Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U002364

Державний реєстраційний номер: 0108U009987

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Раціональні рішення під час розробки енергоефективного й екологічного обладнання для забезпечення безперервного ланцюга харчування

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський державний університет харчування та торгівлі

Код за ЄДРПОУ: 01566330

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 336-89-79, (057) 337-85-35

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський державний університет харчування та торгівлі

Код за ЄДРПОУ: 01566330

Місцезнаходження: вул. Клочківська, 333, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61051, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573378535

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Раціональні рішення під час розробки енергоефективного й екологічного устаткування для забезпечення безперервного ланцюга харчування

Назва роботи англійською:

Rational decisions by working out power effective and ecological the equipment for a continuous food circuit

Реферат українською:

Проведено дослідження процесів та технологій, які забезпечують енергоефективність та екологічність безперервного ланцюга харчування з метою забезпечення високої якості кінцевого продукту. Розглянуто питання моделювання процесу заморожування харчових продуктів контактним способом за умови існування двох фронтів фазового перетворення. Отримано формулу для визначення тривалості процесу заморожування. Розглянуто моделювання процесу охолодження рослинної сировини з метою визначення коефіцієнта температуропровідності і подальшого його використання при моделюванні. Встановлено, що існуюча математична модель процесу охолодження достатньо добре відтворює хід кінетики температури зразка у його центрі. Представлено нові методи теплообмінних розрахунків технологічних процесів харчових виробництв. Зокрема запропонована гідродинамічна модель конвекційного руху проміжного теплоносія в мастильній оболонці універсального жарильного апарата з проміжним обігрівом кремнійорганічним теплоносієм. Отримано модель теплотехнічних показників універсального жарильного апарату з проміжним обігрівом. Отримано результати експериментальних досліджень визначення теплообмінних процесів універсального жарильного апарату з непрямим обігрівом кремнійорганічним теплоносієм, та запропоновано критеріальні рівняння які дозволяють розрахувати коефіцієнти тепловіддачі. На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень розроблено конструктивні заходи з оптимізації геометричних параметрів мастильної оболонки універсального жарильного апарата з проміжним обігрівом. Обґрунтовано використання кремнійорганічних сполук - олігоорганосилоксанових речовин вітчизняного виробництва, для підвищення ефективності технологічного обладнання підприємств харчової індустрії. Доведено доцільність використання як проміжних високотемпературних теплоносів: кремнійорганічних рідин - поліметилсилоксанів (ПМС), та кремнійорганічних лаків - поліорганосилоксанів, як захисних гідрофобних антиадгезійних покрить. Запропоновано застосування олігоорганосилоксанових речовин в якості проміжних холодоносіїв. Проведено моделювання окремих гідродинамічних та теплопередаючих процесів черв'ячних машин. Розглянуто питання плину неньютонівських рідин, в'язкість яких залежить від швидкості зрушення. Здійснено математичне моделювання в'язкопластичної течії бінгамовської рідини в прямому каналі черв'ячної машини. Отримано рівняння, які дозволяють проводити моделювання інших в'язкопластичних течій. Проаналізовано можливість застосування суспензій з вуглецевих нанотрубок отриманих з коксового пилу для підвищення енергоефективності традиційних тепло- та холодоносіїв для ефективного функціонування безперервного ланцюга харчування. Проведено експериментальні дослідження, які дозволяють розглядати водні суспензії вуглецевих нанотрубок, отриманих в процесі коксування вугілля, як перспективні тепло - та холодоносії. Запропоновано спосіб підвищення енергоефективності тепломасообміних процесів у масообмінних модулях із використанням внутрішнього обігрівача. Досліджено енергоефективність процесу сушіння в тепломасообмінних модулях з внутрішнім нагрівачем. Проведено моделювання змін якості виноградної вичавки при сушінні в ТМОМ із внутрішнім нагрівачем. Дослідним шляхом визначено вплив конструкції нагрівачів розташованих у тепломасобмінному модулі (ТМОМ) на зміну якості сушіння виноградної вичавки. Розглянуто можливість використання теплового насосу для процесу сушіння харчової сировини, з метою підвищення енергоефективності процесу. Зокрема, обґрунтовано критерії вибору типу теплового насосу у процесі сушіння.

