



ВИНАХІДНИК І РАЦІОНАЛІЗАТОР

№2 2015 р.

Науково-популярний, науковий журнал
«Винахідник і раціоналізатор»
№2 за 2015 р.

Засновник журналу:
Українська Академія Наук

Зареєстровано:
Державним комітетом інформаційної
політики, телебачення та
радіомовлення України

Свідоцтво
Серія КВ №4278 від 31.07.1997 р.

Голова редакційної ради
О.Ф. ОНІПКО,
заслужений винахідник України,
доктор технічних наук.

Головний редактор
М.М. КИТАЄВ

Арт редактор
Н.М. АЛЬ-РІФАІ

Редакційна рада:
Березанський В.І.;
Вербицький А.Г., к.т.н.;
Демчишин А.В., д.т.н.;
Корнєєв Д.І., д.т.н.;
Коробко Б.П., к.т.н.;
Лівінський О.М., д.т.н.;
Синицин А.Г.;
Ситник М.П., д.т.н.;
Скопенко А.Ю.;
Федоренко В.Г., д.е.н.;
Черевко О.І., д.е.н.;
Якименко Ю.І., д.т.н.

Директор
А.О. ОНІПКО

Видається за інформаційної підтримки
Державної служби
інтелектуальної власності,
ДП «Український інститут
промислової власності»

Погляди авторів публікацій не завжди
збігаються з точкою зору редакції.
Матеріали друкуються
мовою оригіналу.

Відповідальність за зміст реклами
несе рекламодавець.

Редакція не несе відповідальності
за точність надрукованої
інформації, а також за можливі
наслідки, пов'язані з нею.
Матеріали, які надійшли до редакції,
не повертаються.

Формат 60x84/8

Адреса редакції:
03142, м.Київ, вул. Семашка, 13
Тел.: +38 (044) 424-51-81

Електронна пошта: vinahid@ukr.net
Офіційний вебсайт журналу: www.vir.ua

Друкарня ТОВ «ДКС-Центр».
Тел.: +38 (044) 467-65-28

ЗМІСТ

2 ОФІЦІЙНА ІНФОРМАЦІЯ

4 НОВИНИ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Оригінальні споруди минулого, сьогодення і
майбутнього

ТОЧКА ЗОРУ

Конеченков. А.Е.

8 Перспектива розвитку возобновляемой энергетики
в Украине

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ

Дименко Л.О.; Огрінський О.Ю.; Дименко Л.О.; Дмитренко В.В.
10 Ежекційна вітрова електростанція Дименка

Дашковський О.А.; Дрьомов С.Т.; Дрьомов О.С. /
12 Спосіб одержання електричної енергії в міських
багатоповерхових будинках при
посередництві руху ліфтів

Гошовський С.В.; Чорнокур І.Г.; Сиротенко П.Т.
16 Спосіб отримання геотермальної енергії

Слободюк В.О.; Слободюк О.М.
20 Хвильова електростанція

Дзензерський В.О.; Тарасов С.В.; Костюков І.Ю.; Буряк О.А.
22 Вітроелектростанція

Макаренко О.М.
26 Вітрова гребля

Слободюк О.М.; Слободюк В.О.
28 Морська хвильова електростанція

Матасов Р.О.
30 Геліоенергетична установка

Мар'їнських Ю.М.; Акуленко В.А.; Пепеляєв І.О.
36 Автономно керуюча космічна сонячна енергостанція
Мар'їнських (АКСЕМ)

Боровий Я.А.; Андрєєв О.А.; Лісовий О.В.; Борова В.Є.; Остапін І.С.;
Берник В.О.; Мірошніченко І.С.
38 Сонячна теплоповітряна електростанція

Гошовський С.В.; Зур'ян О.В.; Сиротенко П.Т.
40 Спосіб автономного забезпечення тепловою і
електричною енергією споживачів

Осауленко М.Ф.; Аль-Кагімі А.Д.; Агаменко О.І.
44 Електромобіль "OSA" зі збільшеним ресурсом і запасом ходу

Гандзюк О.Ф.; Кузьменко С.О.; Мальцев А.Г.; Харченко В.А.
46 Торф як альтернатива природному газу

НОВІТНІ ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ТА НОВАЦІЇ

Матвієнко С.О.
50 Двоколійний транспортний засіб з маховиковою
системою рекуперації енергії руху

Чернів М. В.; Чернів О. В.; Огарко І. В.; Андрієвська Т. А.
52 Метод глибокої магнітно-польової дифузії
медикаментозних препаратів під час догляду за шкірою
обличчя (косметичний аспект)

ІНВЕСТИЦІЇ

Скопенко А.Ю.
56 Чи можна одержати інвестиції для винахідництва в Україні

58 ЗАСМІЯТИСЯ І ЗАДУМАТИСЯ



На передодні святкування «Дня міжнародної інтелектуальної власності» (26 квітня щорічно), головний редактор журналу «ВіР» Микола Китаєв зустрівся з координатором бізнес-ініціативи щодо зупинення підробок і піратства (BASCAP) в Україні Міжнародної торгової палати (ICC), віце-президентом з питань інтелектуальної власності ICC Ukraine, президентом Українського альянсу по боротьбі з підробками та піратством (УАПП), генеральним директором фірми «Пахаренко і партнери» Антоніною Пахаренко-Андерсон і попросив відповісти на декілька запитань.

М.К.: Антоніно Павлівно, серед іншого, Ви є координатором бізнес-ініціативи щодо зупинення підробок і піратства (BASCAP) в Україні Міжнародної торгової палати (ICC). Розкажіть детальніше про цю організацію, про членство в ній, які функції вона виконує?

А.П.-А.: BASCAP (Business action to stop counterfeiting and piracy) — це діюча бізнес-ініціатива ICC, що об'єднує компанії з усіх секторів бізнесу та різних країн у боротьбі з виробництвом контрафактної продукції та піратством. BASCAP розробляє документи, які роз'яснюють урядом, громадськості та засобам масової інформації наскільки важливим є захист прав інтелектуальної власності та розповідають про ризики й наслідки виготовлення, розповсюдження і придбання контрафактних товарів для економіки та населення. Організація створила центр збору інформації, різноманітних даних та розслідувань, і звертається до політичних діячів із закликом до рішучих дій для захисту всіх секторів економіки. На чолі BASCAP стоїть група, що складається з керівників найбільших світових компаній, а її членом може стати будь-яка організація чи компанія, велика чи мала, яка веде або бажає вести активну боротьбу з контрафакцією та піратством.

BASCAP здійснює активну просвітницьку діяльність серед широких верств населення, за її підтримки проходять конференції, форуми, круглі столи, де представники бізнесу можуть поспілкуватись із провідними фахівцями галузі інтелектуальної власності, представниками державних органів та іншими зацікавленими учасниками ринку. Організація досліджує ринок прав інтелектуальної власності, зокрема й в Україні, та поширює матеріали, які роз'яснюють представникам бізнесу, котрі зазнають негативного впливу піратства та контрафакції, необхідність проведення заходів із захисту прав інтелектуальної власності. За потреби BASCAP взаємодіє з правовласниками і допомагає виявляти випадки контрафакції та піратства.

Стратегічними пріоритетами програми діяльності BASCAP є: підвищення рівня поінформованості та усвідомлення суспільством негативних наслідків від контрафакції та піратства, активізація діяльності державних органів для посилення захисту прав інтелектуальної власності та ініціювання культурних перетворень для утвердження в суспільстві поваги до прав інтелектуальної власності.

М.К.: Цьогоріч Ваша компанія стала партнером Міжнародного форуму по боротьбі з підробками та піратством. Чи існує вже певна історія проведення таких заходів в Україні?

А.П.-А.: Зважаючи на унікальний склад доповідачів, більшість із яких представляли провідні міжнародні та європейські структури, котрі вже не один десяток років вивчають проблему боротьби з контрафактною і піратською продукцією та виробили підходи до її розв'язання, можу сміливо заявити, що аналогічного заходу в Україні ще не було.

На одному майданчику зібрались перші особи держави, вітчизняні і зарубіжні виробники якісної продукції, керівники найбільших світових компаній-правовласників, провідні українські та міжнародні експерти у сфері захисту прав інтелектуальної власності. Спікерами були представники Всесвітньої митної організації (WCO), Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO), BASCAP, Європейського поліцейського управління (EUROPOL), французького Союзу виробників (UNIFAB), Всесвітньої групи по боротьбі з підробками (GACG Network), Міжрегіонального науково-дослідного інституту ООН з питань злочинності та правосуддя (UNICRI), Національного координаційного центру

з охорони прав інтелектуальної власності Міністерства внутрішньої безпеки США, Відомства з патентів та торговельних марок Королівства Данія, Місії Європейського Союзу з прикордонної допомоги Молдові та Україні (EUBAM), Міжнародної асоціації селекціонерів сортів декоративних та плодових культур, отриманих вегетативним способом (СІОРО-РА), УАПП, а також інших міжнародних і вітчизняних організацій.

Учасниками форуму стали представники МВС України, СБУ, МОН України, Мін'юсту, ДФС України, Мінагрополітики, Мінекономіки, МОЗ України, Держлікслужби, Держспоживінспекції, Генеральної прокуратури України та судових інстанцій. Активною була і бізнес-громадськість: на захід завітали представники вітчизняних та іноземних правовласників, юридичних компаній, патентні повірені, науковці та інші зацікавлені особи.

М.К.: *Які основні думки, що прозвучали на форумі, Ви можете виділити? Яких висновків дійшли наразі?*

А.П-А.: Кожен громадянин має знати і повсякчас пам'ятати, що система захисту прав інтелектуальної власності істотно впливає на показники економічного зростання в країні, на прямі іноземні інвестиції, зайнятість населення, інновації та загальну конкурентоспроможність, а для України зараз це вкрай актуально.

У червні 2014 року ICC спільно з BAS-CAP та ICC Ukraine презентували органам державної влади доповідь «Розвиток і захист інтелектуальної власності в Україні». У цьому дослідженні був запропонований цілий ряд конкретних законодавчих і політичних рекомендацій, які могли б слугувати стратегічним планом для подальших перетворень та проведення реформ. І форум, який відбувся 24 квітня 2015 року в Києві, був покликаний сприяти втіленню в життя необхідних реформ, стати майданчиком для вироблення відповідних рекомендацій, спрямованих на забезпечення надійного захисту прав інтелектуальної власності, що дозволить залучити до України інвесторів у найближчому мирному майбутньому.

Насамкінець наведу резолюцію форуму, яку підтримали учасники:

«Враховуючи тісний взаємозв'язок між ефективністю захисту прав інтелектуальної

власності та економічними показниками країни, необхідно забезпечити надійний режим охорони прав інтелектуальної власності та правозастосування в Україні.

«Стратегією сталого розвитку «Україна-2020», схваленою Указом Президента України № 5/2015 від 12.01.2015 р., серед пріоритетів за вектором безпеки зазначена реформа захисту інтелектуальної власності. Зараз до Верховної Ради України внесено багато роз'єднаних, не пов'язаних єдиною стратегією законопроектів, що стосуються зміни режимів охорони об'єктів інтелектуальної власності. Саме тому невідкладної уваги потребує розробка національної стратегії в галузі інтелектуальної власності. Ця стратегія повинна чітко встановлювати необхідні правові та політичні реформи, які дозволять об'єднати всі законодавчі ініціативи єдиною метою — запровадження надійних режимів охорони прав інтелектуальної власності та правозастосування для ефективного розкриття економічного потенціалу країни та її інвестиційної привабливості.

При цьому боротьба з підробками та піратством має посісти належне місце в державній політиці, щоб переконати бізнесменів і споживачів, які діють у межах закону, в тому, що наша держава серйозно ставиться до захисту прав інтелектуальної власності.

У національній стратегії щодо інтелектуальної власності повинні відображатись три головні складові боротьби з контрафакцією та піратством: об'єднання зусиль урядових структур та приватного сектору, підвищення обізнаності суспільства щодо ролі інтелектуальної власності та економічних і соціальних наслідків від споживання контрафактних товарів і піратства, залучення інвестицій для розвитку економіки.

Обізнаність суспільства щодо прав інтелектуальної власності, а тим паче усвідомлення суспільством ролі інтелектуальної власності в економічному розвитку держави, вимагають постійної і тривалої роботи представників різних галузей знань, сфер діяльності, а тому неможливі без належної освіти в сфері інтелектуальної власності, відповідно, необхідно забезпечити обов'язкове викладання дисципліни «Інтелектуальна власність» у середніх, професійно-технічних та вищих навчальних закладах України».

ОРИГІНАЛЬНІ СПОРУДИ МИНУЛОГО, СЬОГОДЕННЯ І МАЙБУТНЬОГО



ДОМ МЕЛЬНИКОВА

Дом Мельникова — икона и символ архитектурного авангарда, здание, не подчиняющееся никаким законам и не подвластное никаким нормам. Он есть в каждом учебнике архитектуры, его изучают студенты во всем мире, но лишь считаным единицам повезло побывать внутри. 3 декабря 2014 года уникальный дом впервые в истории распахнул свои двери для всех желающих.

Дом Мельникова в первую очередь поражает тем, что он удобный. Комфортный, теплый, уютный — как хотите. В нем приятно находиться, в нем легко жить, в нем удобная планировка, крепкие и довольно широкие лестницы, он светлый, просторный и при этом не кажется пустым, несмотря на небольшое количество мебели.

Это объясняется просто: Константин Мельников строил дом для того, чтобы в

нем жить. Он пытался создать идеальный особняк, обеспечивающий человеку все необходимое с учетом московского климата и всевозможных обстоятельств. Более того, Мельников заложил в проект возможность регулярной перестройки и перепланировки, понимая, что с течением времени комнаты могут потребоваться для иных функций, нежели изначальные.

ИНЖЕНЕРНАЯ СТОРОНА

В доме тепло. Снаружи — холод, снегопад (исследовался дом в конце января), а внутри уютно даже в огромных, просторных помещениях студии и гостиной. Почему? Как? Ведь батарей центрального отопления в доме нет, никакие инженерные системы не нарушают единство внутреннего пространства.

Под домом, в подвале, расположен огромный калорифер, по сути — единственный радиатор ЦО. Раньше на его месте была не меньшая по

размерам угольная печь. Интересно, что прямо сюда Мельников вывел мусоропровод из кухни — то, что можно было сжечь, сразу попадало в огонь.

По обе стороны от входа — две симметричные решетки, через которые в дом поступает холодный воздух и опускается под собственным весом вниз. Попадая в калориферную, он нагревается и поднимается вверх уже по другим каналам. Этими каналами пронизан весь дом, и в каждой комнате есть решетки, выводящие теплый воздух, и они пышут жаром так, как ни один обычный радиатор.

Каналы оборудованы жалюзи, то есть их можно перекрыть. В спальне они выведены за кроватью, в коридоре — у лестницы, везде — понизу, чтобы равномерно обогревать все комнаты. Разве что в ванной по неясным инженерным причинам решетка установлена под потолком. Между двух белых цилиндров дома ярко выделяются два непокрашенных кирпичных столба — бывшие печные трубы, а ныне — вентиляторы. Чтобы организовать отвод дыма, Мельников в очередной раз применил оригинальное техническое мышление.

Печь находилась по центру подвала, и ее можно было обойти вокруг. А трубы расположены снаружи дома по бокам, и более того, они начинаются ниже уровня печи! Для отвода дыма Мельников приспособил две небольшие печки вроде стационарных буржуек — они создавали



тягу и отсасывали дым вниз, к основанию труб.

ЭНЕРГИЯ ИЗ БУНКЕРА

Заброшенный немецкий бункер времен Второй Мировой переоборудован в высокоэкологичную электростанцию.

В последний раз этот бункер, расположенный в Гамбурге, использовался в 1945 году во время налетов авиации союзников, после чего почти 70 лет простоял без дела.

Вскоре после войны была предпринята попытка снести столь незелегантную

постройку, однако монолитные стены двухметровой толщины не удалось разрушить даже с помощью взрывчатки.

И только в 2006 году архитектурное бюро Hegger Hegger Schleiff Architekten договорилось с городскими властями о переоборудовании бетонного монстра в электростанцию, которая, в числе прочего, станет действующим экспонатом международной строительной выставки.

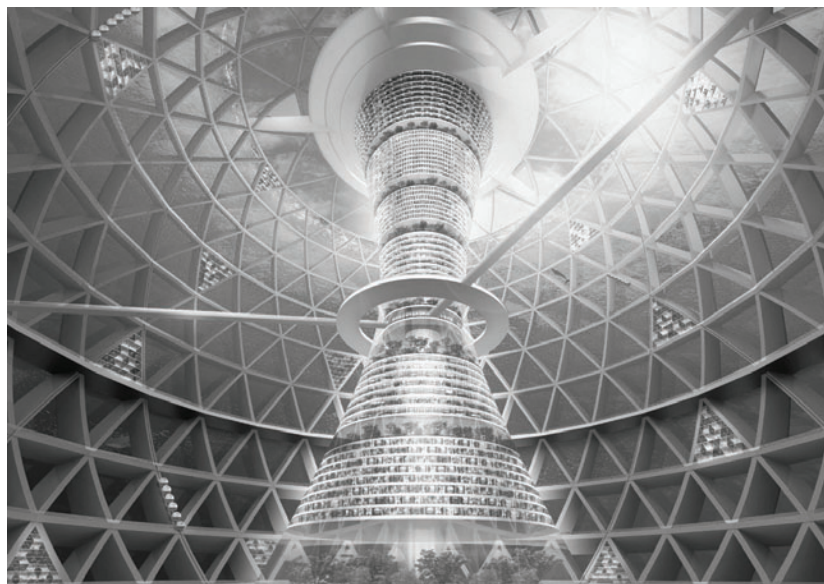
Стоимость проекта составила 37 миллионов долларов. Для начала потребовалось уда-



лить из здания 25 тонн щебня и строительного мусора, для чего в одной из стен пришлось с большим трудом проделать окно. Вся внутренняя структура бункера была переделана, причем, помимо машинных залов, предусмотрены места для проведения мероприятий и даже кафе. На крыше были установлены солнечные батареи. Кроме того, новая станция перерабатывает избыточное тепло, поступающее от других промышленных объектов, а также использует натуральное топливо для производства электроэнергии.

ПРОЕКТ ПОДВОДНОГО ГОРОДА В ЯПОНИИ

Японская строительная компания Shimizu ранее сообщила о планах построить в Стране восходящего солнца до 2035 г. город Ocean Spiral, а теперь раскрыла подробности проекта. Его уникальной особенностью станет футуристичный дизайн, использование современных технологий и месторасположение — город будет построен под водой.





На данный момент планируется, что город будет вмещать в себя около 5000 человек: 4000 постоянно проживающих горожан и 1000 посетителей. Целью его постройки является добыча полезных ископаемых со дна и проведение научных исследований. Сейчас, по словам представителей компании, проект реализовать невозможно, однако технологии подтянутся до необходимого уровня за 15 лет. Всего проект обойдется приблизительно в 26 миллиардов долларов.

Большая часть города будет расположена в сферической конструкции диаметром 500 м под названием Blue Garden (Голубой сад), тут будут размещены все жилые помещения, зоны отдыха, рестораны, научно-исследовательский центр и другие необходимые здания, распростертые на 75 этажах. Сфера будет установлена на спирали, которая доходит до самого дна, она будет выполнять роль лифта, который поможет спускаться исследователям на дно, а также поднимать полезные ископаемые и другие объекты. Глубина будет составлять около 3–4 километров. Ocean Spiral, по задумке Shimizu, будет полностью автономным — электроэнергия будет извлекаться за счет разницы температуры воды в зависимости от глубины, а также за счет подводных течений. Все необходимые системы жизнеобеспечения — очистка воздуха, воды и так далее — будут обеспечиваться полученной электроэнергией, наравне со всем используемым оборудованием. К тому же тут будет использоваться «Земельная

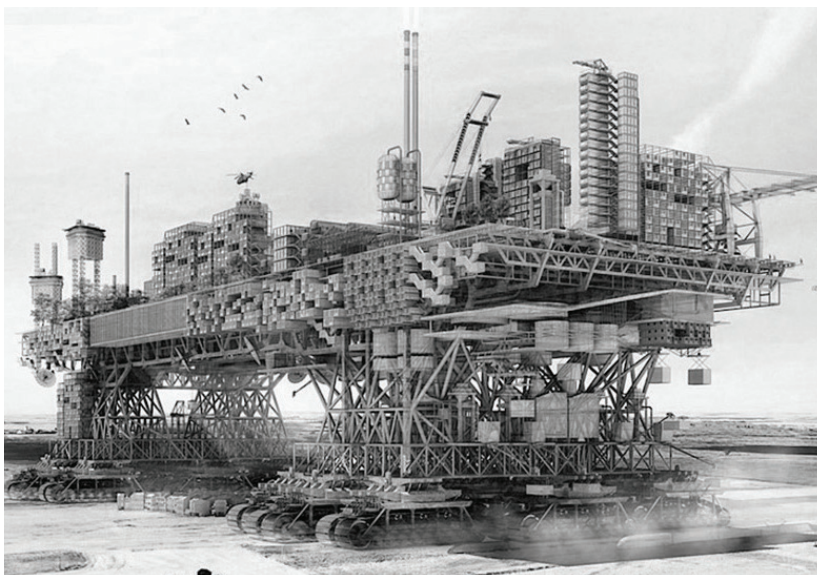
фабрика» (Earth Factory), которая обеспечит переработку углекислого газа.

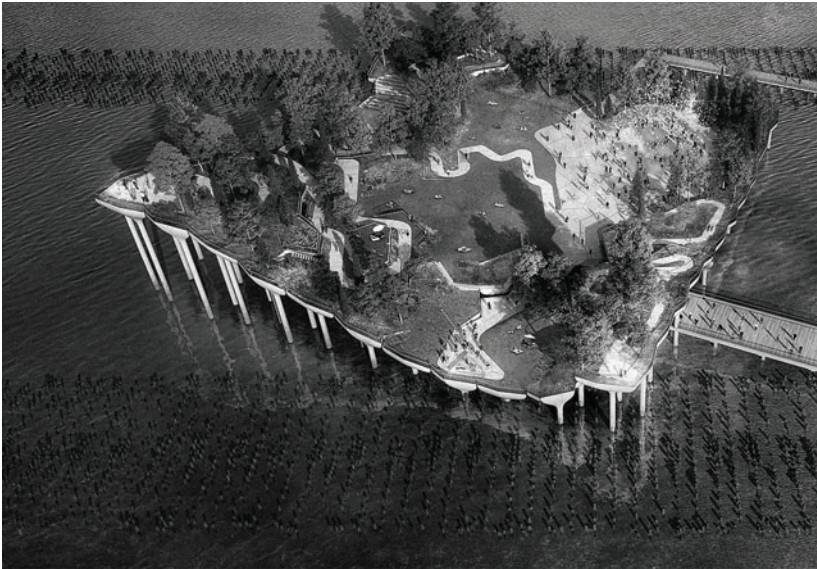
Корпорация Shimizu объясняет необходимость реализации данного проекта и тем, что уровень воды постоянно поднимается и в будущем появление подобных городов поможет решить проблему расселения людей. Это далеко не первый амбициозный проект с прицелом на далекую перспективу, однако его воплощение в жизнь может значительно повлиять на общество.

ПЕРЕДВИЖНОЙ ГОРОД ОЗЕЛЕНИТЕЛЬ

Французский архитектор Стефан Малка разработал проект автономного мобильного города (Green Machine) для пустынной местности.

Циклопическое строение, напоминающее смесь пустынных краулеров из Star Wars и Ходячего Замка Хаула, предлагается использовать для комфортного проживания и производства всего необходимого в условиях пустыни.





По замыслу архитектора, для передвижения будут использоваться старые гусеничные ракетные транспортеры, снабженные специальными плугами. Бесплодная земля под городом может быть вспахана, удобрена и использована для выращивания необходимых культур (до 20 млн тонн зерновых в год), кроме того, архитектор уверен, что за время использования земля сможет «прогрессировать» и стать плодородной, после чего город можно будет передвинуть в другое место.

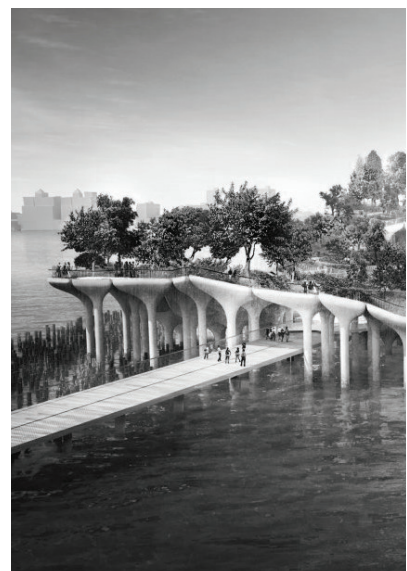
Вопросы водоснабжения предполагается возложить на воздушные шары, которые займутся конденсацией воды, содержащейся в воздухе, а электричество обеспечат солнечные батареи. Некоторые специалисты, впрочем, называют этот проект фантастическим и сомневаются, что он когда-либо будет реализован.

