта антенны и демонстрационного эксперимента. Сущность изобретения состоит в том, что включают точечный источник света 5, расположенный в фокусе параболической оболочки антенны 1, лучи от него создают световой фронт, на экране 6 получают отражение координатной сетки, которая нанесена на переднюю поверхность параболической оболочки 1 антенны, фиксируют положение отражения этой сетки на экране, затем формируют на выданную величину параболическую оболочку антенны посредством расположенных на ее задней поверхности механических актуаторов. фиксируют на экране 6 отражение деформированной координатной сетки, определяют отклонения узлов 2 деформированной сетки от первоначального их положения и делают выводы о влиянии выданной деформации на искажение волнового фронта.