Реферат англійською:

Researches of processes and technologies which provide energoefektivnost and ecological cleanness of continuous chain of feed with the purpose of providing of high quality of the finished good are conducted. The question of design of process of freezing of food products is considered by a contact method on condition of two fronts of phase transformation. A formula for determination of duration of process of freezing is got. The design of process of cooling of vegetable raw material is considered with the purpose of determination of coefficient of temperaturoprovodnosti and further his use at the design. It is set, that the existent mathematical model of process of cooling well enough recreates motion of kinetics of temperature of standard in his center. New methods of heat-exchange computations of technological processes of food productions are presented. In particular predlogenna hydrodynamic model of convection motion of intermediate teplonositelya in the warming shirt of universal garochnogo vehicle with the intermediate heating by kremniyorganicheskim teplonositelem. The model of heating engineering indexes of universal garochnogo vehicle with the intermediate heating is got. The results of experimental researches of determination of heat-exchange processes of universal garochnogo vehicle with the indirect heating are got by kremniyorganicheskim teplonositelem, and offered to calculate criterion equalizations allowing coefficients of heat emission. On the basis of the conducted theoretical and experimental researches structural measures on optimization of geometrical parameters of warming shirt of universal garochnogo vehicle with the intermediate heating are developed. Application of kremniyorganicheskih connections is grounded - oligoorganosiloksanovih matters of home production, for the rise of efficiency of technological equipment of enterprises of food industry. Expedience of the use as intermediate high temperature teplonositeley is proved: kremniyorganicheskih liquids - polimetilsiloksanov (PMS), and kremniyorganicheskih varnishes - poliorganosiloksanov, as a gidrofobnih antiadgezionih sheeting. Applications of oligoorganosiloksanovih matters are offered as intermediate hladonositeley. The design of separate hydrodynamic is conducted and teploperedayushih processes of worm machines. The question of flow of unnewtonian liquids is considered, viscidity of which relies on speed of change. The mathematical design of vyazkoplastichnogo flow of bingamovskoy liquid in the direct channel of worm machine is conducted. Equalizations which allow to conduct the design of other vyazkoplastichnih flows are got. Possibility of application of suspenziy is analysed with the carbon nanotrubkami of got from a coke dust for the rise of energoeffektivnosti of traditional teplo- and hladonositeley for the effective functioning of nesprerivnoy chain of feed.Experimental researches, which allow to consider water suspenzii of the carbon nanotrubok got in the process of coking of coal, are conducted, as perspective warmly - and hladonositeli. The method of rise of energoeffektivnosti of eplomasoobmennih processes in the masoobmennih modules with the use of internal heater is offered. Energoeffektivnost of process of susheniya is explored in the teplomasoobmennih modules with an internal heater. The designs of changes of quality of the vine pressing out are conducted at sushenii in TMOM with an internal heater. By a research way, influencing of construction of heaters of located in the teplomasobmennom module (TMOM) on the change of quality of the visushenoy vine pressing out is definite. Possibility of the use of thermal pump for the process of susheniya food raw material is considered, with the purpose of rise of energoeffektivnosti of process. In particular, the criteria of choice of type of thermal pump in the process of susheniya are grounded.

Індекс УДК: 664.011; 664.002.5, 658.562.5:574.415:64.045

Коди тематичних рубрик: 65.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Потапов Володимір Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Енергоефективне й екологічне обладнання для забезпечення безперервного ланцюга харчування

Назва НТП англійською: Energy efficient and ecological equipment for a continuous food circuit

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація, нормативно-технічна документація, правові документи, програмно-технологічна документація

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Універсальний жарильний пристрій з непрямим обігрівом робочої поверхні завантажувальної чаші кремнійорганічним теплоносієм - призначений для жарення продуктів традиційним способом, тушіння, пасерування, припускання та варки на пару в інтервалі температур 100...250 С

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.10.2011

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: студенти ХДУХТ

Перспективні ринки: підприємства харчової та переробної промисловості

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Пат. на корисну модель 63238 Україна, МПК G 01N3/00, G 01N3/48 Універсальний спосіб визначення механічних властивостей захисно-декоративних покрить /Петренко О. В., Білецький Е. В., Потапов В.О. ; заявник та патентовласник Харківський державний університет харчування та торгівлі ; Харківський торгово-