КОМПОСТНЫЕ ОСТРОВА

В Нью-Йорке могут появиться острова, сделанные из органических отходов.

Как и любой крупный город, Нью-Йорк производит огромное количество различных отходов, утилизация которых требует дорогостоящих и вредных для окружающей среды процессов. Архитекторы Эван Эрлебахер и Андре Гуимонд предложили снизить нагрузку на свалки и мусоросжигательные заводы путем создания специальных «компостных островов».

Острова Green Loop не будут представлять собой гигантские свалки органических отходов, а превратятся в общественные парки, равномерно распределенные по городу. Внутри островов будет организована система переработки органических отходов в удобрения, которые можно использовать на месте или вывезти на грузовике или барже. В рамках проекта планируется соорудить восемь островов, благодаря чему в городе появится 125 гектаров зеленых насаждений. Помимо газонов и деревьев на островах можно будет поместить фермы, для выращивания овощей и зелени.





А.Е. Конеченков
Глава правления Украинской
ветроэнергетической ассоциации

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В УКРАИНЕ



Энергонеизависимость и энергобезопасность — две обязательные составляющие, без которых ни о каком европейском независимом государстве с высокими стандартами жизни людей в современном мире не может быть и речи. В достижении поставленной цели ведущая роль принадлежит возобновляемой энергетике и энергосбережению. Именно эти инновационные технологии мировая энергетическая отрасль развивает сегодня наиболее успешно и стремительно.

Украина богата неисчерпаемыми и экологически чистыми энергоресурсами. У нас есть большие территории с огромным ветровым и солнечным

потенциалом. Огромные территории с плодородной почвой для развития сельского хозяйства и лесные массивы, обладают огромным биоэнергетическим потенциалом. Я уже не говорю о высоком гидроэнергетическом потенциале, широко используемом еще в Советские времена. Безусловно, каждому региону страны присущ тот или иной источник возобновляемой энергии, поэтому и развивать, и использовать нужно именно свой, местный, экологически чистый энергоноситель. Это качество возобновляемой энергетики отличает ее от традиционной, способствуют децентрализации и экономическому развитию каждого региона и страны в целом,



диверсифицирует энергоносители, повышая конкурентоспособность энергетической отрасли.

Социально-экономическая составляющая возобновляемой энергетики всегда очень высока. Она привлекает инвестиции в Украину, наполняет национальный бюджет,

а не бюджет стран, у которых мы закупаем энергоносители, создает новые рабочие места и восстанавливает депрессивные регионы.

В любой цивилизованной стране работают государственные программы, где используются технологии возобновляемой энергетики.

Сегодня в Украине принят Национальный план развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на период до 2020 года.

Природных ресурсов для осуществления Национального плана предостаточно. Нужны инвестиции в оборудование и заводы, которые бы производили необходимое стране оборудование, генерирующее энергию за счет использования ВИЭ. Нужны смелые технические решения, направленные на развитие и широкомасштабное внедрение современных технологий возобновляемой энергетики. Это позволит не только ускорить развитие научно-технического прогресса, но и внесет существенный вклад в повышение жизненного уровня в нашей стране.

Каждый киловатт энергии, произведенный на Земле за счет местных, возобновляемых энергоресурсов, способствует мирному развитию человечества.





Леонід Олександрович
ДИМЕНКО,

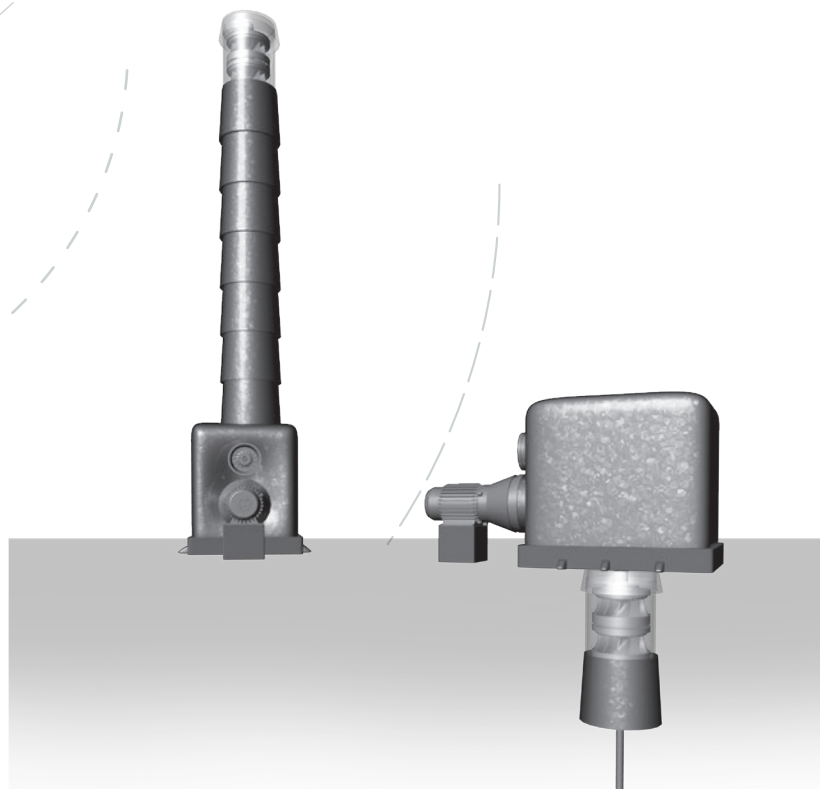
О.Ю. ОДРІНСКИЙ,

Леонід Олегович
ДИМЕНКО,

В.В. ДМИТРЕНКО

ЕЖЕКЦІЙНА ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ДИМЕНКА

ВИНАХІД №95740



Винахід належить до вітро-техніки і може бути застосований в установках, що мають вертикальний наскрізний канал (вітроагрегат, димар, вентиляційна шахта, ліфтова шахта).

Відомі пристрої для посилення тяги повітря, наприклад, у вітроагрегатах, у яких вітроколесо встановлено у вертикальному наскрізному каналі на вертикальному валу. Відомий також вітроагрегат, що містить вітроколесо, яке розміщено в вежі, на торці якої розташований інтерцептор, внутрішній діаметр якого рівний внутрішньому діаметру башти (див. патент РФ №2140013, F02D3/06, 20.10.99).

За прототип прийнятий тяговий газоагрегатний енергетичний комплекс (див. патент

України №82944 26.05.2008), що містить вітрогенератор, розміщений в вежі на вертикальному валу, зв'язаний з електрогенератором, у якому як вітрогенератор використовують газову турбіну, а вежа виконана з конусоподібних секцій, встановлених одна на одну з утворенням ежекційних кільцевих щілин.

У середині вежі розташований циліндр, у верхній торцевій частині якого розміщена вищезгадана газова турбіна, вал якої проходить уздовж циліндра співвісна йому, і конус, приєднаний до циліндра знизу, при цьому вежа встановлена по центру приміщення, що містить силовий каркас, покритий дахом, виконаний з світлопрозорого матеріалу у формі зрізаної піраміди або зрізаного конуса.

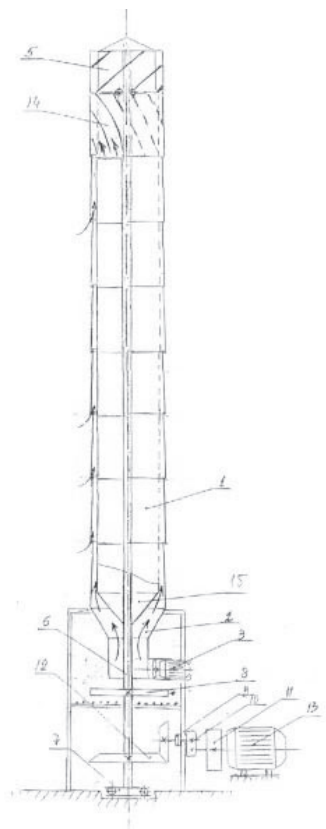


Рис. 1

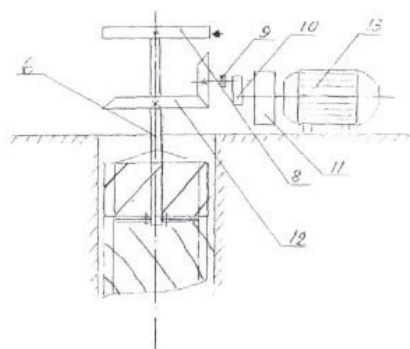


Рис. 2



Недоліком прототипу є залежність тягового газоагрегатного енергетичного комплексу від наявності приміщення значних розмірів, на спорудження якого потрібні значні кошти, без якого неможливо одержати активного висхідного потоку повітря, необхідного для ефективної роботи вітрового агрегата.

Запропонована ежекційна вітрова електростанція, що містить вітротурбіну, розміщену в газовій трубі на вертикальному валу. Труба виконана з конусоподібних секцій, встановлених одна на одну з фіксованим зазором. Усередині труби розташований циліндр, у верхній торцевій частині якого розміщена вищезгадана газова турбіна, вал якої проходить уздовж циліндра співвісно йому, і

конус, приєднаний до циліндра знизу.

При цьому труба встановлена по центру приміщення, що містить силовий каркас, покритий дахом, виконаний з світлопрозорого матеріалу у формі зрізаної піраміди або конуса, в якій, згідно з корисною моделлю, до труби приєднано конусоподібний кожух, до якого приєднано трубу вентилятора.

У переважному варіанті виконання як приміщення для труби використовують ліфтову шахту.

На рис.1 зображено загальний вигляд запропонованої ежекційної вітрової електростанції. На рис.2 показаний варіант розміщення електростанції у шахті ліфта.

Ежекційна вітрова електростанція містить трубу 1, до нижньої секції якої приєднано конусоподібний кожух 2, до якого приєднано трубу вентилятора 3, зверху труби 1, в циліндричній секції, встановлена вітротурбіна 5, що з'єднана з валом 6, який опирається на опорний підшипник 7.

До вала 6 турбіни 5 приєднано барабан 8 гальмівного пристрою та механізм 12 передачі моменту обертання, що має Г-подібну форму виконання, з вала 6 через муфту 9, редуктор 10 на маховик 11, що з'єднано з електрогенератором 13, у передостанній секції 14 встановлені напрямні пластини.

«Пуск» та «зупинка» ежекційної вітрової електростанції здійснюються за допомогою подачі електричного струму на електровентилятор 3 за допомогою стороннього джерела електроенергії (генератора або електромережі).



О.А. Дашковський,
С.Т. Дрьомов,
О.С. Дрьомов

СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В МІСЬКИХ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДИНКАХ ПРИ ПОСЕРЕДНИЦТВІ РУХУ ЛІФТІВ

ПАТЕНТ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ №91909



Запропонована корисна модель належить до галузі енергетики та може бути використана при проектуванні нетрадиційних джерел електроенергії — міських електростанцій, що здатні виробляти та накопичувати енергію, яка може бути використана для додаткового термінового живлення важливих об'єктів у разі виникнення аварійної ситуації — короткострокового припинення електроживлення міста.

Відомий цілий ряд нетрадиційних способів одержання додаткової електричної енергії для її постійного використання або часткового її використання у разі виникнення аварійної ситуації. В одному з відомих способів одержання електричної енергії (див. патент України № 62105 А, кл. F03D1/04, 2003 р.) енергію сили тиску коліс автотранс-

портних засобів на дорожню смугу при посередництві розсувної платформи та зубчатої рейки перетворюють в енергію обертового руху зубчатого колеса, що приводить в обертовий рух маховик та ротор генератора вихідної напруги, на статорі якого формується вихідна напруга.

Недоліками відомого способу одержання електричної енергії є складність при проектуванні, складність при експлуатації, а також неможливість одержання електричної енергії достатньої потужності. В другому з відомих нетрадиційних способів одержання електричної енергії (см. міжнародний промисловий журнал МТТ «Мир техники и технологий» «The World of Techics and Technologies», «Создание городских дорожных станций и железнодорожных электростанций — один



електричної енергії достатньої потужності і особливо (що є дуже важливим) складність запасати енергію на відповідний час для забезпечення можливості у разі виникнення аварійної ситуації на деякий час продовжити живлення електричною енергією дуже важливих об'єктів міст.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого способу одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів, який дозволяє без особливих ускладнень забезпечити можливість одержання електричної енергії достатньої великої потужності і особливо (що є дуже важливим) можливість запасати енергію на відповідний час для продовження живлення електричною енергією дуже важливих об'єктів міста у разі виникнення аварійної ситуації.

из этапов развития альтернативной энергетики», № 8 «93» август 2009) електричну енергію одержують за допомогою коліс, які під час руху автотранспорту здійснюють тиск на рухомі "лежачі поліцейські".

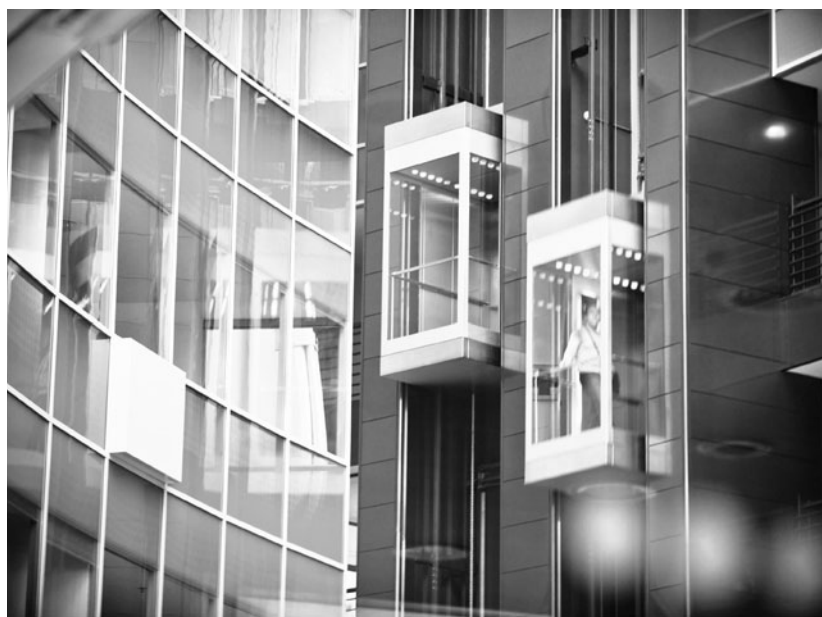
У відомому способі одержання електричної енергії електрична енергія може бути сформована шляхом забезпечення обертового руху ротора спеціального генератора вихідної напруги за допомогою сили стискання тормозних обмежувачів руху.

Суттєвими недоліками відомого способу одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів є складність при проектуванні, складність при експлуатації, неможливість одержання

Поставлена задача вирішується тим, що у способі одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів, в якому силу тиску ліфтів під час спуску перетворюють на силу стискання тормозних

У даному способі електрична енергія може накопичуватись, зберігатись і використовуватись для забезпечення потреб міст та селищ, особливо в аварійних ситуаціях. Недоліками даного способу одержання електричної енергії залишаються складність його виконання, а також неможливість одержання електричної енергії достатньої потужності.

З відомих способів одержання електричної енергії найбільш близьким за технічною суттю й прийнятим за прототип (див. Кружков Н.Н. Высотные здания Сталинской Москвы. Издательство «Водолей» 2011 г.) є спосіб одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів, в якому силу тиску ліфтів під час спуску перетворюють на силу стискання тормозних обмежувачів руху.



обмежувачів руху, як тормозні обмежувачі руху використовують повітряні компресори, після стискання яких стисним повітрям заповнюють повітряну ємність, що здатна приводити в робочий режим вітроелектричну станцію.

При спуску пасажирського або вантажного ліфтів на першому поверсі під тиском їх ваги спрацьовують повітряні компресори, стисним повітрям заповнюється повітряна ємність, і, при необхідності, може бути забезпечений режим нормальної роботи вітроелектричної станції, яка здатна формувати електричну енергію.

Проведений аналіз науково-технічної та патентної літератури не виявив аналогічних технічних рішень. На кресленні показаний один з варіантів структурної побудови електростанції для одержання електричної енергії, що пояснює суть запропонованого способу одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів.



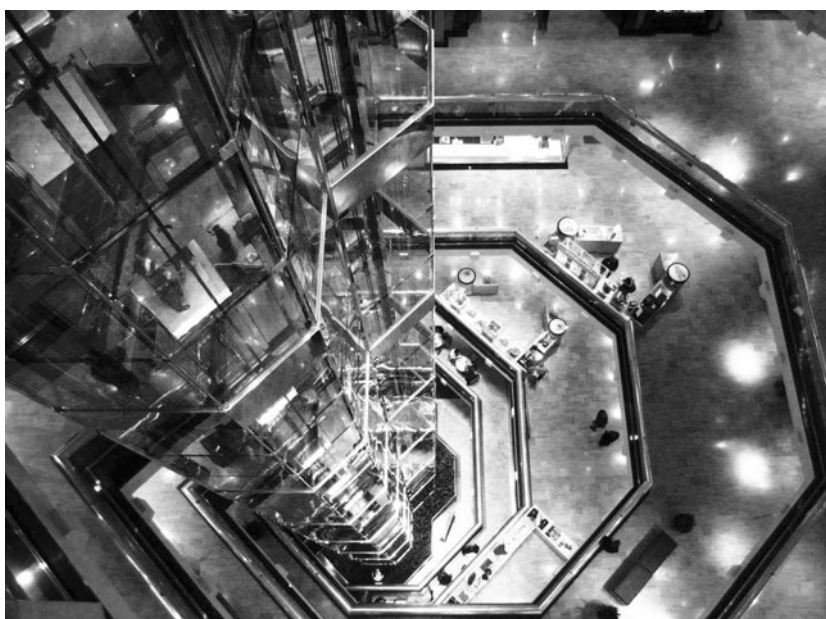
Приведена структурна схема (рис. 1) складається з багатоповерхового будинку 1, пасажирського або вантажного ліфтів 2, повітряного компресора 3 з рухомими верхніми частинами 4, входними 5 та вихідними 6 клапанами, повітропроводу 7, повітряної ємності 8 з входним 9 та вихідним 10 клапанами, вітроелектричної станції 11, що складається з вітрового колеса 12 та 5 електрогенераторів, що включає ротор 13 та статор 14.

Суть запропонованого способу одержання електричної

енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві руху ліфтів полягає в наступному. В ті періоди, коли ліфти 2 знаходяться не на першому поверсі, повітряні компресори 3 заповнені повітрям через входний клапан 5, входні 5 та вихідні 6 клапани при цьому знаходяться в закритому стані.

При спуску, коли ліфти 2 опускаються до першого поверху, вони своєю масою здійснюють тиск на рухомі верхні частини 4 повітряних компресорів 3. Під дією ваги і тиску ліфтів 2 збільшується тиск повітря в повітряних компресорах 3, повітряні компресори 3 спрацьовують, і повітряна ємність 8 заповнюється стисним повітрям через вихідні клапани 6, повітропровід 7 та входні клапани 9.

Оскільки всі багатоповерхові будинки споруджені десятками пасажирських та вантажних ліфтів, то за одну добу здійснюється 100, 200 і більше спрацьовувань повітряних компресорів 3. При цьому величина тиску повітря в повітряній ємності 8 може досягти достатньої величини для забезпечення нормаль-



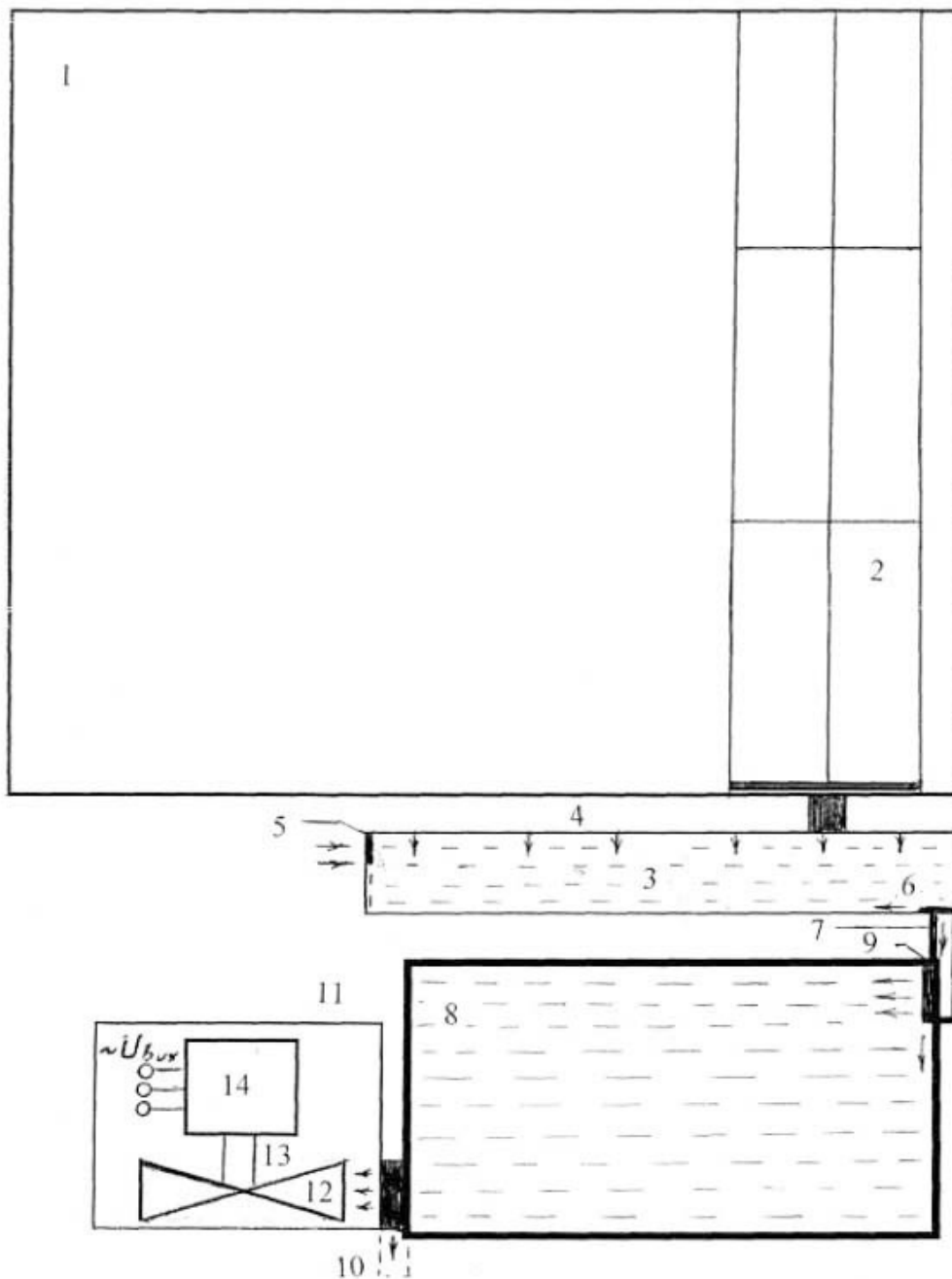


Рис. 1. Варіант структурної побудови електростанції в багатоповерховому будинку

ної роботи вітроелектричної станції 11 протягом деякого відрізка часу.

При необхідності запропонована електростанція може складатись з декількох повітряних ємностей та декількох вітроелектричних станцій. В такому випадку у разі виникнення аварій-

ної ситуації для додаткового термінового живлення важливих об'єктів міста може бути задіяна частина вітроелектричних станцій.

Таким чином створений нетрадиційний спосіб одержання електричної енергії в міських багатоповерхових будинках при посередництві

руху ліфтів, який дозволяє без особливих ускладнень забезпечити можливість одержання електричної енергії достатньо великої потужності і запасати енергію на відповідний час для продовження живлення електричною енергією дуже важливих об'єктів міста у разі виникнення аварійної ситуації.



С.В. Гошовський,
І.Г. Чорнокур,
П.Т. Сиротенко

Український державний
геологорозвідувальний
інститут

СПОСІБ ОТРИМАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ

ВИНАХІД № 91732



Винахід відноситься до галузі геотермальної теплоенергетики і може бути використаний для отримання теплової енергії шахтної води, яку відкачують шахтною водовідливною системою з шахти на денну поверхню.

Відомий спосіб отримання геотермальної енергії шляхом збирання шахтної води на виведеній з експлуатації шахті, відкачування її на денну поверхню і застосування для охолодження конденсатора в процесі вироблення електричної енергії на конденсаційній електростанції [1].

Спосіб [1] дозволяє розв'язати проблему накопичення води на виведеній з експлуатації шахті, проте ефективно його можна застосувати тільки у випадках, коли електростанція буде розміщена безпосередньо біля шахти.

Також відомий спосіб отримання геотермальної енергії

шляхом збирання шахтної води на виведеній з експлуатації шахті і застосування гідроакумлюючої електростанції для вироблення електричної енергії, при якому воду закачують у водосховище, яке розташоване на верхньому горизонті, а в необхідний час спускають акумульовану воду вниз через гідротурбіни для вироблення електричної енергії [2].

Способи [1] та [2] можна організувати тільки на виведених з експлуатації шахтах, які мають декілька горизонтів видобування вугілля.

Найближчим до запропонованого винаходу є спосіб отримання геотермальної енергії, який ґрунтується на використанні шахтних вод затопленої виведеної з експлуатації шахти шляхом введення в шахтний стовбур двох розімкнутих трубопроводів теплообмінником. Отриману шахтними водами теплову



енергію відбирають теплообмінником, а отримана теплова енергія на виході теплообмінника передається споживачеві через тепловий насос [3].

Цей спосіб отримання геотермальної енергії дозволяє використати теплову енергію води, що затоплює шахту виведену з експлуатації і розв'язати екологічні проблеми. Проте його не можливо застосувати на діючих шахтах, в яких також накопичується ґрунтова вода, яку необхідно повертати на денну поверхню шахтною водовідливною системою, щоб забезпечити функціонування шахти, при цьому існуючу теплову енергію шахтної води втрачають.

В основу винаходу вкладено забезпечення використання теплової енергії зібраної шахтною водою від гірських порід в процесі функціонування шахти.

Застосування акумулювання нагрітої води тепловим насо-

сом до передавання її споживачеві дозволяє підвищити ефективність одержання геотермальної енергії, оскільки шахтна водовідливна система працює, як правило, циклічно і без акумулювання нагрітої води можливе утворення пауз в підігріванні води для споживача.

Суть винаходу пояснюється кресленням. На кресленні (рис. 1) зображено водозабірну канавку 1 шахтної дренажної системи, попередній відстійник 2 шахтної води, водозбірник 3, засувний клапан 4, приймальний колодязь 5, насосна камера 6, насосна установка 7, напір-





ний трубопровід 8, шахтний стовбур 9, очисні споруди 10 водовідвідної системи, теплообмінник 11, тепловий насос 12 і денна поверхня 13.

В запропонованому способі отримання геотермальної енергії проводять акумулювання нагрітої води тепловим насосом до передавання її споживачеві. Процес піднімання шахтної води на денну поверхню відбувається в циклічному режимі, в залежності від кількості води, що збирається шахтною дренажною системою.

У цьому випадку виникають паузи в отриманні теплової енергії від шахтної системи водовідливу. Ці паузи можливо згладити за рахунок застосування акумулятора теплої води, який буде приймати теплу воду і накопичувати від вихідного мережного контуру теплового насоса, а споживач буде отримувати теплу воду з акумулятора.

Проте є фактори, які будуть знижувати ефективність отримання теплової енергії, оскільки шахтна вода є сильно забруднена різними елементами, які приводять до корозій металів і виникненню

в проточних трубопроводах значного осаду. Запобігти цьому може допомогти періодичне проведення високовольтного електроімпульсного розрядження на електроди, які розміщуються всередині трубопроводу вхідного контуру теплообмінника 11.

При подаванні на електроди високовольтної напруги в декілька кіловольт відбувається міжелектродний пробій в рідині, що приводить до утворення у воді імпульсних або кавітацій, а це, в свою чергу, створює імпульсні (ударні) механічні напруги на стінки вхідного контуру трубопроводу обмінника 11 в результаті чого відбувається відшарування осаду від стінок трубопроводу.

Утворений шлам в трубопроводі вхідного контуру трубопроводу теплообмінника 11 змивається прохідною водою. Періодичність, амплітуда і тривалість електроімпульсного розрядження на електроди визначається рівнем забруднення шахтної води та не допущенням пошкодження трубопроводу під час розрядження.



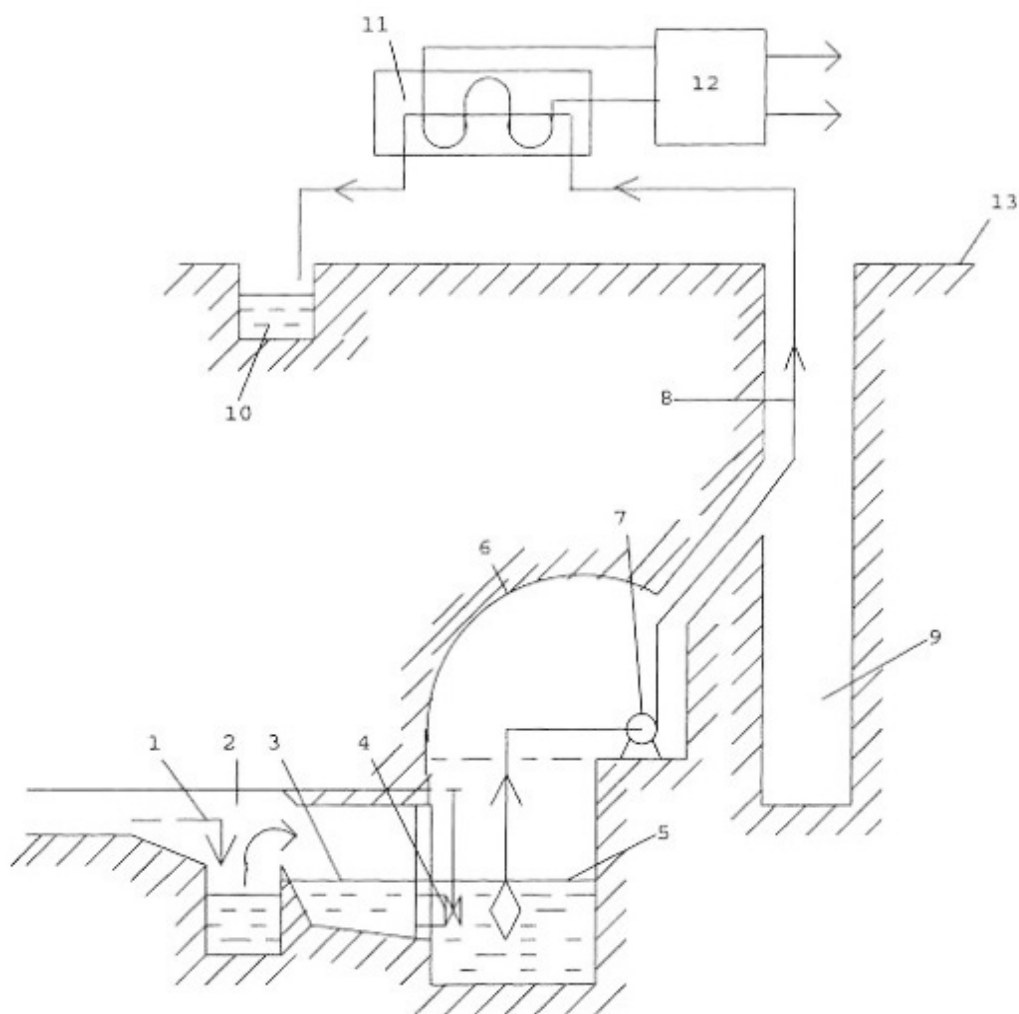


Рис. 1. Система отримання геотермальної енергії

Є ще один фактор, що впливає на ефективність отримання тепла від шахтної води, що подається шахтною водовідливною системою. Справа в тому, що шахтні водовідливні системи, як правило, працюють циклічно, тобто при великому припливі шахтної води можливе включення шахтної водовідливної системи на тривалий час і навпаки, якщо припливи шахтної води незначні, то вмикання шахтної

водовідливної системи відбувається на невеликий часовий інтервал.

Тому, щоб запобігти перервам у постачанні теплої води необхідно застосувати накопичення теплої води в акумуляторі, який буде мати достатній резерв теплої води для споживача.

Ефективність запропонованого способу отримання геотермальної енергії зале-

жить від рівня припливу шахтної води і з яких глибин в шахті вона збирається, а тому в шахтах з великими припливами води і збиранні води з видобувних горизонтів, розташованих на великих глибинах, ефект способу буде найбільший. Отриману за цим способом теплову енергію у вигляді теплої води доцільно використовувати для власних потреб шахти.

Джерела інформації:

1. Use of mine pool water for power plant cooling // Prepared by: John A. Veil, John M. Kupar, and Markus G. Puder; Argonne National Laboratory. – September 2003. – 64p.
2. Гидроелектростанція в шахте // Зеркало недели. – 13 октябрю. – 2006 г.
3. Geothermal energy from Con Mine for heating the city of Yellowknife, NWT: A concept study // Mory M. Ghomshei. – The University of British Columbia; The Norman B. Keevil Institute of Mining Engineering. – P.8.



В.О. Слободюк,
О.М. Слободюк

ХВИЛЬОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

ВИНАХІД № 87035



Хвильова електростанція (далі ХЕС) — пристрій для отримання електроенергії шляхом утилізації морських вітрових хвиль та брижі, використовуючи принцип механізму "гвинт-гайка".

ХЕС належить до установок для виробництва екологічно чистої електроенергії з установкою додаткових понтонів по зовнішньому периметру корпусу ХЕС та додатковими електрогенераторами над ними по периметру із середини корпусу.

Понтони і електрогенератори відповідно кінематично зв'язані з собою через механізм "гвинт-гайка". Запропонована модель пристрою являється альтернативним рішенням в порівнянні з існуючою ХЕС О.М. Слободюка (патент №20067А, 95083684 від 25.12.97р.)

Недоліком запропонованої конструкції являється відносно невелика потужність, бо її ефективність визначається наявністю хвиль великої амплітуди. Вітрові хвилі і брижі малої потужності і амплітуди знижують ефективність ХЕС у цілому.

Суть винаходу полягає в тому, що пристрій окрім описаного устаткування, знаходячись на плаву, по зовнішньому периметру корпусу обладнаний додатковими понтонами, кінематично, через механізм "гвинт-гайка" відповідно зв'язаними з додатковими електрогенераторами, розміщеними по периметру всередині корпусу ХЕС.

Додаткові електрогенератори з механізмами "гвинт-гайка" ізолювані від впливу агресивного середовища (морської води). Додаткові понтони під впливом хвиль рухаються відносно корпусу в зворотно-поступальному напрямку кожен і передають зусилля через гвинти на гайки, що опираються на ротори додаткових електрогенераторів і розкручують їх при ході гвинтів разом з понтонами вниз відносно корпусу ХЕС.

Установка зображена на рис. 1, 2.

В основі роботи ХЕС з плавучим корпусом 1 закладено принцип роботи механізму "гвинт-гайка", що приводиться в зворотно-поступальний рух під дією хвиль. У центрі корпусу 1 розміщено основний електрогенератор 2,

через вісь якого гвинт 3 механізму "гвинт-гайка" 4 здійснює зворотно-поступальний рух відносно корпусу 1.

Гайка 5 опирається на ротор 5 основного електрогенератора 2 і під дією гвинта 3 розкручує ротор 6, при цьому корпус 1 здійснює рух вгору на гребінь хвилі. При русі корпусу 1 з гребня хвилі пружна підвіска 9 підтягує гвинти 3 відносно корпусу 1.

Гвинт 3 знаходиться у вертикальному положенні завдяки його кріпленню через трос 7 до якоря 8, провертатись навколо своєї осі гвинту 3 не дозволяє направляюча обойма 10, а стабілізатор 11 в нижній частині корпусу 1 забезпечує зворотно-поступальний рух корпусу 1 відносно гвинта 3 у вертикальному напрямку.

Додаткові понтони 12 по периметру корпусу 1 прикріплені осьовими шарнірами 13 також здійснюють на хвилях коливальний рух відносно корпусу 1, передають зусилля на гвинти 14 механізмів "гвинт-гайка", приєднані нижніми кінцями до шарнірів 15. Гвинти 14 проходять через отвори 16 в корпусі 1 і осі додаткових електрогенераторів 17, розміщених на платформах 18 із середини корпусу 1.

Платформи 18, змонтовані на осьових шарнірах 19, забезпечують коливання додаткових електрогенераторів 17 під впливом дії гвинтів 14, які переміщуються зворотно-поступально і коливаються у вертикальних площинах осі корпусу 1. Якщо робота основного електрогенератора 2 максимально ефективна при підйомі корпусу 1 на хвилі, то робота додаткових електрогенераторів 17 має найбільшу ефективність при опусканні понтонів 12 відносно корпусу

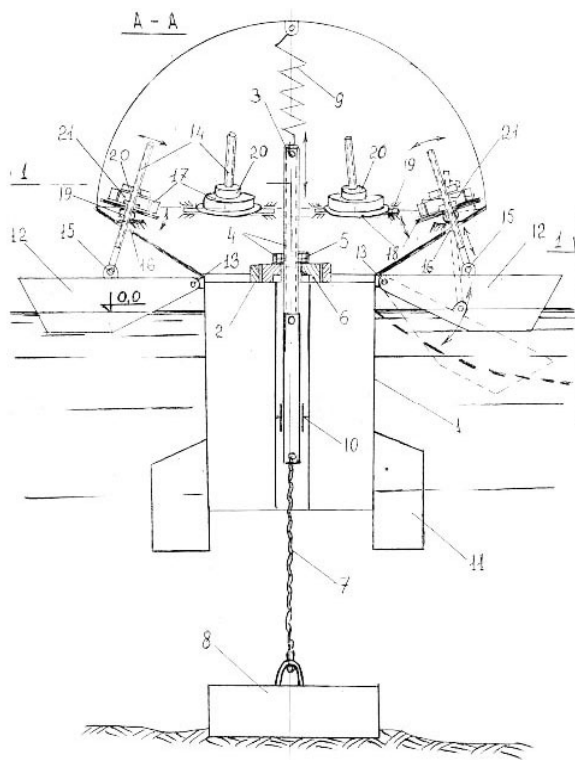


Рис. 1. Загальний вид хвильової електростанції

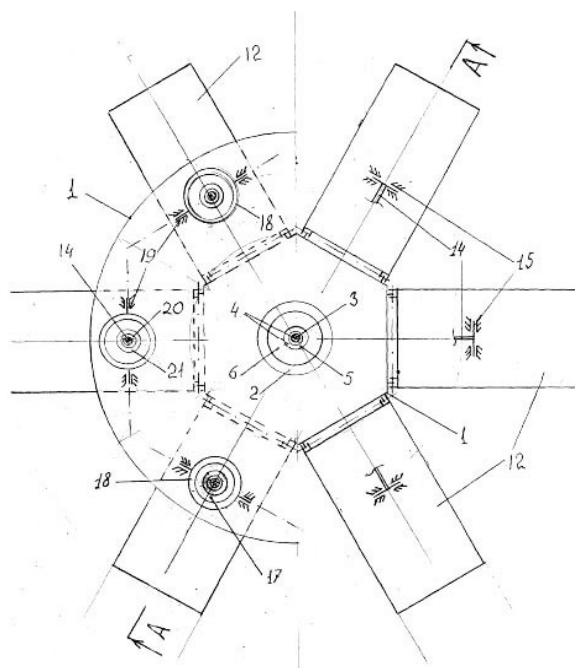


Рис. 2. Зображення площі поперечного розрізу по А-А

1, які від дії власної ваги через гвинти 14 гайками 20 розкручують ротори 21 додаткових електрогенераторів 17.

Обладнання пристрою додатковими понтонами 12 доз-

воляє утилізувати енергію малих хвиль, до яких корпус 1 з основним електрогенератором 2 не чутливий, що в свою чергу підвищує ефективність роботи і одиничну потужність ХЕС у цілому.



В.О. Дзензерський,
С.В. Тарасов,
І.Ю. Костюков,
О.А. Буряк

Інститут транспортних систем
і технологій національної академії
наук України «ТРАНСМАГ»

ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

ВИНАХІД №90207



Винахід відноситься до вітроенергетики, а саме: до проектування та виробництва вітроенергоустановок з вертикальною віссю обертання. Це технічне рішення може бути використане при проектуванні ВЕУ великої потужності для регіонів зі слабкими вітрами.

Відомі роторні пристрої великої потужності, у яких проблема зменшення внутрішнього механічного опору вирішується за допомогою магнітних взаємодій. Так, відома "Магнітна підвіска маховика" за пат. RU 2253051, МПК7 F16C32/04, Гуліа Н.В., пріоритет від 2001.01.05, опубл. 2005.05.27.

До недоліків вказаної системи, в застосуванні до вітроенергетичних установок, можна віднести надмірну конструктивну ускладненість, а також повну замкнутість магнітних потоків у контурах магнітопроводів, що не дає можливості використовувати магнітну енергію підвісу для генерування електрики.

Відома також "Магнітна опора вертикального ротора", Прочан Н.Е. та ін., Пат. RU №2328348, МПК6 B04B9/12, пріор. 2006.09.28, опубл. 2008.07.10.

Найбільш близьким технічним рішенням, узятим як прототип, є вітроелектростанція за пат. РФ №2205293,

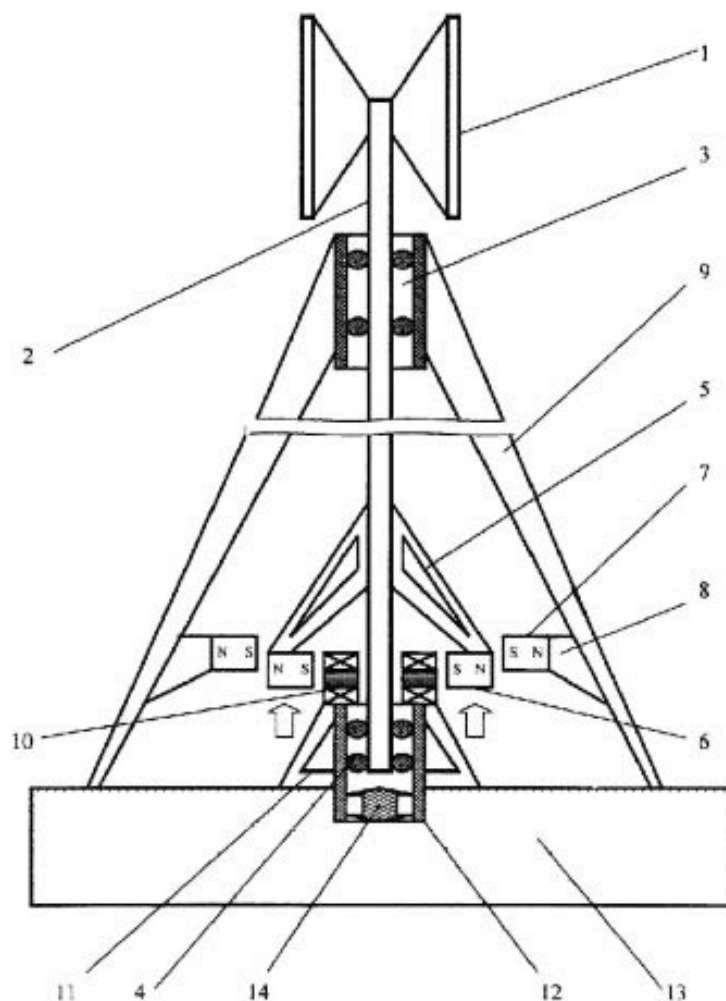


Рис. 1. Кінематична схема вітроелектростанції з магнітною підвіскою

МПК7 F03D9/00, Ханів Н.З., пріор. Від 08.06.2001, опубл. 27.05.2003. Але і вона містить недоліки в конструкції. А саме: при інтенсивному обертанні поплавця, що має досить великі зовнішні габарити, у воді розсіюється енергія, що нагріває її.

При цьому підсилюється випар з негерметичного об'єму водяного демпфера і досить швидко виникає потреба у поповненні маси рідини, тому що падіння її рівня призводить до зсуву роторної магнітної системи

з оптимального положення щодо котушок генератора.

Для запобігання фазоперехідного витоку рідини місце входу вала в басейн необхідно постачити ущільнювальною манжетною, що збільшить фрикційні втрати, ускладнить конструкцію установки і буде вимагати періодичного обслуговування (змащення). Крім того, малий діаметр магнітної системи ротора обмежує потенціал потужності пристрою.

У пристрої, що запатентован, магніти збудження встановлені не безпосередньо на трансмісійному валу, а винесені за допомогою консолей на довільну відстань від нього. Це дає можливість шляхом варіювання діаметра цього кругового ланцюжка збільшувати потужність генераторного вузла (приводити його у відповідність з можливостями енерговідбору на вітроколесі). Така можливість відсутня у прототипі. Крім того, при подібному компонуванні можна використовувати магнітну енергію віль-

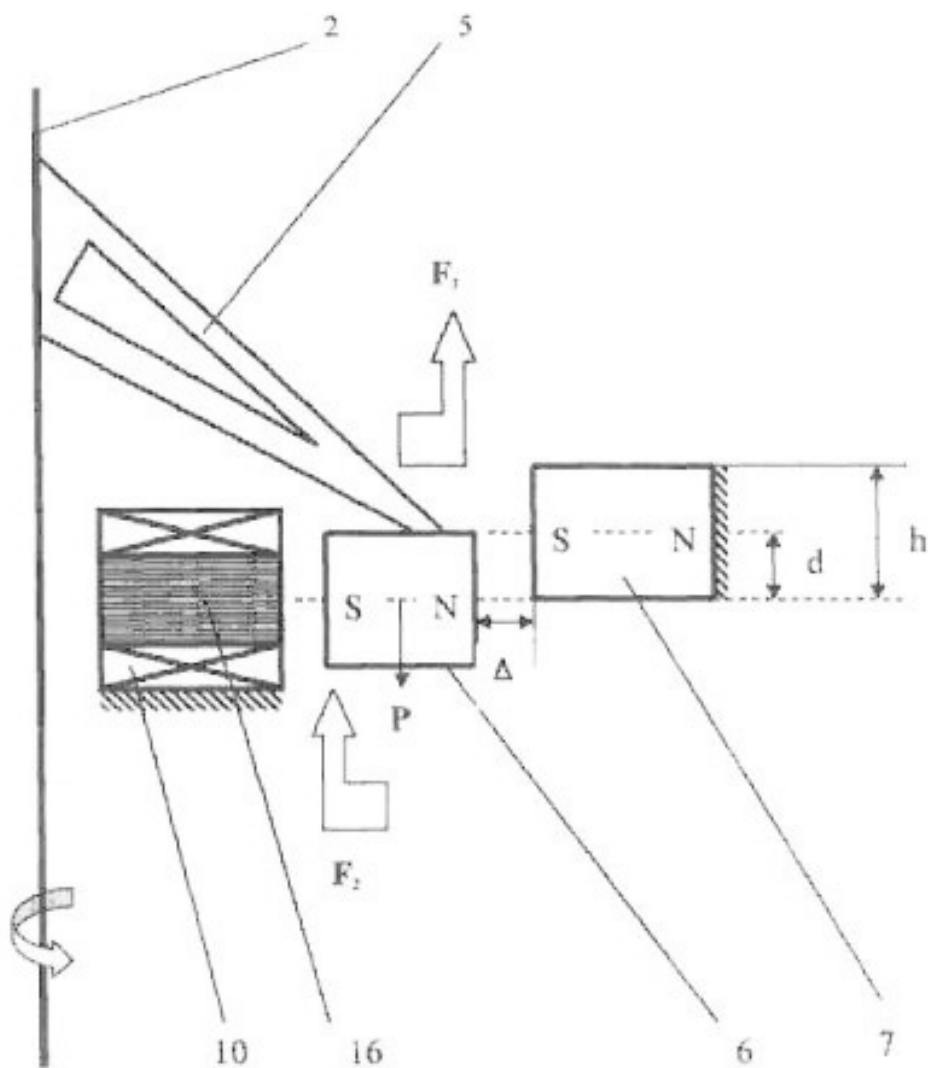


Рис. 2. Позиційне розміщення елементів підвіски і генератора

них (протилежних робочим) полюсів.