економічний інститут КНТЕУ. ? № u 2010 13250 ; заявл. 08.11.2010; опубл. 10.10.2011, Бюл. № 19. - 4 с. Пат. на корисну модель 63790 Україна, МПК A 47J37/00 Універсальний жарильний пристрій з непрямим обігрівом /Петренко О. В., Білецький Е. В., Потапов В.О.; заявник та патентовласник Харківський державний університет харчування та торгівлі ; Харківський торгово-економічний інститут КНТЕУ. - № u 2011 02082 ; заявл. 22.02.2011; опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20. - 4 с. Пат. на корисну модель 57028 Україна, МПК A23L 1/025 Установка для концентрування (сушіння) харчових систем з використанням НВЧ-нагріву і вакуумування /Черевко О.І., Єфремов Ю.І., Михайлов В.М., Потапов В.О., Михайлова С.В. Качалов В.В.; заявник та патентовласник Харківський державний університет харчування та торгівлі. № u 2010 08088; заявл. 29.06.2010; опубл. 10.02.2011, Бюл. № 3 4 с. Потапов В.О., Поперечний А.М., Корнійчук В.Г. Моделювання процесів і обладнання харчових виробництв. Підручник. Київ. Центр учбової літератури, 2011. 309 с. Потапов В.О. Використання регенеративного теплообмінника для підвищення ефективності холодильної установки в системах термо-вологої обробки продуктів харчування /Потапов В.О., Мольський С.М., Качалов В.В.//Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства та торгівлі: зб. наук. пр. - Харків: ХДУХТ, 2011. - Вип. 1 (13) - С. 124-131.; Потапов В. О. Розробка системи обігріву фритюрниці з проміжним теплоносієм збагаченим вуглецевими нанотрубками/Потапов В. О., Семенюк Д.П., Петренко О.В., Шевченко С.О.//Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр.. Харків: ХДУХТ, 2011. ? Вип. 2 (14). С. Потапов В. О. Підвищення енергоефективності систем кондиціювання повітря із застосуванням принципу акумуляції холоду / Потапов В.О., Мольський С.М.//Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр.. Харків: ХДУХТ, 2011. ? Вип. 2 (14). Потапов В. О. Оцінка впливу інерційності жарильних апаратів з непрямим обігрівом на технологічні показники кулінарних виробів/Потапов В.О., Петренко О.В., Семенюк Д.П.//Наук. праці ОНАХТ: серія "Технічні науки" /ОНАХТ. - Одеса, 2011. ? Вип. 39. Т2. С. 106-109; Потапов В. О. Определение напряженности СВЧ-поля по темпу нагрева модельного тела/Потапов В.О., Погожих Н.И., Цуркан Н.М.//Наук. праці ОНАХТ : серія "Технічні науки"/ОНАХТ. - Одеса, 2011. ? Вип. 39. Т2.. С. 22-25; Потапов В. О. Повышение эффективности работы холодильной системы с переменной нагрузкой при помощи аккумулятора холода/Потапов В.О., Мольский С.М.//Наук. праці ОНАХТ : серія "Технічні науки"/ОНАХТ. - Одеса, 2011. ? Вип. 39. Т2.. С. 296-299; Дейниченко Г.В. Математичне модулювання процесу термічної обробки бульб картоплі під час їхнього очищення/Дейниченко Г.В., Потапов В.О., Терешкін О.Г., Горєлков Д.В., Дмитревський Д.В.// Обладнання та технологія харчових виробництв/ДонНУЕТ. 2010. Вип. 26: Темат. зб. наук. праць. С. 39-46. Потапов В.О. Організація та проведення методичної роботи на кафедрі холодильної та торговельної техніки/Потапов В.О., Качалов В.В. //Модернізація вищої освіти та проблеми управління якістю підготовки фахівців. Організація навчального процесу за кредитно-модульною системою Текст : IX Всеукр. науково-метод. Конф. 23 вересня 2011 р. тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. Потапов В.О. Особливості адаптації студентів в умовах організації навчального процесу за кредитно-модульною системою/Потапов В.О., Петренко О.В., Шевченко С.О. //Модернізація вищої освіти та проблеми управління якістю підготовки фахівців. Організація навчального процесу за кредитно-модульною системою Текст : IX Всеукр. науково-метод. Конф. 23 вересня 2011 р. тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. Потапов В.О. Интеграция и системный подход в развитии современной науки в высшей школе/Потапов В.О., Якушенко Є.М. //Модернізація вищої освіти та проблеми управління якістю підготовки фахівців. Організація навчального процесу за кредитно-модульною системою Текст : IX Всеукр. науково-метод. Конф. 23 вересня 2011 р. тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. Погожих М.І. Дослідження процесу мікрохвильового сушіння харчової сировини у функціональних місткостях/Погожих М.І., Потапов В.О., Цуркан М.М.//Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини Текст : Всеукр. науково-практ. конф., 3-4 листопада 2011 р.: тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. 64-65 Потапов В.О. Нанотехнології харчових систем і явища переносу/Потапов В.О., Андрюшин І.О., Шишин А.М.//Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини Текст : Всеукр. науково-практ. конф., 3-4 листопада 2011 р.: тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. 70-71 Потапов В.О. Застосування антиадгезійних кремнійорганічних