До важливих переваг конструювання пристрою варто віднести наступне:

1. Система підвісу використовує магнітний потік магнітів збудження генератора, а не виділену магнітну систему.
2. Магніти працюють у режимі притягання, але при цьому, за умовами просторового конструювання і фіксації з одним вертикальним ступенем свободи, система має ковзну динаміку, тому магніти

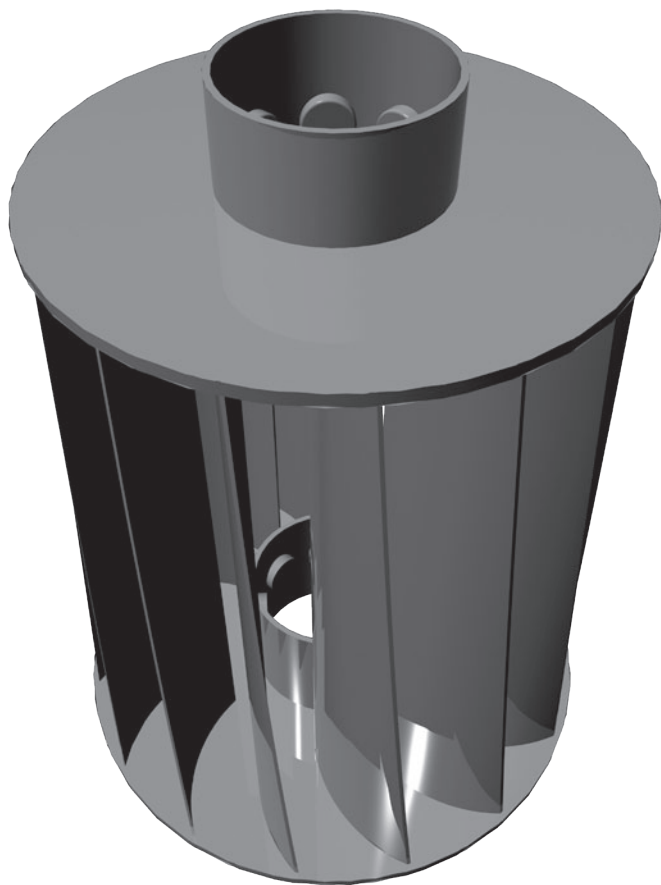
не зближуються в горизонтальній площині (зазор постійний).

3. Режим притягання запобігає взаємному розмагнічуванню магнітних систем, що характерно для режимів відштовхування.

4. Симетричність різноспрямованих горизонтальних сил взаємно компенсує навантаження на підвіску рухливих магнітів і, у результаті, вирівнює навантаження на вал.
5. Силова система вертикальної підвіски безконтактна.

Принцип роботи пристрою, що патентується, ілюструється малюнками. На рис. 1 зображена кінематична схема вітроелектростанції з магнітною підвіскою; на рис. 2 — позиційне розміщення елементів підвіски і генератора.

Вітроелектростанція (рис. 1) складається з вітроколеса 1, укріпленого на осі 2, зафіксованого у верхньому 3 і нижньому 4 вузлах кріплення, виконаних у вигляді підшипників або ж роликів. На цій



же осі за допомогою консолей 5 закріплені магніти 6 ротора. Кругова система нерухомих магнітів 7 підвісу встановлена на кронштейнах 8, що спираються на ферми 9 башти ВЕУ.

Котушки 10 генератора розміщені на стійках 11, що виконують функцію ребер жорсткості для муфти 12. Остання служить зовнішньою обоймою для нижнього вузла кріплення 4, вмонтованого в основу 13 вітроустановки. Пружний обмежник 14 відрегульований на нижню межу осідання роторного вузла. Магнітна система для підвісу функціонально убудована в генератор вітроустановки.

Детальна схема її правого плеча наведена на рис. 2. Оби-

два полюси рухливих магнітів 6 робочі, і магнітні потоки дифундують відповідно в сердечники 16 котушок індуктивності 10 і взаємодіють зі згодним потоком магнітів 7. Полюсна орієнтація груп рухливих і нерухомих магнітів згідна (магніти зустрічаються різнойменними полюсами). Магнітні системи 6 і 7 рознесені по висоті (показаний рівневий перепад d площин, що проходять через центри ваги магнітів).

Пристрій працює в такий спосіб. При монтажі ВЕУ роторний вузол встановлюється в останню чергу. Тому він відразу вводиться в магнітне зачеплення зі статорним вузлом та вузлом підвісу. Дія вітру розкручує вітроко-

лесо. Характерно, що штатна динаміка пристрою, не змінює величин діючих сил. Усі заходи, виконані для підвищення вертикальної стійкості ротора, розраховані на випадкові коливання, якими може супроводжуватися робота ВЕУ в нестабільному повітряному середовищі.

Однак при порушеннях динамічного режиму (з появою вертикальних коливань) у конструкції створюється можливість одержати додатковий ступінь стійкості ротора. При збільшенні зазору понад оптимальний виникає додаткова вертикальна сила F_2 притягання з боку сердечника 16, що збільшує сумарну силу в діапазоні убування основної сили F_1 (рис. 2). Якщо у разі надзвичайних обставин амплітуда коливань ротора перевищить критичну і наступить зрив магнітного зв'язку, то нижній пружний обмежник париреє імпульс падіння ротора, штовхаючи його нагору, де сили магнітного притягання захоплюють його. У результаті відновиться вихідне робоче положення вузлів.

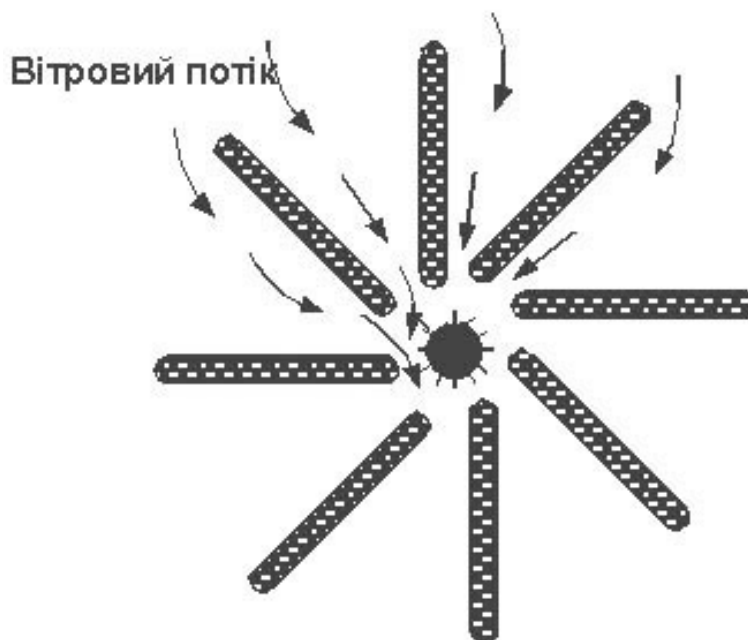
Описана вітроустановка оснащена безфрикційною магнітною підвіскою. Виникаючі при роботі деформації нижньої частини вала демпфіруються не протидією гідравлічної системи (як у прототипі), а магнітною системою з безконтактним, але більш твердим зв'язком. Схема компонування роторного і статорного вузлів дає можливість збільшувати потужність вітроустановки шляхом простого збільшення діаметра генератора, розмір якого не лімітований (як у прототипі) оптимальними габаритами вала.



О.М. Макаренко

ВІТРОВА ГРЕБЛЯ

ВИНАХІД №28541 А



Винахід відноситься до вітрової енергетики, а саме: до пристроїв для концентрування енергії повітряного потоку на вітровому колесі силової установки з вертикальною віссю вітрового колеса.

Найбільш близькою до винаходу є вітрова гребля [1], яка використовує для концентрування енергії повітряного потоку систему радіально розташованих навколо вітрового колеса вітроводів, що звужені у напрямку до вітрового колеса. Причому з метою здешевлення її спорудження вітроводи утворені перегородками у вигляді лісосмуг.

Недоліком такої вітрової греблі є довготривалість її спорудження, визначена швидкістю росту дерев, що утворюють перегородки, а також неможливість регулювання швидкості вітру на виході вітрової греблі.

В пропонуємому патенті недоліки виришуються вітровою греблею, що складається з вітроводів, спрямованих радіально звуженими частинами на силову установку, утворених спрямовуючими повітряний потік перегородками. Причому перегородки виконані у вигляді надувних конструкцій і мають змінну довжину. Зведення перегородок досягається шляхом напускання повітря в надувні конструкції. Завдяки цьому досягається оперативність зведення та управління вітровою греблею.

Вітрова гребля розташована по колу силової установки 1 (див. рис. 1) і являє собою систему радіально розташованих щодо силової установки звужених у напрямку до силової установки вітроводів 2, утворених радіально розташованими щодо силової установки спрямовуючими повітряний потік перегородками 3,

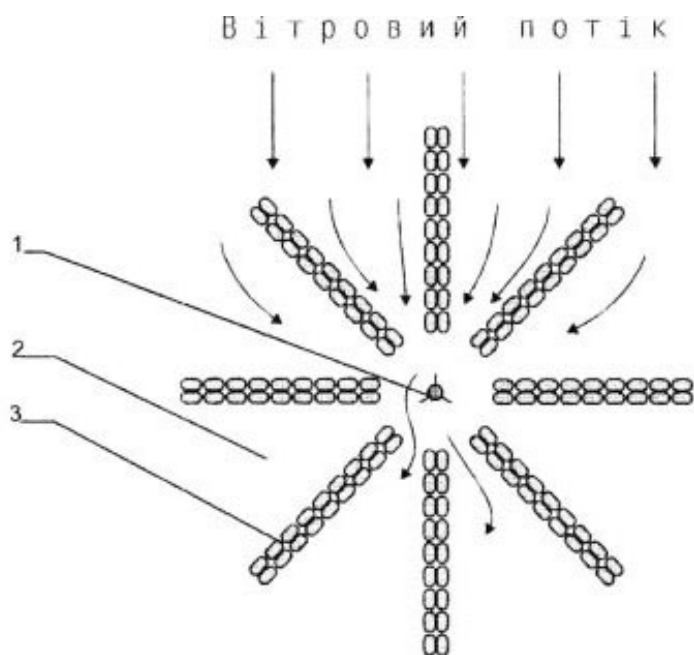


Рис. 1. Схема вітрової греблі

виконаними у вигляді надувних конструкцій, розміри та кількість котрих залежать від необхідної потужності силової установки.

Перегородки являють собою систему надутих повітрям повітряних балонів 4

(див. рис. 2), скріплених механічно один з одним та прикріплених до земної поверхні за допомогою розпорок 5. Повітряні балони можуть мати різну форму, розташування та спосіб їх з'єднання, що не принципово. Перегородки мають змінну довжину, що

досягається випусканням чи напусканням повітря в сталій кількості повітряних балонів. Кількість перегородок може бути змінена під час експлуатації.

Технологія створення та експлуатування вітрової греблі характеризується відносною простотою, не потребує значних витрат праці та матеріальних коштів, оскільки виключає застосування будівельних матеріалів, а також рослинних конструкцій, що мають тривалий період зведення, що й забезпечує швидкість зведення та змінення конфігурації вітрової греблі. Вітрова гребля може бути застосована для підвищення потужності силових установок з вертикальною віссю вітрового колеса з метою промислового використання вітрової енергії.

Джерела інформації:

1. Патент України № 14826А, кд. F03D3/04, 1997.

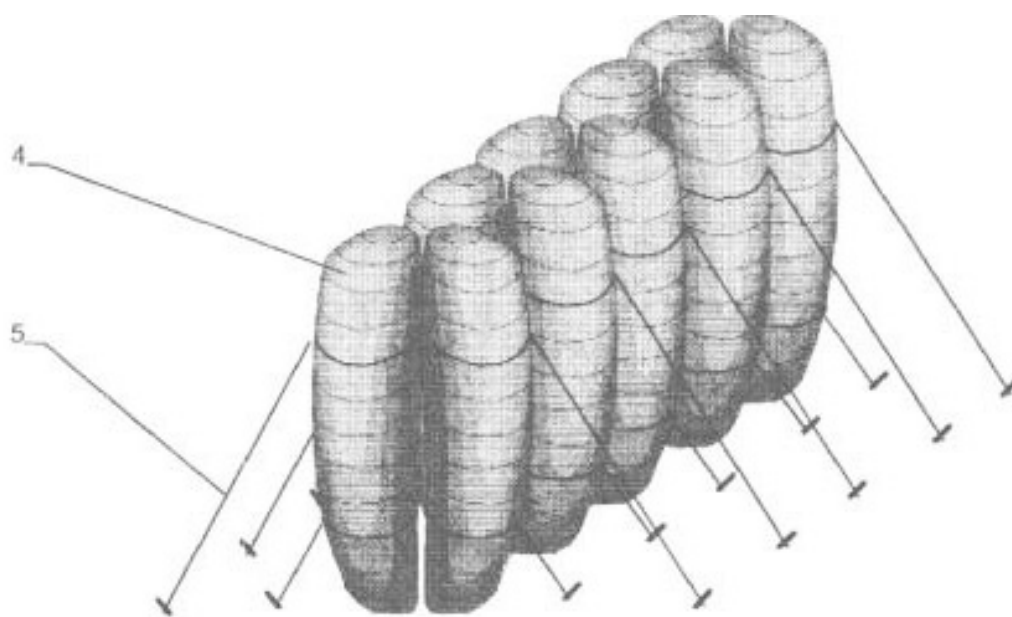


Рис. 2. Можлива будова перегородок



О.М. Слободюк,
В.О. Слободюк

МОРСЬКА ХВИЛЬОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

ВИНАХІД № 87365



Морська хвильова електростанція для утилізації морських вітрових хвиль та брижів — пристрій для отримання екологічно чистої електроенергії від руху поплавків.

Морська хвильова електростанція як установка належить до альтернативної електроенергетики стаціонарного типу, де з максимальною можливістю при мінімальній матеріалоемності утилізується енергія морських вітрових хвиль та брижі.

Запропонована модель пристрою являється альтернативним рішенням в порівнянні з існуючою хвильовою енергетичною установкою [Слободюк О.М., патент №20067А, 95083684 від 25.12.1997р.], де автор пропонує пристрій, що складається з корпусу, всередині якого на порожнистій опорі і опорному підшипнику

встановлено ротор електрогенератора, через вісь якого проходить механізм "гвинт-гайка".

Гвинт на пружній підвісці нижнім кінцем приєднаний через трос до якоря, а гайка, опираючись в ротор при ході гвинта вниз розкручує ротор електрогенератора.

Суть запропонованого винаходу полягає у максимальній ефективній утилізації морських хвиль та брижі і отриманні екологічно чистої електроенергії при мінімальних капітальних затратах і матеріалоемності на встановлений кіловат потужності. Пристрій зображено на рис. 1, 2, 3. Морська хвильова електростанція являє собою стаціонарно змонтований на берегозахисній споруді (пірс) 1 корпус 2 (рис. 1, 2, 3), в якому симетрично відносно осі пірса

1 на платформах 3 встановлено електрогенератори 4, через порожнисту вісь ротора 5 генератора 4 проходить механізм "гвинт-гайка" (гайка 6, гвинт 7).

Гвинт 7 нижнім кінцем приєднаний до горизонтального осевого шарніру 8 поплавка 9. Поплавок 9 кріпиться до пірса 1 шарнірами 10. Платформа 3 розміщена на осевому шарнірі 11, паралельному осевому шарніру 10 (рис. 1, 2, 3). Корпус 2 виконаний таким чином, що може нарощуватись посекційно (рис. 3) по всій довжині пірса 1. Поплавок 9, піднімаючись та опускаючись на хвилі, приводить у рух гвинти 7.

При опусканні поплавок 9, гвинт 7 розкручує гайку 6, яка, опираючись на ротор 5, розкручує останній. При підйомі поплавок 9, гвинт 7 рухається вгору, гайка 6 вільно скручується по гвинту 7 до наступного циклу. Електрогенератор 4 на платформі 3 здійснює незначні коливальні рухи на осевому шарнірі 11, бо рух гвинта 7 не є строго вертикальним під дією поплавка 9.

Запропонована конструкція установки розрахована на використання існуючих берегозахисних бетонних споруд в якості фундаменту, чим знижується капіталоємність і матеріалоємність кіловата встановленої потужності.

Орієнтовна матеріалоємність сягає 100 – 150 кг/кВт встановленої потужності, собівартість кіловат-години сягатиме 3 – 4 коп./кВт, год. Конструкція установки передбачає посекційне нарощення установок на всю довжину пірса. Пірс довжиною 50 м може вмістити орієнтовно 20 секцій загальною потужністю 50 – 300 кВт.

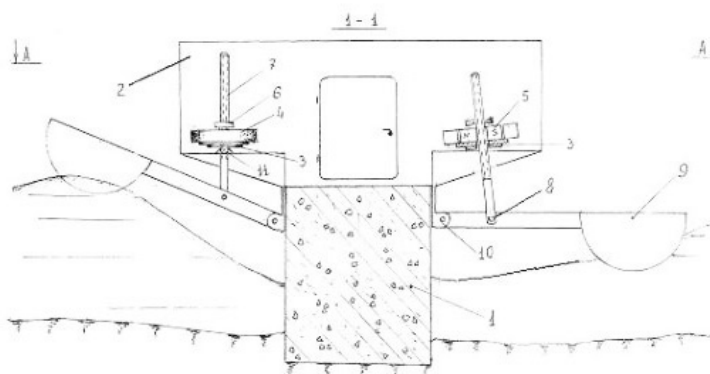


Рис. 1. Морська хвильова електростанція на пірсі

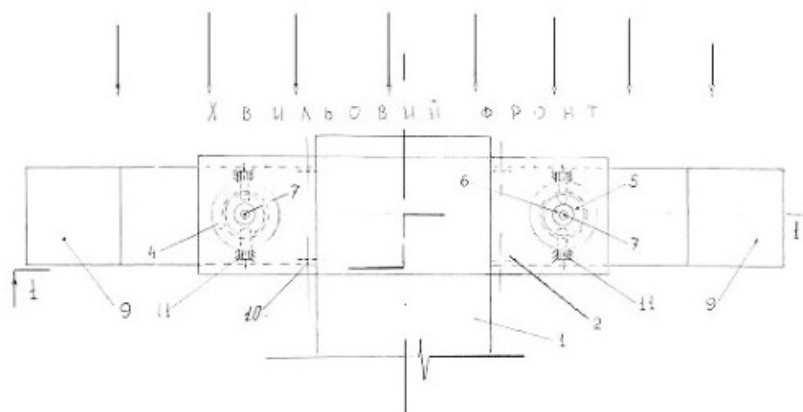


Рис. 2. Розріз 1–1

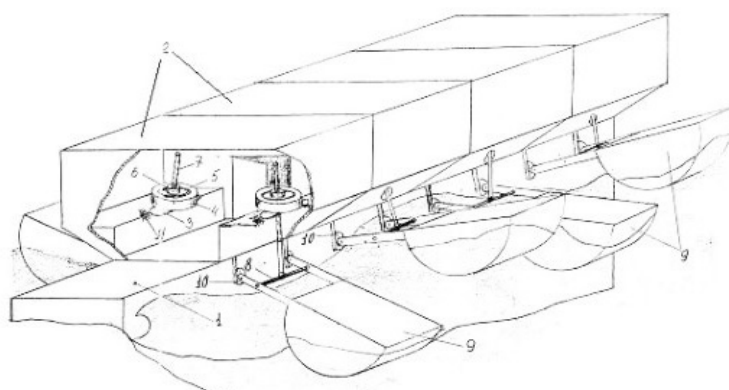


Рис. 3. Нарощування електростанції посекційно



Р.О. Матасов

ГЕЛІОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

ВИНАХІД № 102371



Геліоенергетична установка є модернізацією геліоаеробаричної теплоелектростанції, і є типовим рішенням для сільських геліоенергетичних установок (СГУ) у діапазоні потужностей 5 – 300 кВт. За технологією СГУ у вихровій камері (ВК) створюється високошвидкісний обертально-вихровий рух енергетичного повітропотoku із введенням у ВК теплової енергії, яка одержується від теплоперетворювача сонячних променів.

ВК теплоізольована, на днищі має повітропроникні коробки, що заповнені найгарячішим повітропотомом від геліотеплоперетворювачів і холодним повітропотомом від холодильного агрегату, які розміщені один до одного суміжно як гарячі й холодні смуги.

Геліотеплоперетворювачі на опорах виконані з пустотілих тришарових коробів, які, сумісно з геліоконцентратора-

рами, що підвищують температуру потоків повітряного теплоносія у ВК, утворюють покрівлю конічної форми навколо ВК. Днище коробів утворено зачорненим матеріалом, що переробляє сонячні промені на теплову енергію, котра нагріває міжшарові потоки повітряного теплоносія відповідно знизу догори до температур 150, 80 та 40 °С.

Ці потоки надходять у різні ділянки внутрішньої порожнини ВК. Енергетичний обертально-вихровий повітряний потік надходить із ВК у вітро-турбіну, а через неї і коротку тягову трубу — назад у ВК як позитивний зворотний зв'язок в СГУ. На виході тягової труби є холодильний агрегат, що розріджує енергетичний відхідний повітряний потік і підвищує тягу.

Розроблена геліоенергетична установка є високоефективним комплексом для одер-

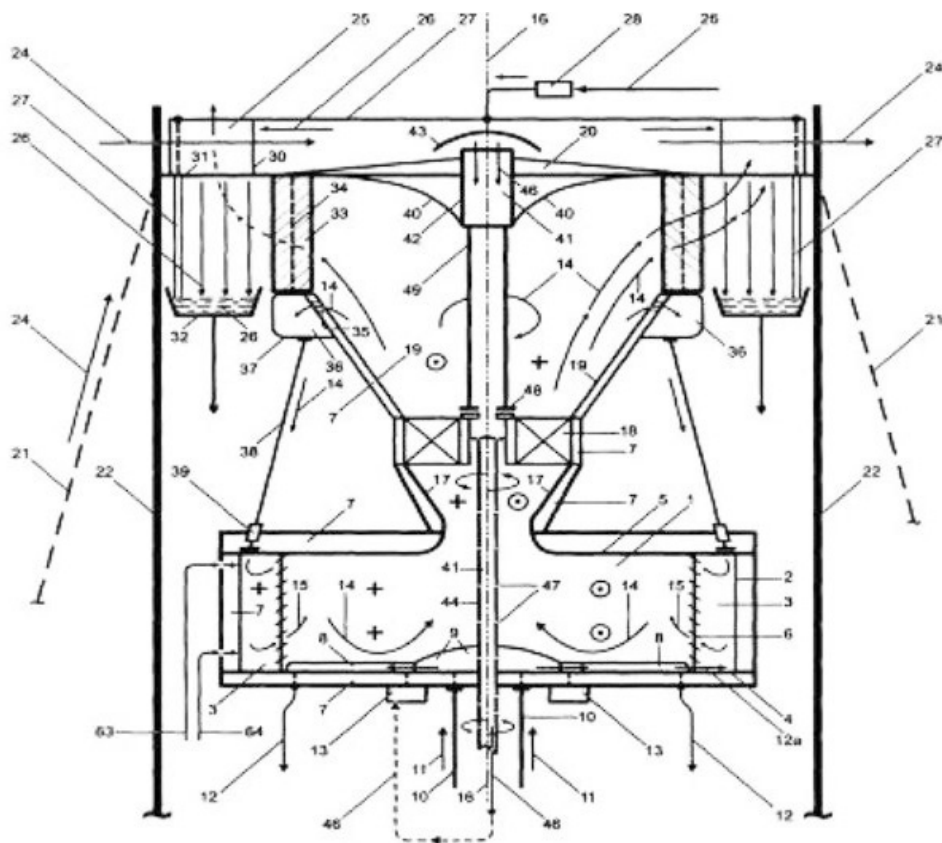
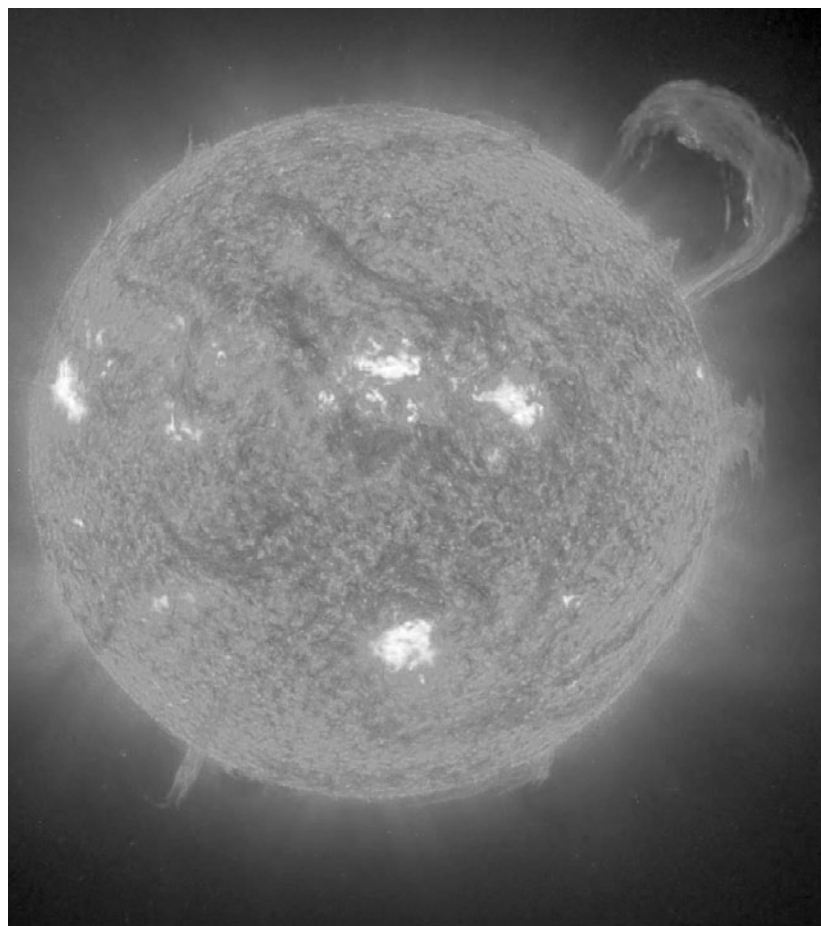


Рис. 1. Загальний вигляд геліоенергетичної установки

жання товарної енергії від сонця в сукупності із сільсько-господарським виробництвом, організованим під покрівлею, з окупністю витрат на будівництво протягом двох років і собівартістю вироблюваної електроенергії не більше 0,20 грн/кВт.год.

Пропонований винахід належить до пристроїв та механізмів для отримання механічної енергії, які не належать до інших підкласів, а саме: до пристроїв для використання сонячної енергії з метою отримання механічної енергії, у техніці якої виробляються товарні продукти:

електрична й одночасно теплова енергія з інтегрованим використанням для цього різних проявів сонячної енергії таких, як сонячна радіація, вітер, температура навколишнього повітряного середовища, енергія підземного



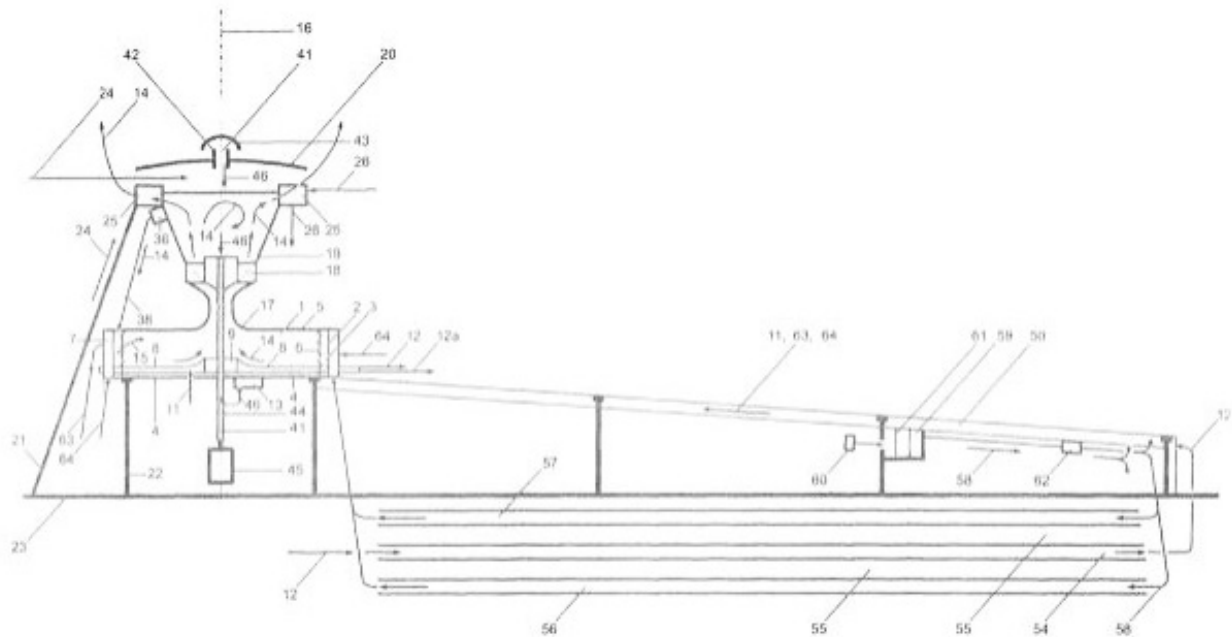


Рис. 2. Компонування основного технологічного устаткування геліоенергетичної установки

середовища, перепад тиску в атмосфері, вода та її пара, у тому числі насичене паром повітря навколишньої атмосфери, водень як екологічне паливо, одержуваний з води за допомогою використання сонячної енергії, та інші.

Технологічно усі вони переводяться в тій або іншій сукупності в потоки нагрітого й охолодженого теплоносія, що створюють у взаємодії оберально-поступальний вихровий і торнадоподібний рух центрального енергетичного повітропотоку установки. Це призводить до високошвидкісного обертання її вітротурбіни з одним або декількома електрогенераторами. При цьому всі види інтегрованого використання енергії різних екологічно чистих джерел мають сонячне походження.

Відомі геліоенергетичні комплекси з одночасним використанням ряду енергетичних компонентів, що одержали назву геліоаеробаричних теплоелектростанцій

(ГАБ ТЕС), у яких за рахунок теплової й вітрової енергії створюється торнадоподібний технологічний повітропотік з великим вихровим компонентом і нестаціонарними термодинамічними процесами (див., наприклад, патенти Російської Федерації: № 2199703 «Енергетичний комплекс», F24J2/42, 20 опубл. 27.02.2003 р., № 2200915 «Спосіб створення потужних геліоенергоустановок», F24J2/42, опубл. 20.03.2003 р.; Євро-Азіатські патенти: № 007635 «Геліовітроенергетичний комплекс», опубл. 29.12.2006 р., № 008117 «Пристрій термоперетворення сонячної енергії», опубл. 27.04.2007 р. та інші)

Технічні рішення відповідно до зазначених патентів дозволяють здійснити використання різних компонентів сонячної енергії з перетворенням їх в енергію торнадо подібного оберально-поступального руху центрального енергетичного повітропотоку. Останній приводить в обертання вітротурбіни із приєд-

наним до неї електрогенератором.

Наступними компонентами є вітротурбіна і повітровідвідний канал, що складається з невисокої ділянки стаціонарної тягової труби й керованої аеродинамічної надбудови до неї значно більшої висоти. Від технологічного центра, приблизно в радіальних напрямках, розходяться 5—8 штук високих вітроспрямовуючих енергетичних просторів (вузьких, витягнутих у довжину), у яких усередині вбудовані геліотеплоперетворюючі споруди, куди надходить пряма сонячна радіація й відбиті сонячні промені, що направляються спеціальними поворотними або статичними променевідбиваючими панелями.

Крім того, між вітроспрямовуючими енергетичними просторами розміщене поле горизонтальних геліотеплоперетворювачів й один або декілька теплоаккумуляторів, від яких потоки нагрітого

текучого теплоносія надходять у технологічний центр.

Таке компонування описане авторами в патентах ЕАПО (див, наприклад, Євразійський патент № 007635 «Геліовітро-енергетичний комплекс» від 29.12.2006 р), і призначене для створення ГАБ ТЕС, що охоплює діапазон від 500 до 20 000 кВт.

Вихрові камери використовуються в найбільш перспективних ГАБ ТЕС, де вони 20 установлюються в складі енергоперетворюючих модулів (у технологічному центрі ГАБ ТЕС, а саме: в каналі термоаеродинамічного перетворення й нарощування потужності центрального енергетичного повітропотoku, що виконує функції розгінної шахти останнього, котра утворена перед вітротурбіною) (див. патенти РФ:

«Сонячна теплоелектростанція із застосуванням вихрових камер», Рішення Роспатенту про видачу патенту від 06.04.2009 р., заявка № 25 2007119458/06 від 25.05.2007 р.; «Енергетичний каскад вихрових камер», Рішення Роспатенту про видачу патенту від 22.01.2009 р., заявка № 2007127067/06 від 17.07.2007 р.)

Задача винаходу полягає не тільки в розробці більш ефек-

тивних технологічних варіантів застосування вихрових камер для геліоенергетичних систем, але й у знаходженні оптимальних рішень конструкції і в будові ВК у геліоенергетичні комплекси, з урахуванням попереднього зауваження.

Вирішується це в створенні геліоенергетичної установки невеликої потужності в діапазоні від 300 до 5 кВт, що насамперед призначена для села й фермерських господарств як типовий ряд сільських геліоенергетичних установок (СГУ). Особливістю останнього є розробка в дійсному винаході на основі нестаціонарної термодинаміки таких конструкцій, за допомогою яких може бути досягнуте максимальне зниження їхньої собівартості, спрощення експлуатації, підвищення надійності й коефіцієнта використання сонячної енергії, що надходить на територію СГУ.

Для цього вихрова камера виноситься з капітальної споруди — розгінної шахти, розміщеної над іншою капітальною спорудою — машинним залом, і вітропрямовуючими просторами з керованими вітроповітрозаборними каналами, і встановлюється на опорах у центрі відкритої території, відведеної для будівництва геліоенергетичної установки.

Прототипом при розробці винаходу й описаних технологічних рішень є опис патенту РФ «Енергетичний каскад вихрових камер», Рішення Роспатенту про видачу патенту від 22.01.2009 р., заявка № 2007127067/06 від 17.07.2007 р.

Більш детальне пояснення зазначеного технічного рішення викладено нижче за допомогою наступних графічних ілюстрацій (рис. 1, 2, 3, 4):

Вихрова камера 1 (рис. 1, 2) містить бічну циліндричну поверхню 2, усередині якої перебуває вхідна кільцева порожнина 3, днище і стеля 4, 5, при цьому кільцева порожнина 3 з'єднана із внутрішньою порожниною вихрової камери за допомогою жалюзі 6 (рис. 2), які визначають кут тангенціального введення повітропотoku в останню.

Циліндрична поверхня 2, днище 4 і стеля 5, що становлять корпус вихрової камери 1, покриті теплоізолятором 7 (рис. 2), наприклад, шаром повітря, обмеженим по периметру будь-яким досить міцним матеріалом, зокрема дерев'яною дошкою або пластиком шифером.

На днищі вихрової камери встановлені гарячі й холодні

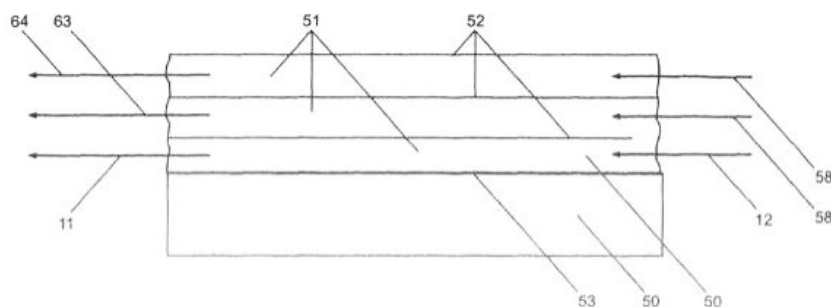


Рис. 3. Геліоенергетичні теплоперетворювачі



аеродинамічні пустотілі короби 8, розташовані суміжно (роздільно на рис. 1, 2 не показані), внутрішні порожнини яких з'єднані, з одного боку, із центральною порожниною 9, до якої здійснені підведення 10 (рис. 2) найгарячішого теплоносія 11, що проходить у радіальних напрямках по всіх коробах, які нагріваються 8, і з їхньої периферії відводиться потоками 12 назад до засобів нагрівання, а з іншого боку — з кільцевою охолоджувальною ємністю 13 (рис. 2), до якої подається холодне повітря з навколишнього середовища, наприклад, з атмосфери, або від вищевказаних роздільників темпера-

тури, або як продукт вихрового процесу, і виділяється від відповідної половини коробів 8 суміжними потоками 12а в атмосферу.

Дослідження, проведені авторами з Лабораторії поновлюваних джерел енергії МДУ ім. М.В. Ломоносова, підтвердили гіпотезу авторів про те, що у вихровій камері обертотий тангенціальний повітропотік, проходячи над зазначеними гарячими й холодними термодинамічними коробами-смугами, зазнає значного підвищення швидкості обертання. Наявність гарячих і холодних смуг з різкою температурною межею більше

впливає на швидкість його обертання, ніж просте підвищення температури днища ВК.

Поверхня внутрішньої порожнини 9, уздовж якої проходить високошвидкісний обертотий повітропотік, впливає як на цей процес, так і на формування його осьової вертикальної швидкості. Канали 10 підключені до зовнішніх геліотеплоперетворювачів, а канали 12 — до підземних повітрогонів, по яких здійснюється підведення теплової енергії в теплоаккумулятор.

Обертотий повітропотік 14 у внутрішній порожнині ВК прискорюється на основі проходження через жалюзі 6 тангенціального повітропотіку 15 і по гарячій поверхні центральної порожнини 9 направляється вертикально нагору з високошвидкісним обертанням навколо осі 16 у повітроспрямовуючий канал — аеродинамічний трубопровід 17, що своїм вінцем з'єднаний по ковзній посадці з вітротурбіною 18.

Трубопровід 17 і вітротурбіна 18 захищені, як і ВК, теплоізолятором 7. Напрямок високошвидкісного обертання повітропотіку на рис. 2 зазначено знаками (+) і (-)



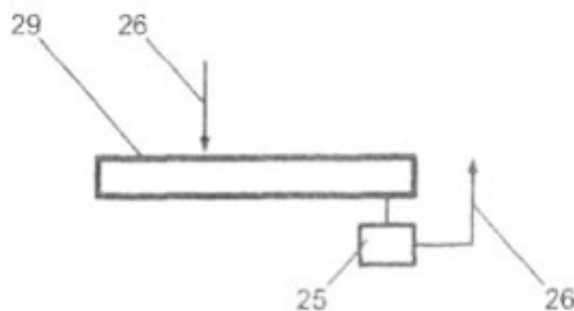


Рис. 4. Холодильний агрегат та підземна охолоджувальна ємність

причому при проходженні його через вітротурбіну 18 він реверсується. Над вітротурбіною встановлена тягова труба 19, що розширюється догори. Вона приєднана до вітротурбіни, як і трубопровід 17, по ковзній посадці, що обмежує втрати обертового повітропотоку 14, що має одночасно й осьову (спрямовану нагору) компоненту швидкості, рівної в пропорції тангенціальній, приблизно, 1:10.

Висота тягової труби 19 перебуває в межах 3-5 метрів, а діаметр у місці стику з турбіною при потужності її 300 кВт становить величину 3 м, у вінця — 5 м, теплоізоляція виконана аналогічно. Над тяговою трубою 19 встановлений аеродинамічний атмосферозахисний дефлектор 20, що разом з конічною поверхнею 21 з повітронепроникного матеріалу (світлопроникного пластику) здійснюють захист вихрової камери, турбіни й тягової труби, включаючи допоміжне устаткування, що взаємодіє з ними, від зовнішніх впливів атмосфери.

Конічна поверхня 21 охоплює ВК і вертикальні опори 22, закріплюючись за допомогою фундаменту відносно ґрунту 23 (рис. 1). Конічна поверхня 21 утворює легку (але вітростійку) зовнішню поверхню приміщення, де розміщене

зазначене вище устаткування й додаткові компоненти його, призначення яких і конструктивних взаємозв'язків, будуть подані нижче. Одночасно конічна поверхня 21 є засобом, що направляє природний вітер 24 нагору, у зону його активної взаємодії з енергетичними потоками в установці, а також з горизонтальним природним вітром 24, що проходить в області дефлектора 20.

Про інші технічні особливості, дивиться матеріали у базі даних ДП «УПВ» за номером винаходу. Зазначимо лише те, що стосовно формули винаходу геліоенергетична установка (ГЕУ), що містить установлену на відповідній території щонайменше одну вихрову камеру, з'єднану через повітроспрямовуючий трубопровід з входом вітротурбіни, з'єднаною із електрогенератором, загальна центральна вісь яких зорієнтована вертикально, канали для повітряного теплоносія, підключені до вихрової камери, і теплоаккумулятор.

ГЕУ відрізняється тим, що вітротурбіна та встановлена під нею вихрова камера розміщені у відкритому просторі над ґрунтом на вертикальних опорах, а канали нагрітого сонячною енергією повітряного теплоносія, зафіксовані

по висоті в центрі за допомогою цих опор, підключені до вихрової камери з повітроспрямовуючим підйомом від периферії до центральної осі.

Причому вони виконані у вигляді складених по довжині й ширині і щільно з'єднаних між собою пустотілих світлопроникних коробів-геліотеплоперетворювачів із зачорненими днищами, до боків яких приєднані концентратори сонячної енергії, виконані на основі вітростійкої конструкції, які встановлені над поверхнею ґрунту із застосуванням опорних засобів наростаючої висоти від периферії до центру й підключені своїми входами до засобів, що подають повітря, та до повітроочисних засобів, розміщених під ними.

За допомогою повітроочисних приміщень, створених у периферійній області, а виходами до прорізів, вбудованих у зовнішній корпус вихрової камери, при цьому світлопроникні повітроспрямовуючі коробки утворюють над поверхнею ґрунту в круговому просторі, із центром на його осі, теплоізолююче повітронепроникне покриття у вигляді похилої покрівлі конусоподібної форми, для забезпечення стоку дощової води, мийних шламів і можливості скидання снігу за її межі.

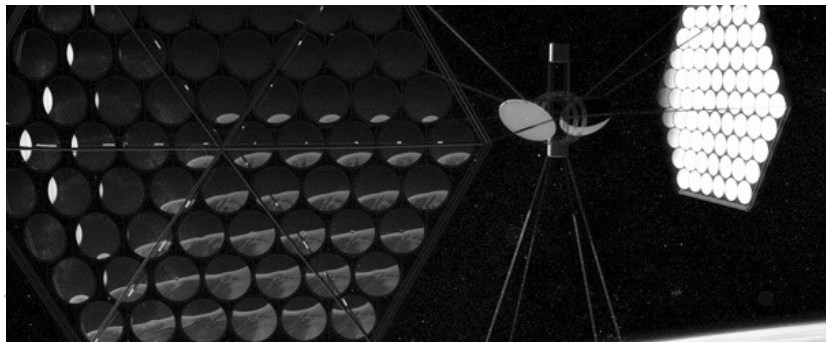


Ю.М. Мар'їнських,
В.Л. Акуленко,
І.О. Пепеляєв

Шосткинський інститут Сумського
державного університету

АВТОНОМНО КЕРУЮЧА КОСМІЧНА СОНЯЧНА ЕНЕРГОСТАНЦІЯ МАР'ІНСЬКИХ (АКСЕМ)

ВИНАХІД № 103354



Винахід відноситься до комбінованих перетворювачів сонячної енергії в механічну, електромагнітну і може одночасно виконувати функцію автономно орієнтовану в навколоземному космічному просторі, енергостанції зі штучною гравітацією, можливістю передавати електромагнітну енергію на Землю, а також використовуватися на планетах, їх супутниках, виконуючи функцію рухома енергостанції.

Відомі перетворювачі сонячної енергії у електромагнітну, а також у теплову та електромагнітну. Це різновид фотоперетворювачів, тобто фотоелементів і сонячних батарей і такі комбіновані акумулятори сонячної енергії (патент США №4493940 кл. H01L 81 (4; 1985р.), (патент UA №71442 кл. H01L 31 (0,4; 2004 р.), в яких сонячне випромінювання проходить крізь прозорі покриття, частина її поглинається фотоперетворювачем і перетворюється в електричну енергію, а друга — в теплову, яку забирає теплоносіє.

Недоліками таких перетворювачів є: громіздка реконструкція, малий ККД фотоперетворювачів, обмежений час роботи, неможливість отримання електромагнітного випромінювання, достатнього для подальшої передачі на Землю.

Найбільш близьким до заявленої за кількістю ознак є комбі-

нований перетворювач сонячної енергії (патент UA №36983 кл. H01L 1/00, F03 66/00 (публ. у бюл. № 11, 2009 р.). Недоліком такого перетворювача є: невелика питома потужність, відсутня штучна гравітація, яка необхідна для перебування працюючого персоналу, неможливість виконувати функцію електростанції, яка рухається в навколоземному космічному просторі.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача значно зменшити масу енергостанції з можливістю змінювати потужність електромагнітної енергії в результаті перетворення теплової, з метою подальшої її передачі в просторі і на Землю, створити штучну гравітацію, наблизивши умови перебування космонавтів до земних, забезпечити автономно керуючий політ і, що найголовніше, без будь-яких витрат палива або інших перетворень маси в енергію руху.

Автономно керуюча космічна сонячна енергостанція (АКСЕМ) зі штучною гравітацією, складається з двох однакових верхньої і нижньої частин циліндричної форми, розташованих на одній осі (див. рис. 1, 2). У кожній частині уздовж внутрішньої поверхні периферійної поверхні з гелієвим наповнювачем розташовані теплоперетворювальні робочі камери у вигляді циліндрів з рідиною і парою, поршнями з штоками.

Останні оточені по колу парною кількістю генераторів, які в свою чергу оточені тороподібним генератором з коаксialьно розташованими між собою двома складовими прямокутною формою перетину, де далеко від центру складова тороподібного генератора жорстко з'єднана з ближньою до центру бічною поверхнею робочих камер частин.

При цьому, три штока з кутами між собою по 120° з'єднані кінематичним зв'язком з ближньою до центру складовою тороподібного генератора, з можливістю перетворення свого поступального руху в обертальний рух генератора за допомогою шестерінчастої передачі, і інші штоки з'єднані кінематичним зв'язком з відповідними їм жорстко з'єднаними між собою попарно генераторами.

Енергостанція містить систему оптичного геліоспостереження і іонізатор.

Механізм переміщення АКСЕМ в навколосемному космічному просторі базується на фізичних властивостях плазми, поведінці її позитивних і негативних компонентів в електромагнітному [2] і імпульсному магнітному полях. Один із способів полягає в наступному. Через те, що в навколосемному космічному просторі, на висотах 200 – 400 км, концентрація нейтральних частинок складає приблизно $10^{10} - 10^{11} \text{ см}^{-3}$, то основним джерелом іонізації є ультрафіолетове випромінювання [3].

Для отримання плазми на необхідному просторі від одної із сторін АКСЕМ, в протилежному напрямі, від якого буде рухатись енергостанція, використовується іонізатор 18, який знаходиться на горизонтальній

частині кронштейна 16. Він іонізує нейтральні молекули і 35 атоми, внаслідок чого отримують плазму ліворуч від АКСЕМ. На огинаючій 17 знаходиться потужний електромагніт 19, працюючий в імпульсному режимі, при наростанні магнітного поля індукується струм, який виникає в плазмовому торі [4].

Розміри тора, а точніше в його просторі, плазма буде мати форму воронки, яка розходиться, магнітне поле якої при взаємодії з полем електромагніту відштовхується від останнього. Імпульс передається електромагніту. Змінюючи положення електромагніту

по направляючій і обертаючи кронштейн 16 навколо осі, переміщення АКСЕМ відбувається в будь-якому напрямі. Крім того, за рахунок сфазованого за частотою спеціального джерела високовольтного випромінювача 20, відбувається дрейф компонентів плазми, що сприяє зміні імпульсу АКСЕМ, а плазма утримується стабільною [5, 6].

Отримання позитивних результатів на змодельованих фізичних процесах в земних умовах і механічних на пристрої, дає підставу на розробки пілотного проекту енергостанції.

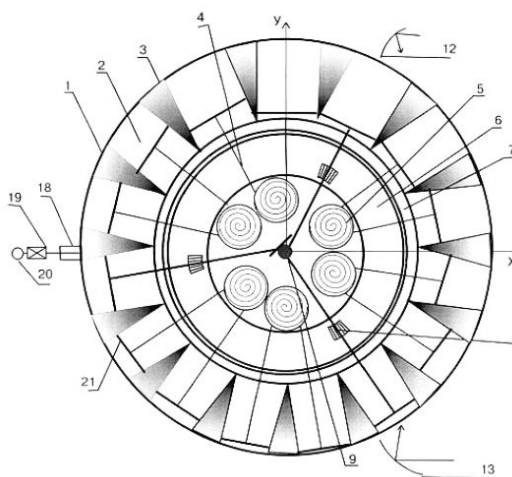


Рис. 1. Загальний вигляд геліоенергетичної установки

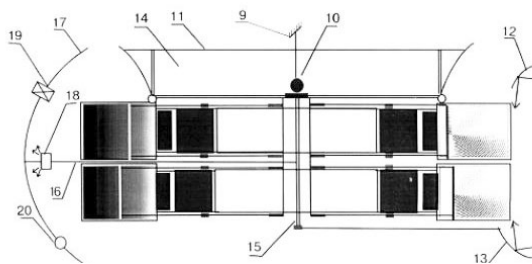


Рис. 2. Вигляд збоку

Джерела інформації:

1. Глазков А.С., Грилихес В.А. Солнечные энергоизлучательные системы для дистанционной передачи энергии. // Преобразование солнечной энергии. – М.: Наука, 1985. – С. 74–86. 50
2. Солунин С. А., Солунин А. М., Солунин М. А. О силах, действующих на заряженную частицу в переменном электрическом поле. – ЖТФ. Том 35 Вып. 142009.
3. Витинский Ю.И., Оль А.И., Сазонов Б.И. Солнце и атмосфера Земли/ Под редакцией чл. корр. АН СССР Э.Р. Мустеля. – Л. Гидрометеиздат.: 1976. – С. 150–153.
4. Физический энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров - М.: Советская 55 энциклопедия, 1983. С. 541.
5. Чен Ф. Введение в физику плазмы. – М.: Мир, 1987, –398 с.
6. Волков В.Н., Крылов И.А. Новые методы исследования в теоретической электротехнике и инженерной электрофизике: Межвуз. сб. научн. тр. // Иван. энерг. институт им. В.И.Ленина. –Иваново, 1976. – С.76–83.



Я.А. Боровий,
О.А. Андреев,
О.В. Лісовий,
В.Є. Борова,
І.С. Остапін,
В.О. Берник,
І.С. Мірошніченко

Обласний комунальний позашкільний
навчальний заклад «Рівненська мала
академія наук учнівської молоді»
Рівненської обласної ради

СОНЯЧНА ТЕПЛОПОВІТРЯНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

ПАТЕНТ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ № 80331



Корисна модель належить до пристроїв перетворення сонячної енергії в електричну енергію, які можуть бути використані в народногосподарській енергетиці, наприклад, для одержання електричного струму в промисловості і сільському господарстві.

За прототип вибрана геліоаеробарична електростанція, яка містить прозоре покриття ділянки земної поверхні, витяжну трубу з турбогенераторним вузлом, водяний резервуар, бокові повітрязабірні кишені, що установлені по дотичній до зовнішнього краю кола прозорого покриття, і мають механізм регулювання руху своїх зовнішніх кінців, розпилювальні форсунки, лопаті турбіни турбогенераторного вузла мають електропровідний контакт.

Прозоре покриття виконано у вигляді куполоподібного даху, який має внутрішню півсферу та зовнішню півсферу, які утворюють між собою простір для руху вітру, зверху вну-

трішньої півсфери є витяжний вертикальний канал конусної форми, верхня частина зовнішньої півсфери з'єднана з витяжною трубою, яка має вигляд зрізаного конуса, а нижня частина зовнішньої півсфери з'єднана з поворотними жалюзями, куполоподібний дах виконано у вигляді двох коаксіальних півсфер (патент України на корисну модель № 92129, F03D 3/04, 11.10.2010, Бюл. № 19, 2010 р.).

Недоліком даної електростанції є низький ККД перетворення сонячної енергії, великі розміри покриття з боковими повітрязабірними кишенями, складність її конструкції з регулюючими елементами і складність експлуатації, що знижує її надійність і ефективність.

Ці недоліки в запропонованій корисній моделі вирішується тим, що сонячна теплоповітряна електростанція, яка містить прозоре покриття ділянки земної поверхні, витяжну трубу з турбогенераторним вузлом, покриття

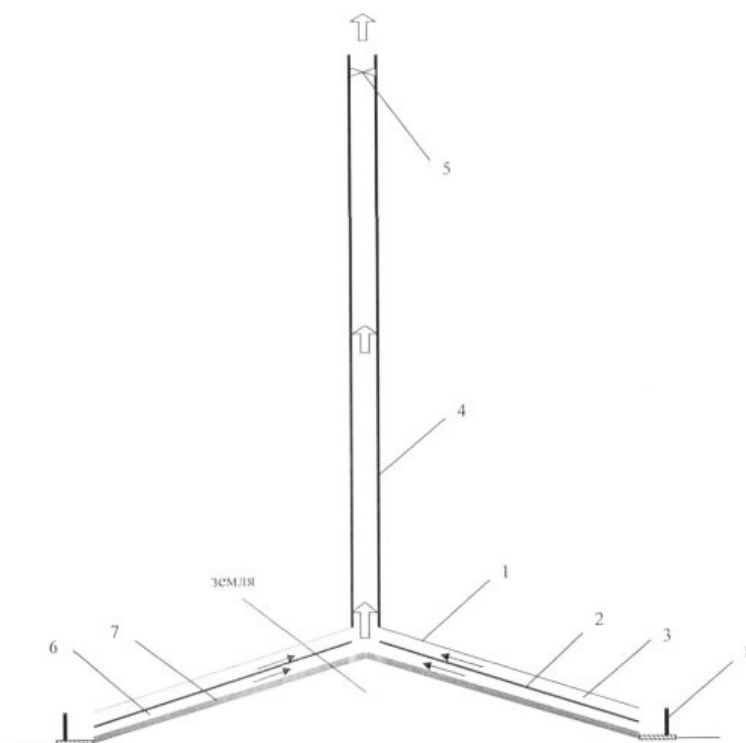


Рис. 1. Електростанція, поздовжній розріз

має зовнішню та внутрішню частину, які утворюють між собою щілину для руху нагрітого повітря.

Внутрішня частина покриття і витяжна труба виконані з теплопровідного матеріалу і з затемненою поверхнею, при цьому внутрішня частина покриття утворює з поверхнею землі додаткову щілину, під внутрішньою частиною покриття на поверхні землі розташована теплоізоляція.

Виконання внутрішньої частини покриття і витяжної труби з теплопровідного матеріалу і з затемненою поверхнею, дозволяє інтенсифікувати процес нагрівання цієї частини покриття і витяжної труби і збільшити швидкість руху нагрітого повітря до турбогенераторного вузла. Утворення внутрішньою частиною покриття з поверхнею землі додаткової щілини,

дозволяє збільшити робочу площу внутрішньої частини покриття без зміни габаритів електростанції в плані, відповідно, збільшити її потужність.

Розташування під внутрішньою частиною покриття на поверхні землі теплоізоляції, дозволяє ізолювати нижню щілину від землі і виключити охолодження підігрітого повітря в цій щілині, і збільшити швидкість руху нагрітого повітря до турбогенераторного вузла.

На креслені рис. 1 зображена електростанція, поздовжній розріз.

Електростанція працює наступним чином. Сонячне випромінювання проходить через зовнішню 1 прозору частину покриття і нагріває внутрішню 2 затемнену його частину. Повітря над і під цією частиною нагрівається і

рухається по щілинах 3 і 6 до витяжної труби 4. Швидкість руху нагрітого повітря збільшується по ходу його руху через зменшення площі поперечного перетину щілин 3 і 6.

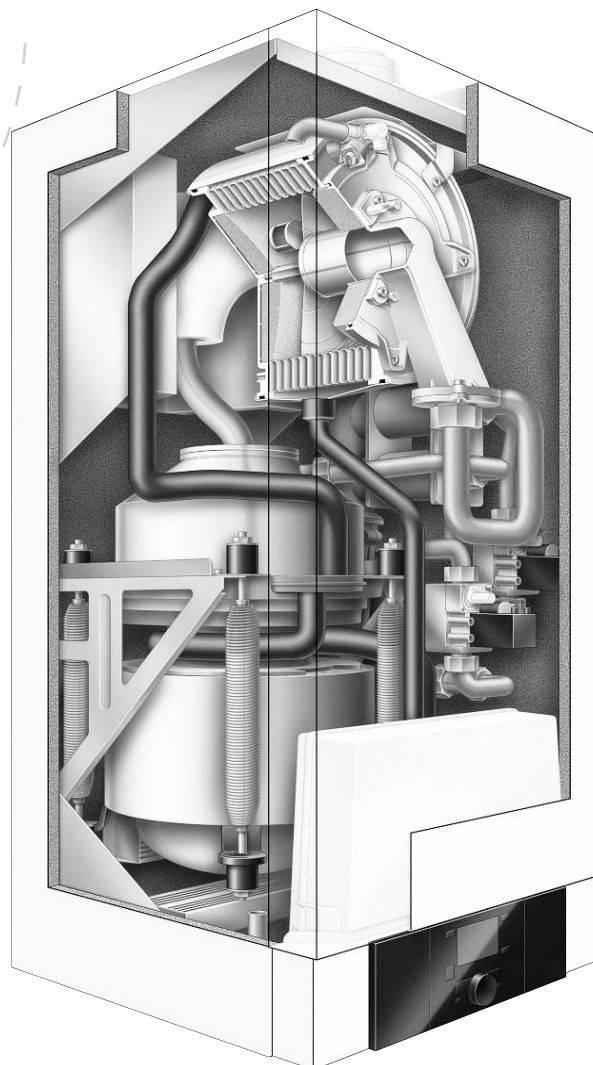
Повітря з щілин попадає у витяжну трубу 4 і рухається вгору до турбогенераторного вузла 5. В процесі руху цього повітря, в нагрітій сонячним випромінюванням трубі 4, воно додатково нагрівається, швидкість його збільшується. За рахунок цього збільшується коефіцієнт корисної дії турбогенераторного вузла 5 і, відповідно, потужність електростанції. Огородження 8 захищає щілини 3 і 6 від попадання в них зайвих предметів, тварин і т.д. Саме тому дане технічне рішення у сукупності з новими суттєвими ознаками забезпечує надійність і ефективність роботи електростанції.



С.В. Гошовський,
О.В. Зур'ян,
П.Т. Сиротенко
Український державний
геологорозвідувальний інститут

СПОСІБ АВТОНОМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОВОЮ І ЕЛЕКТРИЧНОЮ ЕНЕРГІЄЮ СПОЖИВАЧІВ

ПАТЕНТ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ № 83083



Корисна модель належить до методів і технічних засобів генерування теплової і електричної енергії, зокрема до автономних енергоустановок для життєзабезпечення об'єктів, які не мають централізованого постачання електричної і теплової енергії.

Відомий спосіб автономного електропостачання і теплопостачання сільськогосподарських споживачів [1], який включає використання газу

як енергоносія для одержання електричної і теплової енергії, вироблення електричної енергії з допомогою вітроелектричного агрегату, яку накопичують в акумуляторі електричної енергії, де накопичують також електричну енергію, яку отримують при перетворенні теплоти згорання газу, і направляють електричну енергію до споживача.

Недолік відомого способу [1] полягає у відсутності повної

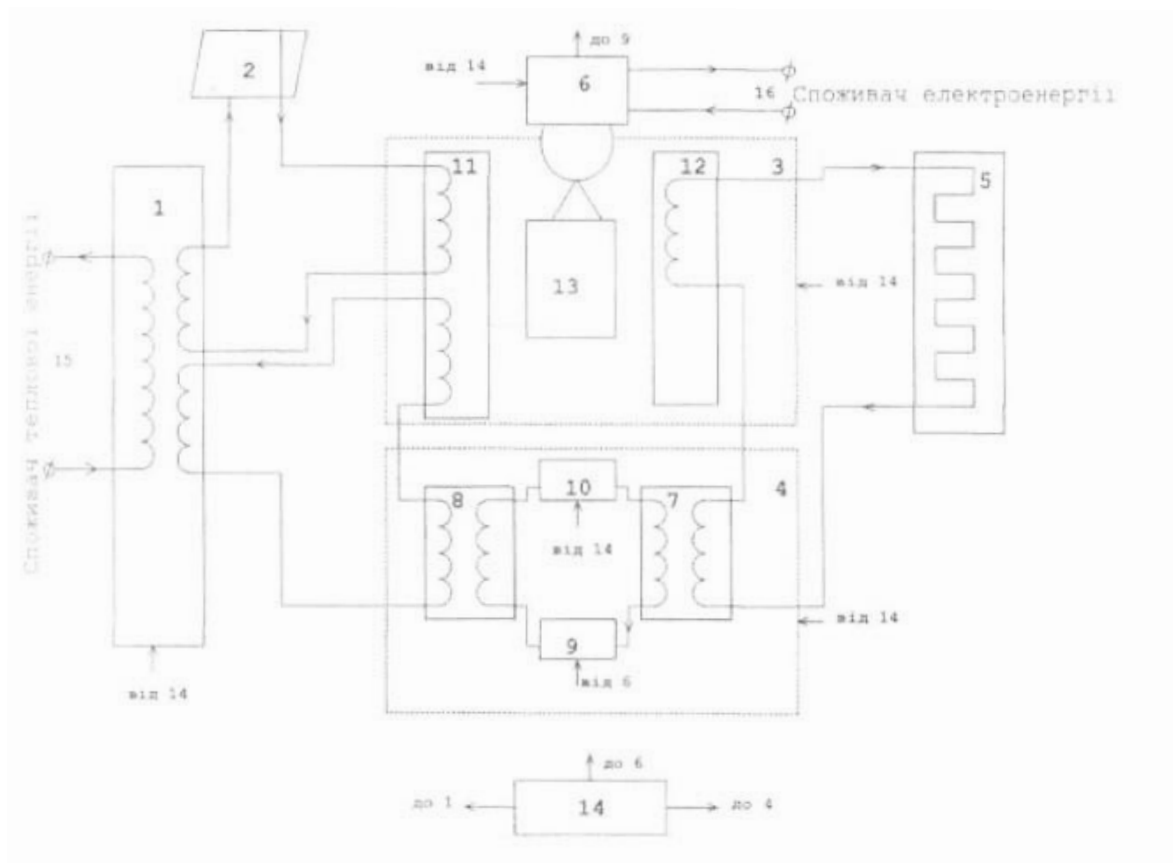


Рис. 1. Структура системи автономного забезпечення тепловою і електричною енергією споживачів

екологічної чистоти при отриманні теплової і електричної енергії через використання для нагріву газу, а також в існуванні вібрацій і шумів при застосуванні вітроелектричного агрегату. Крім цього, при використанні в способі [1] термоелектричного генератора можливо забезпечити електроенергією тільки малопотужних споживачів.

Також відомий спосіб [2] використання теплового насоса з двигуном Стірлінга як джерела енергії. Недоліком відомого способу [2] є використання димового газу як теплоносія, що є небезпечним

для людини, а також наявність тільки одного первинного джерела енергії, а саме: теплового насоса, що не дозволяє ефективно експлуатувати систему при генеруванні енергії, зокрема ускладнюється отримання електричної енергії необхідної потужності для внутрішнього і зовнішнього споживання.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі за технічною суттю (прототип) є спосіб автономного теплозабезпечення і гарячого водопостачання [3], при якому встановлюють геоліосистему,

котел, тепловий насос, теплообмінник, теплонакопичувач.

Підключають до зазначених пристроїв автоматичну систему керування, з'єднують між собою вказані пристрої, формують систему автономного теплозабезпечення і гарячого водопостачання, виробляють за допомогою вказаної системи теплову енергію, передають теплову енергію споживачам, а надлишок теплової енергії акумулюють у теплонакопичувачі, при цьому в способі використовують котли, які працюють на електричній енергії і газовому паливі.

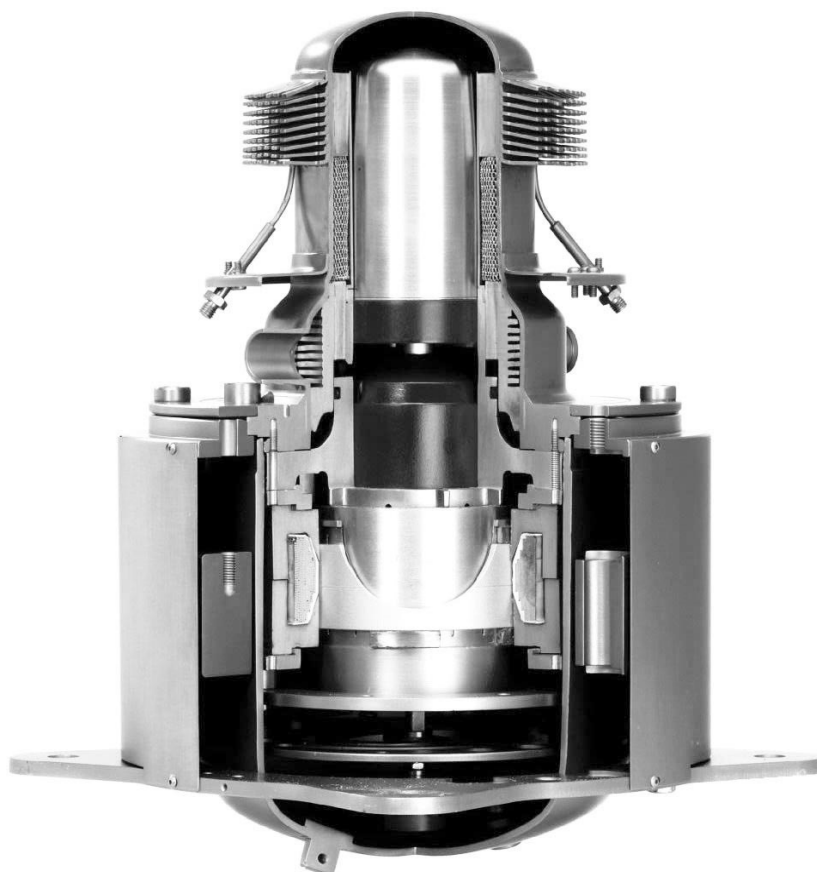
Недоліком прототипу [3] є відсутність забезпечення споживачів електричною енергією, а також низька ефективність перетворення енергії, що спричинено необхідністю застосування різних типів котлів з невисоким коефіцієнтом корисної дії, крім того, для реалізації способу прототипу необхідне централізоване постачання електричної енергії і традиційних енергоносіїв таких, як газове паливо.

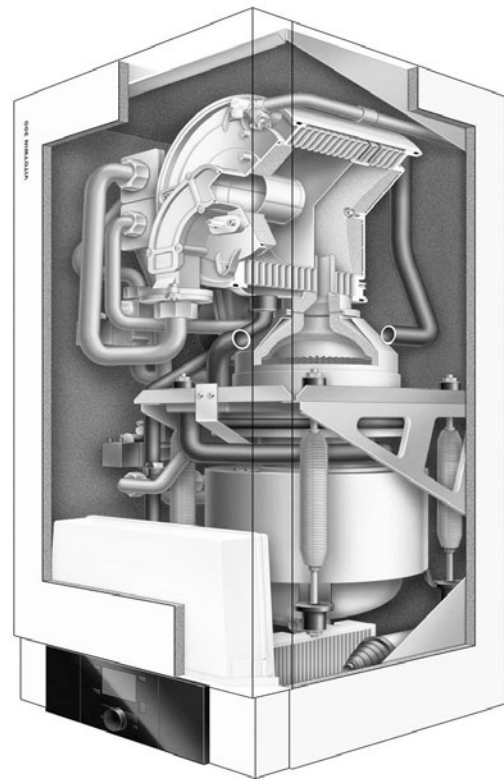
У запропонованій корисній моделі недоліки, які вказані вище вирішується тим, що в способі автономного забезпечення тепловою і електричною енергією споживачів, від відновлюваних природних джерел енергії Сонця і Землі

шляхом її збирання, теплового обміну і накопичення. При цьому передавання теплової енергії Землі виконують з допомогою теплового насоса, а накопичену теплову енергію передають споживачам, згідно з корисною моделлю, теплову енергію, отриману від випромінювання Сонця та зібрану тепловим насосом в Землі, перетворюють в електричну за допомогою двигуна Стірлінга і електрогенератора, при цьому проводять охолодження двигуна Стірлінга теплоносієм, який циркулює в контурі колектора збирання тепла Землі, а отриману електричну енергію передають для внутрішнього і зовнішнього споживання.

Теплову енергію в електричну перетворюють шляхом використання теплового двигуна Стірлінга, що працює за прямим термодинамічним циклом. Крім цього, в корисній моделі для отримання і накопичення теплової енергії Землі приводять в дію компресор теплового насоса механічною енергією від двигуна Стірлінга. Також двигун Стірлінга охолоджують теплоносієм, який циркулює одночасно в контурі збирання тепла Землі і вхідному теплообміннику теплового насоса.

Завдяки тому, що запропонований, згідно з корисною моделлю, спосіб використовує первинну енергію від випромінювання Сонця та зібрану тепловим насосом із





Землі досягається екологічна чистота отриманої енергії, крім того, перетворення в способі теплової енергії за допомогою двигуна Стірлінга і електрогенератора в електричну енергію дозволяє досягти високого коефіцієнта корисної дії системи, що реалізує спосіб.

Система (рис. 1) складається з теплового акумулятора 1, установки 2 для перетворення сонячної енергії в теплову, двигуна Стірлінга 3, теплового

насоса 4, колектора 5 тепла Землі, блока 6 генерування електричної енергії, випарника 7 теплового насоса, конденсатора 8 теплового насоса, компресора 9 теплового насоса, редуктора 10 теплового насоса, камери нагріву 11 двигуна Стірлінга, камери охолодження 12 двигуна Стірлінга, поршневої групи 13 двигуна Стірлінга, блока керування 14 системи, виходу 15 для приєднання споживачів теплової енергії і виходу 16

для приєднання споживачів електричної енергії. Таким чином, запропонований, згідно з корисною моделлю, спосіб автономного забезпечення тепловою і електричною енергією споживачів не потребує використання централізованого постачання електричної енергії і традиційних енергоносіїв, що дозволить отримувати екологічно чисту енергію без шкідливої дії на навколишнє середовище.

Джерела інформації:

1. Пат. RU 2182986, F03D 9/00, 27.05.2002.
2. Пат. CN 1536291, F25B 9/14, 13.10.2004.
3. Пат. UA 32450, F24D 11/00, 12.05.2008 (прототип).



М.Ф. Осауленко,
А.Д. Аль-Кадімі,
О.І. Адаменко

ЕЛЕКТРОМОБІЛЬ "OSA" ЗІ ЗБІЛЬШЕНИМИ РЕСУРСОМ І ЗАПАСОМ ХОДУ

ПАТЕНТ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ 89876



Корисна модель належить до галузі електротранспорту і може знайти застосування в електромобілях і інших галузях. Дана розробка направлена на рішення однієї з найважливіших у світі фундаментальних проблем — створення екологічно чистих, безпечних і економічних електромобілів.

Відомі аналоги розробки електромобілів [1 — 4]. Вони мають малий ресурс і запас ходу. Так, наприклад, електромобілі Mitsubishi i-MiEV на випробовуваннях перед запуском в серію пройшли по 300 — 500 тис. км. Дається їм гарантія на три роки, причому перші два роки пробіг не обмежується, третій — до 100 тис. км. Заявлений пробіг на повністю зарядженому акумуляторі — 150 км, при цьому

збільшення швидкості руху до 100 км/год зменшує пробіг на 48 %.

Відомий найближчий аналог до корисної моделі є електромобіль [5]. Такий аналог має підвищені технічні і експлуатаційні характеристики. Проте наявність у відсіку тягових батарей солі радіоактивного ізотопу, наприклад, стронцію (^{90}Sr) або емісії впливає на безпечність і надійність такого електромобіля.

Безпечність і надійність, збільшення ресурсу і запасу ходу запропонованого електромобіля вирішується наступним чином. Він має кузов, шасі, ходову частину, системи управління і енергозабезпечення, електродвигун, тяговий акумулятор та інвертор.

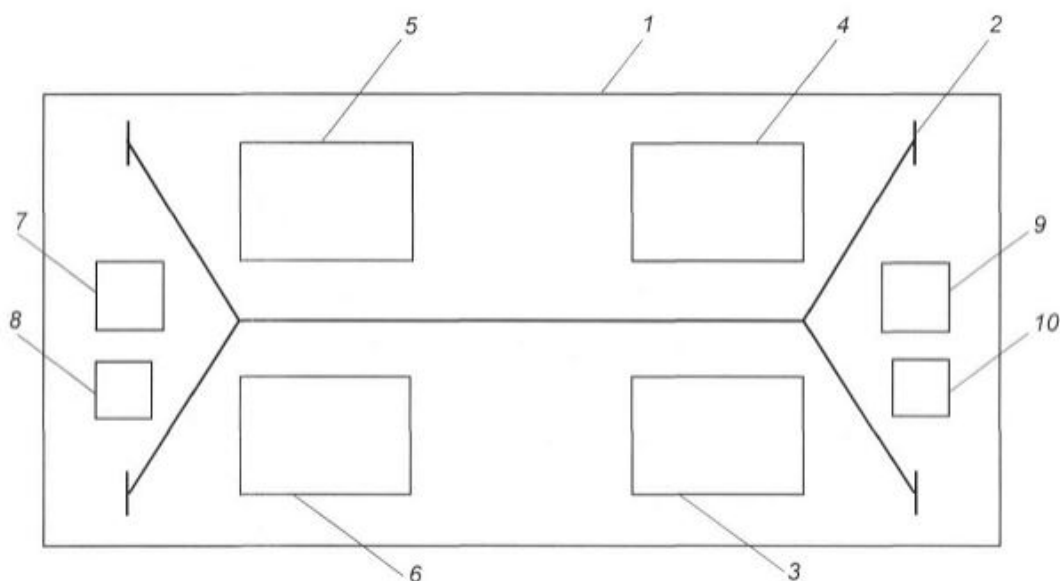


Рис. 1. Блок-схема електромобіля «OSA»

Корисна модель, додатково містить роторний компресор, що має внутрішню камеру стиснення повітряного потоку і зовнішню камеру накопичення додаткової енергії, наприклад, сонячної енергії.

Причому роторний компресор з'єднаний з карданним валом ходової частини і допоміжним електрогенератором, який електрично з'єднаний з тяговим акумулятором для його підзарядки під час руху електромобіля та концентратором повітряного потоку і сонячної енергії, який з'єднаний трубопроводами з роторним компресором.

Електромобіль (рис. 1) містить кузов (на кресленні не показано), шасі 1, ходову частину 2,

систему управління 3 і енергозабезпечення 4, електродвигун 5, тяговий акумулятор 6, роторний компресор 7, електрогенератор 8, концентратор повітряного потоку і сонячної енергії 9, який з'єднаний трубопроводами (на кресленні не показано) з роторним компресором, інвертор 10.

Електромобіль працює наступним чином. Перед початком руху електромобіля необхідно запустити електродвигун 5 за допомогою тягового акумулятора 6. Під час руху електромобіля повітряний потік через концентратор 9 по трубопроводам поступає у внутрішню камеру стиснення повітряного потоку і зовнішню камеру накопичення додаткової енергії, наприклад, сонячної роторного компресора 7.

Із камери накопичення повітряний потік подається в камеру розширення для створення обертового моменту і приведення в рух електрогенератора 8, який підзаряджає тяговий акумулятор і живить енергією мережу автомобіля, тобто реалізується цикл Карно з вихідними температурами нижчими T_0 , чим забезпечується підзарядка акумулятора при наявності сонячної енергії і при її відсутності.

Запропонована корисна модель значно спрощує конструкцію електромобіля, забезпечує безпечність і надійність. Збільшує ресурс і запас ходу, у порівнянні з аналогом усуває необхідність застосування вакууму і солей (^{90}Sr).

Джерела інформації:

1. Ж-л "Авто центр" № 39. 24.09.2012. С. 42–43.
2. Патент РФ RU2134220G1. 10.08.1999.
3. Патент РФ RU2184257G1. 27.06.2002.
4. Патент PR 2907307A1. 18.04.2008ю
5. Заявка RU2010124807/11, 16.06.2010.





О.Ф. Гандзюк,
С.А. Кузьменко,
А.Г. Мальцев,
В.А. Харченко
г. Киев

ТОРФ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРИРОДНОМУ ГАЗУ



Этим материалом мы открываем в журнале «ВіР», цикл статей посвященных добыче, переработке и использованию торфа.

В Украине обнаружено и разведано 1562 торфяных месторождений с общими запасами 1853 млн тонн, а общая их площадь составляет 639,5 тыс. га. Крупнейшие ресурсы торфа сосредоточены в северных регионах страны (на Полесье) — Волынской, Ровенской, Сумской, Черниговской и Житомирской областях. На их территории обнаружено и разведано 1056 месторождений, запасы которых составляют 1160 млн тонн.

Торф относится к возобновляемым энергоносителям, т.к. при торфообразовании нарастает слой торфа толщиной до 2 мм в течении года [1]. Применение торфа в качестве топлива для генерации энергии имеет ряд преимуществ — зола торфа каталитически активизирует процесс горения. Установлено, что увеличение зольности с 4 до 11% увеличи-

вает скорость горения топлива на 10 — 20% [2].

Кроме того, значительное содержание фосфора в золе торфа обуславливает ее ценность как удобрения [3].

Однако следует заметить, что одновременно с положительными свойствами в качестве топлива, торф имеет и ряд недостатков, это — высокая влажность до 50% фрезерного торфа; высокая зольность до 18% брикетированного торфа и относительно низкая температура плавления золы.

Песок, входящий в состав топлива и высокое содержание SiO_2 до 40% в золе, приводит к разрушению обмуровки (опыт эксплуатации паровых котлов в Республике Беларусь).

Еще одним недостатком фрезерного торфа является повышенное содержание рабочей влаги до 50%, уменьшение которой до 20 — 25%, требует применение специальных сушильных установок, работающих на пару или на горячих дымовых газах с температурой

СИСТЕМА ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ ТОРФА

Предприятием «Пром-
энергосервис» Украинской
академии наук впервые на
постсоветском пространстве
была разработана технология
пылевидного сжигания торфа.
На рис. 1 приведена техно-
логическая схема приготовления
пылевидного топлива из бри-
кетированного торфа, реа-
лизована в ТЭЦ Згуровского
сахарного завода Киевской
области.

Брикеты торфа складываются на открытой площадке 1 и по мере необходимости, автомобильным транспортом доставляются в бункер накопитель 2. Ленточный транспортер подает брикет на дробилку первого измельчения 3.

Предварительно дробленый торф проходит через магнитный железоотделитель и поступает в бункер дробленого торфа 6. Из бункера дробленый торф подается на шахтную молотковую мельницу 7 с тангенциальной загрузкой. В приемный карман мельницы поступают дымовые газы 20 после дымососа котла с температурой 160-170°C, а свежий воздух 15 поступает за счет разряжения, создаваемого сбросным вентилятором 11.

Использование рециркуляционных дымовых газов котла несколько снижает влажность топлива, ранее увлажненного атмосферными осадками или большой влажностью атмосферного воздуха и предотвращает явление аутогенизации, когда тонкая водяная пленка на частичке топлива приводит к их слипанию с силой в сотни раз большей силы тяжести, способствуя залега-

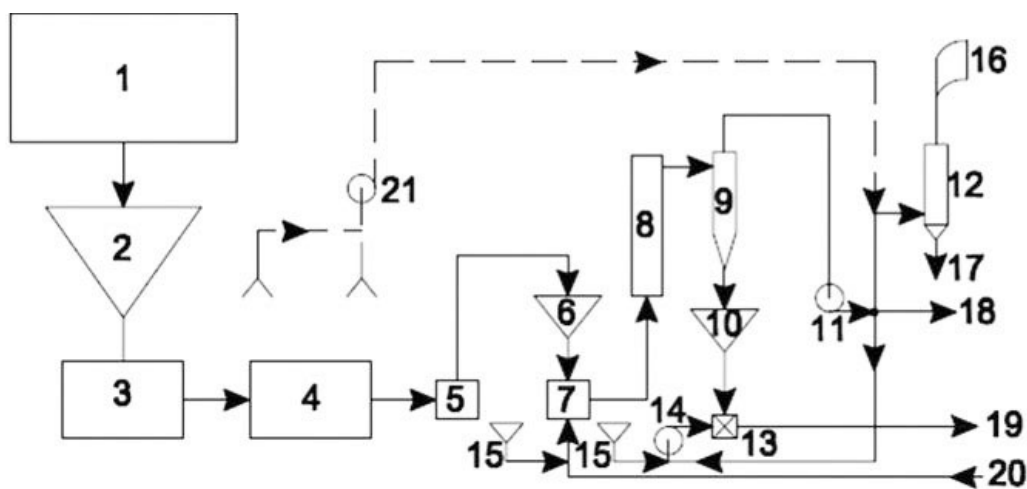


Рис. 1. Схема пылеприготовления из брикетированного торфа



нию топлива в бункере пыли с одной стороны и уменьшает содержание кислорода в транспортном воздушном потоке до уровня ниже 16%, что является одним из условий взрывобезопасности пылевоздушной среды с другой стороны.

Толщина помола топлива регулируется скоростью потока в сепарационной шахте 8 высотой 9 метров, установленной над молотковой мельницей и равняется величине остатка на сите 60% и ниже.

Отделение пыли торфа от рабочего воздуха системы пылеприготовления происходит в двухступенчатой группе циклонов 9. Торфяная пыль накапливается в бункере пыли 10 объемом 50 м³. Циклоны и бункер пыли оборудованы взрывными предохранительными клапанами, автоматической системой пожаротушения и датчиком уровня пыли непрерывного действия.

Схема пылеприготовления работает под разрежением, создаваемым сбросным вентилятором 11. Рабочий воздух системы пылеприготовления при неработающем котле очищается от пыли в мокром скруббере 12 и сбрасывается в атмосферу с концентрацией пыли не превышаемой 50 мг/м³.

В режиме эксплуатации парового котла при наполнении бункера пылью рабочий запыленный воздух частично подается на торфогазовую горелку по линии 18 в качестве части вторичного воздуха, а вторая часть — на всос вентилятора пневмотранспорта пыли 14.

В смесителе 13 пыль подхватывается воздушным потоком и по линии 19 транспортируется к торфогазовой горелке котла.

Установка пылеприготовления оборудована системой аспирации для подавления пыления оборудования при дроблении, состоящей из местных отбо-

ров, вентилятора 21 и мокрого скруббера 12.

На Згуровском сахарном заводе, два котла ДКВР-20-23-370 были переоснащены в котлы ТГПК-20-23-380 предназначенные для сжигания пылевидного торфа в торфогазовой горелке мощностью 18 МВт с 15% «подсветкой» природным газом.

В качестве исходного топлива выбран брикетированный торф с средней теплотворной способностью равной 3400 ккал/кг, рабочей влажностью до 18% и зольностью до 17%.

Экономические показатели применения пылевидного торфа говорят о следующем. За 1608 часов работы двух котлов, выработка тепла составила 17100 Гкал. Сэкономлено 1 949 000 м³ природного газа. При стоимости топлива: природный газ — 7700 грн. за 1000 м³; торф — 700 грн. за 1 т экономический эффект составил — 11 312 000 грн., при капиталовложении в реализа-



цию системы пылеприготовления около 9 000 000 грн.

Складирование брикетов требует минимальных затрат на укрытие от атмосферных осадков и противопожарную безопасность, т.к. сухие брикеты торфа не подвержены самовозгоранию. Брикеты торфа можно складировать в любое время года, тогда как добыча фрезерного торфа прекращается в осенне-зимний период из-за его промерзания при минусовых температурах.

В зимний период фрезерный торф требует предварительного подогрева перед использованием его в системе пылеприготовления.

Опыт эксплуатации внедренной схемы пылеприготовления на базе молотковой мельницы выявил слабое звено в части времени эффективной работоспособности бил мельницы.

Наличие природного песка в торфе приводит к быстрому износу твердостойких наплавов, что увеличивает тонину помола и уменьшает производительность. Срок службы бил в среднем составляет 250 часов, после чего производилась их замена.

Для увеличения срока службы бил нужно в зависимости от размеров кускового топлива, применять многоступенчатую

схему измельчения до получения пыли требуемой тонины помола. Степень измельчения одной ступени не должна превышать 10 для мягких топлив (торф, бурый уголь).

В настоящее время кафедрой литейного производства черных и цветных металлов НТУУ «КПИ» разработаны новые высокоизносостойкие чугуны ИЧ280Х28ГТФ и ИЧ290Х20ГЗТР, предназначенные для изготовления литьем деталей, работающих в условиях интенсивного гидроабразивного или абразивного износа.

Применение этих материалов в качестве бил в молотковой мельнице увеличит срок службы бил на 20–25%.

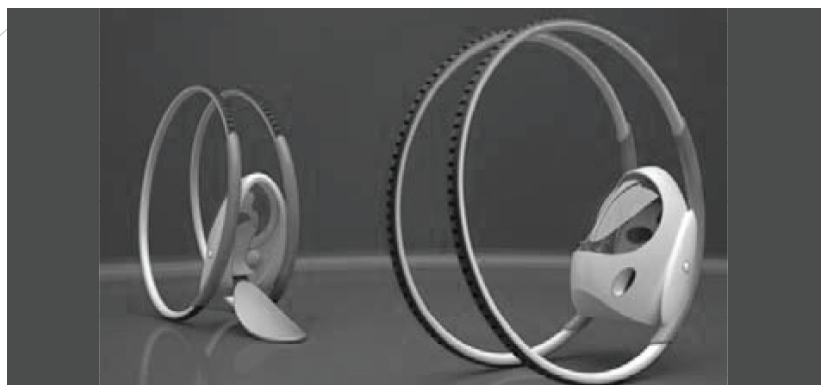
Джерела інформації:

1. Мельников Н.В. Минеральное топливо.— М: «Недра», 1966.
2. Кочережко А.Н. О некоторых особенностях горения твердых натуральных топлив // Физика горения.— Киев: «Наукова думка», 1966.
3. Пьявченко Н.И. Торфяники русской лесостепи. — М.: Из-во АП СССР, 1958.
4. Соколов Н.В., Киссельгоф М.Л. Расчет и проектирование пылеприготовительных установок котельных агрегатов (нормативные материалы). — Ленинград, 1971.
5. Наумович В.М. Искусственная сушка торфа. — М.: «Недра», 1984.

С.А. Матвиенко,
Патентный поверенный Украины



ДВУХКОЛЁСНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С МАХОВИЧНОЙ СИСТЕМОЙ РЕКУПЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ ДВИЖЕНИЯ



На наших глазах происходит качественное изменение облика современных автомобилей. Появились экспериментальные образцы электромобилей с аккумуляторами, с солнечными батареями, гибридными двигательными установками, с двигательными установками на топливных элементах и даже с радиоизотопными двигательными установками.

Понятно, что основной причиной появления такого разнообразия двигательных установок автомобилей является энергетический кризис и ужесточившиеся экологические требования. Но давайте разберёмся, куда и как расходуется энергия двигательных установок.

Любой, даже начинающий автолюбитель, Вам скажет, что энергия двигательных установок используется для разгона автомобиля, чтобы потом при торможении с помощью тормозных колодок её утилизовали в тепловую энергию. Понятно, что такая схема работы вряд ли может считаться высокоэффективной.

В принципе уже появились технические решения, которые призваны в процессе торможения, преобразовы-

вать и затем аккумулировать энергию движения, чтобы затем её использовать для разгона. Одним из таких решений является устройство "мотор-колесо".

Однако, у этого устройства есть несколько принципиальных недостатков. Основным из них является невозможность при экстренном торможении практически мгновенно преобразовать всю энергию движения в электрическую и затем накапливать её в аккумуляторе.

С другой стороны, известны одноколёсные "белочки мотоциклы", которые представляют из себя подшипник большого диаметра, на внутренней обойме которого располагаются и двигатель и водитель. Но у этого транспортного средства есть несколько крупных недостатков.

Основным недостатком является небезопасность, которая определена прежде всего неустойчивостью и способностью опрокидываться при экстренном торможении. Если неустойчивость можно устранить с помощью второго колеса, что и было реализовано в проекте (рис. 2, 3, 4), то эффект опрокидывания при торможении остался.

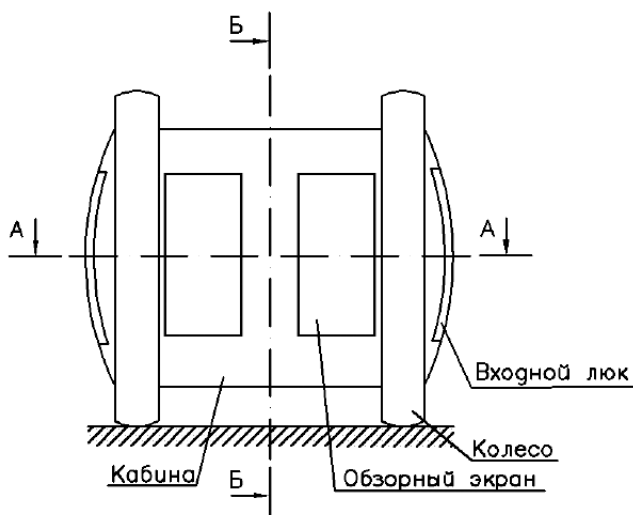


Рис. 2

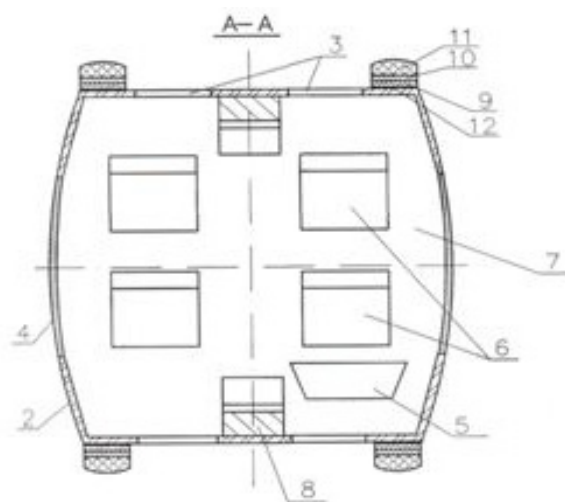


Рис. 3

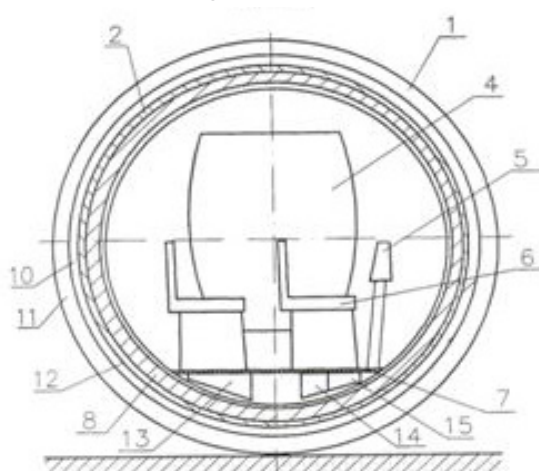


Рис. 4.

Но ведь в технике широко применяются маховичные системы, которые могут не только компенсировать возмущающий момент, но и эффективно аккумулировать энергию. Более того, уже существуют супермаховики, которые представляют собой барабан, изготовленный из композитных материалов. Например, барабан, намотанный из тонких витков стальной, пластичной ленты, стекловолокна или углеродных композитов. За счёт этого обеспечивается высокая прочность на разрыв и безопасность эксплуатации.

При физическом разрушении супермаховик не разлетается на крупные части, как обычный маховик, а разрушается частично; при этом отделившиеся части тормозят барабан

и предотвращают дальнейшее разрушение. Для уменьшения потерь на трение супермаховик помещается в вакуумированный кожух. Зачастую используется магнитный подвес.

Законченный вид супермаховик принимает тогда, когда он способен запасать и отдавать энергию. Для этого создаётся мотор-генератор, где статором является барабан, а ротором — ось, вокруг которой он вращается. Таким образом, в режиме торможения он будет запасать энергию, а при разгоне — отдавать.

КПД этого преобразования достигает 98 %. За счёт конструктивных особенностей супермаховик способен хранить до 500 Вт · ч (1,8 МДж) на килограмм веса. В частности, в

1964 году советский инженер Н. В. Гулиа заявил авторские права на одну из конструкций, которой и дал название «супермаховик».

Таким образом, использование супермаховика в двухколёсном транспортном средстве не только устраняет такой недостаток как опрокидывание при торможении, но и позволяет практически без потерь аккумулировать энергию движения при торможении и потом, без использования коробки передач, опять преобразовывать в энергию движения. Также супермаховик может решать задачу ориентации и стабилизации транспортного средства, хотя и будет создавать проблемы при поворотах.

Собственно говоря, идея использовать супермаховик в двухколёсном транспортном средстве и тем самым превратить самый большой недостаток этого типа автомобилей в самое большое конкурентное преимущество и является основополагающей в патенте Украины на изобретение №99347, который и был признан лучшим изобретением на Всеукраинском конкурсе "Винахід-2014" в номинации «Кращий винахід року у галузі розвитку транспортних систем».

М. В. Чернів,
О. В. Чернів,
І. В. Огарко,
Т. А. Андрієвська

МЕТОД ГЛИБОКОЇ МАГНІТНО-ПОЛЬОВОЇ ДИФУЗІЇ МЕДИКАМЕНТОЗНИХ ПРЕПАРАТІВ ПІД ЧАС ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ ОБЛИЧЧЯ (КОСМЕТИЧНИЙ АСПЕКТ)



Сучасна медицина застосовує широкий спектр методів для догляду за шкірою обличчя людини [1; 2].

Однак реалізація відомих методів вимагає витрачання часу. Внаслідок застосування медикаментозних препаратів можуть виникати побічні ефекти.

У разі виникнення алергічних реакцій (больових відчуттів) унаслідок застосування косметичних засобів або впливу косметичних процедур виникає потреба у негайному ефективному усуненню наслідків алергії. Це є актуальною проблемою. Алергія посилює чутливість шкіри обличчя до зовнішніх агресивних чинників

В окремих випадках ін'єкції під час косметичних процедур не завжди прийнятні через психологічні чинники.

Численні дослідження свідчать про доцільність розроблення методів швидкого впливу на тканини обличчя з метою усунення алергічних реакцій або больових відчуттів.

Тому, пошук методів інтенсивної терапії під час знеболювання

та усунення алергічних реакцій з одночасним захистом обличчя є актуальним науково-технічним завданням.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Методи медикаментозного впливу на шкіру обличчя викладені у широкому колі публікацій, у тому числі методи лікування обличчя з застосування масок [3; 4]. Однак аспекти магнітно-польового медикаментозного знеболювання та лікування алергічних реакцій, що виникають на шкірі обличчя (одночасні захист обличчя та застосування косметичних або лікувальних препаратів з проникаючими магнітними полями) залишаються недостатньо розкритими.

Одним із напрямів підвищення ефективності знеболювання та лікування травм обличчя є застосування магнітних полів, оскільки дослідження свідчать про позитивну динаміку лікування під час комплексного застосування магнітних полів [5; 6].

Завданням дослідження є розробити рекомендації щодо підвищення ефективності зне-

болювання та лікування шкіри обличчя з одночасним його захистом від механічних, термічних та хімічних агресивних чинників.

Давня історія із часів Аристотеля, Гіппократа, жерців Єгипту, китайських і індійських прадавніх лікарів свідчить про застосування магнітів як складової частини руди для лікування різних психічних і фізичних захворювань.

Сучасні дослідження магніто-терапії як фізіотерапевтичного методу лікування остаточно не дають пояснення, яким саме чином магнітне поле впливає на організм людини, але під час клінічних досліджень встановлено, що під дією магнітних полів змінюється рідина компонента організму людини (структура води). Серед макроскопічних ефектів магнітного поля відома дія на еритроцити, мікроциркуляцію (короткочасне сповільнення капілярного току змінюється на інтенсивну мікроциркуляцію), магнітні поля впливають на нервові стовбури і м'язові тканини, що спричиняє змінювання їх пандероматорних та фізіологічних функцій. Магнітні поля стимулюють гіпокоагуляційний ефект за рахунок активації протизгортальної системи, зменшення внутрішньосудинного пристінкового

тромбоутворення і зниження в'язкості крові.

Під час досліджень також виявлено, що магнітне поле від магніту забезпечує потенціювання медикаментозних препаратів, певним чином збільшує глибину впливу препаратів підвищують чутливість рецепторів тканини до знеболювальних або лікувальних препаратів, послаблює побічні ефекти ліків, змінює фармакокінетику продовжують дію ліків та скорочують час одужання [5; 6].

Згідно [5; 6], застосування магнітних полів показане у разі виникнення захворювань серцево-судинної системи (гіпертонічної хвороби), вегето-судинної дистонії, порушення мозкового кровообігу, мозкових інсультів, невритів, невралгії; неврозів неврастенії, фантомних больових відчуттів, захворювань.

Однак магнітоterapia призначається з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта, динаміки протікання алергічної реакції, даних клінічного і функціонального обстеження.

ПРОТИВОПОКАЗАННЯ

Абсолютна кровотеча або схильність до неї, системні захворювання крові, гострий

тромбоз, рецидивні тромбоемболічні ускладнення, серцево-судинна недостатність вища за II стадію; стабільна стенокардія III – IV функціональний клас, наявність кардіостимулятора; клаустрофобія (страх замкненого простору), порушення мозкового кровообігу; злоякісні новоутворення або підозра та їх розвиток, інфекційні захворювання у загостреній формі, загострення запального процесу, індивідуальна нетерпимість.

Дітям до 1,5 лет не проводять локальний вплив, до 18 лет – загальний вплив.

У практичній медицині широко використовують біотропні і силові штучні магнітні поля. Їх застосовують для профілактики і лікування багатьох захворювань, а також з метою реабілітації.

Ураховуючи зазначене вище, пропонується метод глибокої магнітно-польової дифузії медикаментозних препаратів під час догляду за шкірою обличчя за рахунок застосування маски індивідуальної захисної з постійними магнітами, описаний у [7; 8].

Вигляд зпереду маски індивідуальної захисної показаний на рис. 1 [7].

Маска індивідуальна захисна складена із пластини 1, очних отворів 2, носової частини 3, налобної силіконової підкладки 4, щокових силіконових підкладок 5, окулярних фіксаторів 6, затилкового реміню 7 з регулятором натягу 8, поєднаних між собою зовнішніх та внутрішніх карманів 9.

На рис. 2 показано розміщення маски індивідуальної захисної з магнітами та медикаментозними препаратами на обличчі, а також стрілками показано розміщення постійних магнітів у зовнішніх карманах маски індивідуальної захисної, напрями впливу силових ліній магнітних

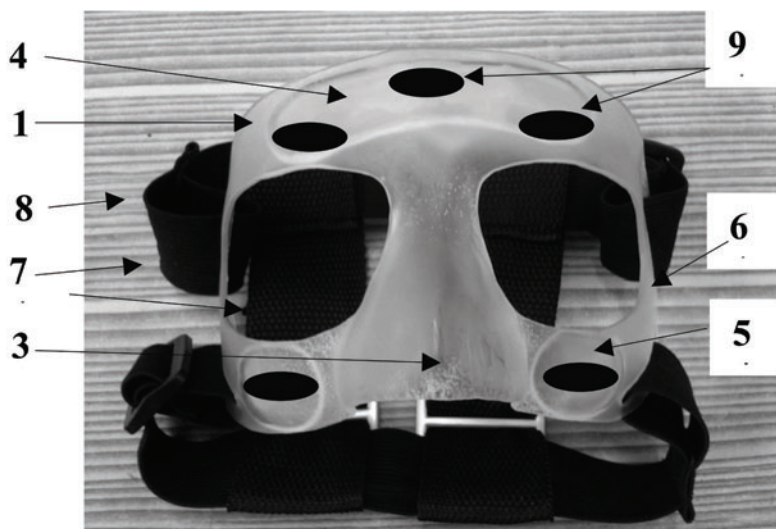


Рис. 1. Маска індивідуальна захисна з постійними магнітами

полів зі знеболювальними та лікувальними препаратами всередині тканин обличчя людини, де виникли больові відчуття або захворювання (вигляд спереду).

Метод глибокої магнітно-польової дифузії медикаментозних препаратів під час догляду за шкірою обличчя реалізується так [8].

Наклеєні налобна силіконова підкладка 4 (див. рис. 1, 2), щоківні силіконові підкладки 5 забезпечують комфорт під час життєдіяльності людини. Силіконові підкладки 4 і 5 відіграють роль амортизатора в разі зовнішнього механічного впливу (наприклад, удару або будь-якої тисняви), захисту від впливів термічного або хімічного чинників.

У розміщені в носовій частині 2, надлобному 3 та щоківних 4 упорах внутрішні 9 кармани маски закладають знеболювальні або лікувальні препарати (рідини, креми, мазі, гелі тощо) відповідно до ділянок локалізації больових відчуттів. Розміщені між внутрішніми та зовнішніми карманами 9 міні-отвори забезпечують перетікання та контакт ліків з поверхнею обличчя.

У зовнішні 9 кармани встановлюються постійні магніти 10 різномісцевими полюсами до місць (ділянок) локалізації больових відчуттів обличчя.

Установлення постійних магнітів, розвернених різномісцевими полюсами до місць локалізації больових відчуттів забезпечує магнітно-польове медикаментозне знеболювання та лікування шкіри обличчя.

Періодична зміна полярності впливу силових ліній магнітних полів постійних магнітів за рахунок їх переустановлення (перевертання) відносно поверхні шкіри обличчя забезпечує зміну напрямку впливу силових ліній магнітного поля, та всебічний вплив магнітних полів на ділянки шкіри обличчя, що перешкоджає звиканню рецепторів тканин шкіри до медикаментозних препаратів.

Конструкція маски надає можливість в одній горизонтальній площині з очними отворами 2 у фіксаторах 6 закріпити окуляри.

Як варіант, маз, креми, гелі можна наносити безпосередньо на постійні магніти 10. За рахунок дії тепла від поверхні обличчя креми або мазі розплавляються та перетікають із

зовнішніх карманів у внутрішні та потрапляють під дію магнітних полів до ділянок шкіри обличчя.

Закладання знеболювальних або лікувальних препаратів у внутрішні кармани можна здійснювати перед надіванням маски після встановлення постійних магнітів 8 в зовнішні 9 кармани.

Одночасно з застосуванням препаратів косметичного призначення у разі потреби лікування органів дихальної системи постійні магніти встановлюють у порожнині носової частини 2 маски, чим забезпечується додаткова дія магнітних полів під час інгаляції.

Однак магнітні поля є вихровими (замкненими) і тому можуть впливати на місця, де їх вплив не потрібний (протипоказаний).

Проведені дослідження магнітних полів свідчать про можливість їх екранування. У разі потреби, для точності та посилення впливу силових ліній магнітних полів постійні магніти 10 можуть бути встановлені ребрами.

Установлення постійних магнітів міжполюсовими боками на місця (ділянки) локалізації больових відчуттів у разі потреби дозволяє посилити вплив силових ліній магнітних полів навколо потрібних місць (ділянок) обличчя та одночасно послабити вплив силових ліній магнітних полів на інші місця, що забезпечує зміну глибини впливу та напрямку впливу силових ліній магнітних полів (вектору магнітної індукції магнітних полів).

Встановлені між постійними магнітами 10 та поверхнею обличчя людини згущувачі 11, що виготовлені із магнітом'яких матеріалів, забезпечують точковий вплив, згущують силові лінії магнітних полів та підвищують їх інтенсивність впливу

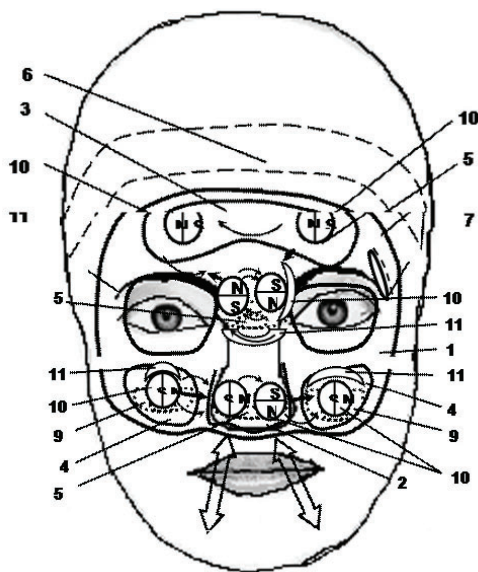


Рис. 2. Момент застосування маски індивідуальної захисної з постійними магнітами та медикаментозними препаратами

на медикаментозні препарати та ділянки обличчя та одночасно знижують вплив силових ліній магнітних полів на здорові ділянки та інші органи, де протипоказана дія магнітних полів.

Замінюють медикаментозні препарати або поповнюють витрати усмоктаних або втрати випаруваних, витертих, розчинених змедикаментозних препаратів: добавляють знеболювальні або лікувальні препарати за необхідністю у зовнішні кармани. За рахунок дії тепла від поверхні обличчя медикаментозні креми або мазі розплавляються та перетікають із зовнішніх карманів у внутрішні та потрапляють під дією магнітних полів до ділянок локалізації больових відчуттів обличчя.

Періодично змінюють полярність впливу постійних магнітів 10, перевстановлюючи (перевртаючи) їх.

Під час реалізації способу, застосовуються постійні магніти циліндричної форми діаметром до 15 мм заввишки до 5 мм (див. рис. 1, 2). Однак можна застосовувати магніти іншої форми та розмірів за умови можливості їх розміщення у зовнішніх 9 карманах маски індивідуальної захисної.

Конструкція маски не перешкоджає вільному диханню людини під час тренувань (на рис. 2 стрілками показано струмені повітря під час дихання), ведення розмов та харчування, встановленню окулярів для

корегування зору або інших захисних окулярів для очей. Маска забезпечує надійний захист поверхонь обличчя від механічного, термічного впливу та частково від сонячного випромінювання, комфортний стан та прискорення одужання хворого у післяопераційний період, не обмежує зорову оглядовість.

За необхідністю маска може додатково містити конструктивні елементи, які забезпечують косметичний догляд за шкірою підборіддя людини. Патент перебуває на державній експертизі.

Однак під час здійснення процедур, передбачених способом, необхідно пам'ятати, що імплантати, що виготовлені із магнітом'якого матеріалу, накопичуватимуть силові лінії магнітного поля та намагнічуватимуться і тому послаблятимуть інтенсивність впливу силових ліній магнітного поля у місця локалізації больових відчуттів.

Оскільки під впливом магнітного поля поліпшується кровопостачання тканин організму й очищення його від токсинів, це відображається на зовнішньому вигляді людини. Тому, жінкам доцільно застосовувати маску, у кармани 9 якої закладено косметичні препарати (гелі, креми, мазі тощо). Вона зручна у використанні, у ній можна навіть спати. Застосування такої маски сприяє зменшенню кількості зморшок тощо.

Одним із головних чинників є сумісність магнітотерапії з переважною більшістю фізіотерапевтичних процедур.

Застосування маски з медикаментозними препаратами та постійними магнітами під час реалізації пропонованого методу дозволяє здійснювати будь-які повсякденні заходи не перериваючись на процедури, оскільки магніти фіксуються, а знеболювальні та лікувальні препарати, закладені (добавлені) внутрішні або зовнішні кармани, діють незалежно від здійснюваних повсякденних занять.

Застосування маски не заважає проведенню водних процедур. Методика перевірена під час водних процедур у морській воді у процесі. Магнітно-польові-водні процедури сприяли покращенню самопочуття, прискоренню лікування шкіряних захворювань.

ВИСНОВКИ ТА НАПРЯМИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Застосування методу глибокої магнітно-польової дифузії медикаментозних препаратів під час догляду за шкірою обличчя не обмежує життєдіяльність і повсякденну активність людини. Напрямом подальших досліджень може бути розроблення методу частотно-імпульсного магнітнопольового медикаментозного методу догляду за шкірою обличчя.

Джерела інформації:

1. Богданова Т.Л. Уход за кожей современными средствами. — М.: Внешсигма, 1999. — 32 с.
2. Карлова М.И. Уход за кожей лица. — Санкт-Петербург: Издательство: Кроонпресс. — 1991. — 78 с.
3. Патент України № 53217. Маска лікувально-оздоровча. МПК: А61М 21/00 (2009). Заявка u201004564. Винахідник/власник: Мотузка Віктор Миколайович. Опубл. 27.09.2010, бюл. № 18.
4. Патент України на винахід № 56394 А. Маска лікувально-профілактична. МПК: 7 А61М16/10. Заявка: 2002010330. Винахідники/власники: Крячко Ілля Васильович, Крячко Валентина Іванівна, Руденко Василь Вікторович, Руденко Ілля Вікторович. Опублік. 15.05.2003, бюл. № 5/2003 р.
5. Илларионов В.Е. Магнитотерапия. — М.: Книжный дом "Либроком", 2009. — 136 с.
6. Сердюк В.В. Магнитотерапия: Справочное пособие. Прошлое. настоящее, будущее / В.В. Сердюк. — Киев: Азимут-Украина. — 2004. — 536 с.
7. Патент України № 105319. Маска індивідуальна захисна. Заявка a201304092. МПК: А41D 13/11 (2006.01), А61М 35/00, А61F 9/04 (2006.01). Винахідники/власники: Чернев Микола Володимирович, Чернев Олексій Володимирович, Огарко Ігор Вікторович. Опубл. 25.04.2014, бюл. № 8. Патент України № 92732. Спосіб магнітно-польового медикаментозного знеболювання та лікування травм обличчя з застосуванням маски індивідуальної захисної. Заявка u201404605. МПК (2014.01), А61М 35/00 А41D 13/11 (2006.01), А61N 2/06 (2006.01),



А.Ю. Скопенко,
Вчений секретар УАН

ЧИ МОЖНА ОДЕРЖАТИ ІНВЕСТИЦІЇ ДЛЯ ВІНАХІДНИЦТВА В УКРАЇНІ



За роки незалежності України, при «керівництві» всіх чотирьох президентів, наука, як і вся економіка, стабільно деградувала, рівень ефективності науки упав до нуля, при великому потенціалі українських учених, доля яких у наукових розробках колишнього Радянського Союзу була на рівні 70 %.

Щоб вижити, українські вчені масово імігрують за кордон, або займаються трансфером своїх технологій для впровадження їх в інших країнах.

Відомо, що в країнах зі стабільною економікою, головним джерелом фінансування наукових розробок є:

- Кошти із державного бюджету.
- Кредити комерційних банків.
- Інвестиції вітчизняних банків та закордонних інвесторів.
- Як діють ці джерела фінансування на Україні?
- У зв'язку з тим, що всі попередні президенти та їх уряди після своєї „героїч-

ної діяльності на благо народу" залишили в скарбниці України тільки великі боргові зобов'язання, про фінансування із бюджету науковцям і бізнесменам потрібно надовго забути.

- Кредитами вітчизняних комерційних банків під 20 – 30 відсотків науку і економіку не відродиш, тим паче, що значна кількість комерційних банків практично банкрути. До такого стану їх довели свої ж засновники-олігархи, та грабіжницька політика попередніх керівників країни.
- Нацбанк України своєю постановою „Про прийняття додаткових заходів для стабілізації грошово-кредитного та валютного ринків України" практично поставив хрест на отриманні іноземних інвестицій. Згідно з цією постановою всі грошові надходження в Україну в іноземній валюті, в тому числі інвестиції і грошові перекази трудових мігрантів із-за кордону, будуть видаватися винятково у національній валюті курсу, який виставить банк, обслугову-



ючий клієнта. Тією ж постановою Нацбанк заборонив видачу іноземної валюти по платіжним картам, а також ввів обов'язкову конвертацію грошових переказів на платіжних картах у гривню.

- Як результат цієї постанови, тільки 8 – 9 млрд \$, які щорічно поступали через легальні системи платежів від наших мігрантів із-за кордону, будуть знову поступати через ризикові тіньові схеми, бо відомо, що будь-яка заборона значно збільшує кількість проблем і порушень діючих законодавчих і нормативних актів. Більш безглузлого для розвитку економіки України, підризу стабільності гривні та пограбування мігрантів не міг придумати навіть уряд Януковича.

Українською Академією Наук у 2013 – 2014 роках було проведено у селах чотирьох районів Київської та Чернігівської областей, дослідження соціально-економічного стану сільського населення та розвитку малого і середнього бізнесу.

Результати досліджень шокуючі: населення з кожним роком біднішає, молодь із села тікає, малий та середній бізнес практично знищений, села вимирають.

Але, не зважаючи на всі проведені урядом заходи по розвалу економіки України, життя на місці не стоїть, народ бореться за своє виживання; почався процес створення народних підприємств, невідкладних державним корупційним чиновником, спеціалізованих кооперативів та громадських організацій, які впливають на розвиток економіки сільських громад.

Мабуть, у генах українців закладена могутня сила виживання, риса винахідництва та раціоналізації процесів праці та виробництва, пошук нових технологій і таке інше.

Проте справжній вчений, раціоналізатор не може зупинити в собі процес мислення та жагу до пошуку новацій. Про це свідчить той факт, що періодично від учених і раціоналізаторів в Академію поступають цікаві наукові розробки, винаходи, проекти раціоналізації процесів виробництва та вирішення окремих соціально-економічних проблем і шляхи їх вирішення.

Так, у науково-інформаційній базі даних Академії вже зібрано і систематизовано більш як 500 наукових розробок, винаходів та цікавих проектів у різних сферах науки, економіки та суспіль-

ного життя України. Але через наведені вище причини, цей значний інтелектуальний капітал практично не реалізований.

Для практичної реалізації цього капіталу рішенням Президії Української академії наук, у січні цього року, був створений Консорціум „Наука і Енергія”, в склад якого увійшли будівельні, енергетичні та наукові підприємства і організації, які, об'єднавши свої фінансові та інтелектуальні капітали, змогли б упровадити в життя нові наукові розробки, технології та винаходи.

При консорціумі створено відділ, який розробляє проекти впровадження найбільш ефективних новацій, кредитів від іноземних фондів, грантів та інших джерел фінансування.

Ураховуючи світовий досвід, де значна кількість новацій впроваджується через систему грантів, ми бачимо, що зараз це один із найбільш реальних фінансових джерел підтримки науки, реалізації наукових розробок, соціальних проектів та розвитку малих та середніх підприємств.



Шнобелевские премии присуждаются с 1991 года. Первые церемонии вручения премии проходили в Массачусетском технологическом институте. Сегодня это происходит в Гарварде накануне стокгольмской нобелевской церемонии. Награду лауреатам вручают настоящие нобелевские лауреаты.

18 сентября 2014 года в Гарвардском университете состоялась очередная церемония вручения Шнобелевской премии. Этот приз дают за смешные, на первый взгляд,

научные открытия, которые «заставляют сначала засмеяться, а потом — задуматься». Задача в том, чтобы «привлечь внимание и подстегнуть интерес людей к науке, медицине и технологиям».

xxx

Премия в области медицины. Её получила группа медиков из Детройтского медицинского центра. Они обнаружили, что в случаях определённых нарушений свёртываемости крови (тромбастения Гланцмана) лучше всего останавливает кровотечение тампон из

кусочков нарезанной свинины, вроде тех, что продаются в магазине для бутербродов. В свинине есть некоторые вещества, улучшающие свёртываемость, а большое количество соли впитывает жидкость.

Казалось бы, весело, смешной дядька запикивает себе в нос кусочки бекона. Но такой метод когда-нибудь может спасти чью-то жизнь, предотвратить смертельную кровопотерю.

xxx

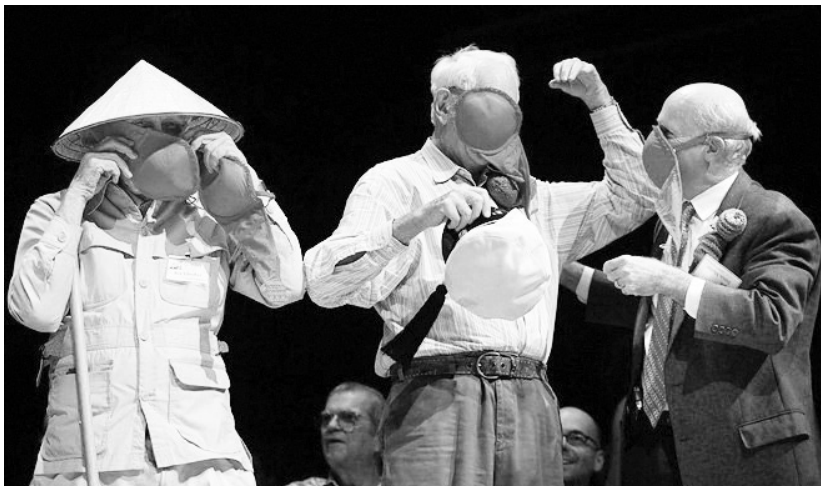
Премия в области психологии получило исследование людей, которые поздно просыпаются по утрам. Выяснилось, что они склонны к большему самолюбанию, более манипулятивны и психопатичны, чем люди, регулярно встающие рано.

xxx

Поистине уникальное исследование провела группа чешских биологов. Они определили, что собаки во время дефекации располагаются в соответствии с линиями земного магнитного поля! Вполне заслуженно они получили премию по биологии.

xxx





Премия в области физики. Профессор Киеси Мабучи (Kiyoshi Mabuchi) давно занимается поиском биосовместимой смазки для человеческого организма. На этот раз в сферу его интереса попали бананы. Профессор измерил силу трения между ногой и банановой шкуркой, а также между шкуркой и полом. Любопытно, что для исследования понадобилось много бананов, так что лаборанты долгое время получали бесплатное питание.

xxx

Премия в области нейробиологии. Профессор Канг Ли из университета Торонто изучил, как люди реагируют на чело-

веческие лица, выпеченные на кусочках тоста. Выяснилось, что если люди видят лицо или любой другой незнакомый объект, у них активизируется область мозга, отвечающая за распознавание лиц.

xxx

Ещё одно необычное исследование провели норвежские биологи. Они проверили, боятся ли олени на архипелаге Шпицберген людей, одетых в белую одежду и напоминающих белых медведей.

xxx

Премию в области искусства дали за исследование уровня боли, которую испытывают люди от лазерного луча, если при этом наблюдают краси-

вую живопись или отвратительные картины.

xxx

Отдельных слов уважения достойны сотрудники

Национального института статистики. Чтобы вписаться в нормы Евросоюза по росту национальной экономики, они действительно включили в официальный объём ВВП финансовый оборот в сферах проституции, наркоторговли, контрабанды и прочих незаконных операциях теневой экономики.

xxx

Премии по здравоохранению получили сразу три исследования психического здоровья людей, у которых проживают кошки. Есть определённые признаки того, что общение с кошкой связано с риском депрессии.

Но причин для паники нет: «Возможно, причина обратная: люди с повышенным риском депрессии сами решают завести кошку, — объясняет д-р Дэвид Ханауэр (David Hanauer) из отдела педиатрии Мичиганского университета. — Я ни в коем случае не призываю котовладельцев избавляться от кошек».



ВИНАХІДНИК і **РАЦІОНАЛІЗАТОР** **НАУКА І ТЕХНІКА**

ДО УВАГИ АВТОРІВ !

Вимоги до структури та оформлення статей:

Розташування структурних елементів статті:

- прізвище, ім'я, по-батькові автора (авторів), вчений ступінь, вчене звання, посада і місце роботи, e-mail;
- назва статті та анотація (900–1000 знаків);
- обов'язковий список використаних джерел у кінці статті;
- обсяг статті – до 25 тис. знаків (як виняток, не більше 35 тис. знаків).

Вимоги для оформлення тексту:

усі поля 20 мм;
шрифт Times New Roman, кегель 14, інтервал – 1,5;
абзацний відступ – 10 мм. Малюнки повинні бути з підписами,

розміщатися в тексті і дублюватися в окремих файлах графічного формату (jpeg, tiff і т.п.).

Щодо символів. У тексті необхідно використовувати лапки лише такого зразку: «», тире – це коротке тире: «–». Не потрібно ставити зайві пробіли, особливо перед квадратними чи круглими дужками, а також в них. Для запобігання потрібно використовувати функцію «Недруковані знаки».

Посилання на джерела в тексті подаються за таким зразком: [7, с. 123], де 7 – номер джерела за списком використаних джерел, 123 – сторінка. Посилання на декілька джерел одночасно

подаються таким чином: [1; 4; 8] або [2, с. 32; 9, с. 48; 11, с. 257].

Стаття подається мовою оригіналу (українською, російською) у електронному варіанті у вигляді файлу, який виконаний в текстовому редакторі MS Word for Windows, на диску чи електронною поштою.

Відповідальність за зміст, точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори матеріалів. Редакція залишає за собою право на незначне редагування і скорочення, а також літературне виправлення статті (зі збереженням головних висновків та стилю автора). Редколегія може не поділяти світоглядних переконань авторів.

Оформити передплату на журнал «Винахідник і Раціоналізатор» можна в будь-якому відділенні Укрпошти. Передплатний індекс в каталозі «Преса України»: **06731**

За додатковою інформацією звертайтеся на електронну пошту **vinahid@ukr.net** або за телефонами **+38 (044) 424-51-81**.

Адреса редакції: **03142, м. Київ, вул. Семашка, 13, кімн. 211.**