покрить у харчовій промисловості/Потапов В.О., Петренко О.В.//Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини Текст : Всеукр. науково-практ. конф., 3-4 листопада 2011 р.: тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. 72-73 Потапов В.О. Підвищення експлуатаційних показників фритюрниці з непрямим обігрівом/Потапов В.О., Петренко О.В., Шевченко С.О.//Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини Текст : Всеукр. науково-практ. конф., 3-4 листопада 2011 р.: тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С.74-75 Потапов В.О. Якісні показники змін складу виноградної вичавки підчас ЗТП-сушіння/Потапов В.О., Якушенко Є.М.//Проблеми енергоефективності та якості в процесах сушіння харчової сировини Текст : Всеукр. науково-практ. конф., 3-4 листопада 2011 р.: тези Харк. Держ. Ун-т харч. та торгівлі. Х.: ХДУХТ, 2011. ? С. 76-77 Алешко П.М. Перспективи застосування нанотехнологій для підвищення термодинамічних властивостей теплоносіїв/Алешко П.М., Потапов В.О.//Актуальні проблеми розвитку харчових виробництв, готельного, ресторанного господарств і торгівлі текст : Всеукраїн. наук.-практ. конф. молодих вчених і студ., 23 березня 2011 р.: тези. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 1. С. 370; Гриценко О.Ю. Перспективи застосуваня НВЧ-енергії у процесі сушіння змішаним теплопідведенням/Гриценко О.Ю., Потапов В.О.//Актуальні проблеми розвитку харчових виробництв, готельного, ресторанного господарств і торгівлі текст : Всеукраїн. наук.-практ. конф. молодих вчених і студ., 23 березня 2011 р.: тези. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 1. С. 371; Щепа Є.С. Вивчення процесу охолодження рослинної сировини в холодильній камері/Щепа Є.С., Потапов В.О., Качалов В.В.//Актуальні проблеми розвитку харчових виробництв, готельного, ресторанного господарств і торгівлі текст : Всеукраїн. наук.-практ. конф. молодих вчених і студ., 23 березня 2011 р.: тези. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 1. С. 380 Мольський С.М.Повышение энергоэффективности кондиционирования воздуха в системах термовлажностной обработки пищевых продуктов/Мольський С.М., Потапов В.О.//Сучасні проблеми холодильної техніки і технології текст : Міжнародна науково-технічна конференція, 17-20 травня 2011 р.: тези доповідей ; ОНАХТ. Одеса: ОНАХТ, 2011. С. 53-56: Шевченко С.О. Особливості застосування методу нагрітої нитки для визначення коефіцієнту теплопровідності рідин та газів/Шевченко С.О., Алешко П.М., Потапов В.О..//Сучасні проблеми холодильної техніки і технології текст : Міжнародна науково-технічна конференція, 17-20 травня 2011 р.: тези доповідей ; ОНАХТ. Одеса: ОНАХТ, 2011. С. 102; Гриценко О.Ю. Исследование процесса СВЧ-нагрева теплофизическими методами/Гриценко О.Ю., Потапов В.О.//Сучасні проблеми холодильної техніки і технології текст : Міжнародна науково-технічна конференція, 17-20 травня 2011 р.: тези доповідей ; ОНАХТ. Одеса: ОНАХТ, 2011. С. 123-124; Потапов В.О. Удосконалена методика розрахунку тривалості заморожування/Потапов В.О., Семенюк Д.П.//Сучасні проблеми холодильної техніки і технології текст : Міжнародна науково-технічна конференція, 17-20 травня 2011 р.: тези доповідей ; ОНАХТ. Одеса: ОНАХТ, 2011. С. 127; Потапов В.О. Перспективы повышения энергоэффективности холодильного оборудования за счет утилизации сбросной теплоты/Потапов В.О., Мольський С.М., Качалов В.В.//Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг текст : Міжнар. науково-практична конференція, 19 травня 2011 р.: тези: у 4 ч. ; ХДУХТ. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 2. С. 55; Потапов В.О. Шляхи підвищення експлуатаціонних показників жарильного обладнання з використанням олігоорганосилоксанових речовин/Потапов В.О., Петренко О.В./огресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг текст : Міжнар. науково-практична конференція, 19 травня 2011 р.: тези: у 4 ч. ; ХДУХТ. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 2. С. 55-56; Потапов В.О. Методи дослідження теплофізичних властивостей рідин/Потапов В.О., Шевченко С.О.//Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг текст : Міжнар. науково-практична конференція, 19 травня 2011 р.: тези: у 4 ч. ; ХДУХТ. Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 2. С. 56-57; Потапов В.О. Засоби визначення енергоефективності тепломасообмінного модуля ЗТП-сушарки з внутрішнім нагрівачем/Потапов В.О., Якушенко Є.М.// Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг текст : Міжнар. науково-практична конференція, 19 травня 2011 р.: тези: у 4 ч. ; ХДУХТ.

Харків: ХДУХТ, 2011. Ч. 2. С. 57-58; Потапов В.О. Повышение эффективности работы холодильной системы с переменной нагрузкой при помощи аккумулятора холода/Потапов В.О., Мольский С.М.//Матеріали Междунар. конфер. Инновационные энерготехнологии Одесса 5-9 сентября 2011, ОНАХТ С. ; Погожих М.І. Определение напряженности СВЧ-поля по темпу нагрева модельного тела/Погожих М.І., Потапов В.О., уркан М.М., Гриценко О.Ю.//Матеріали Междунар. конфер. Инновационные энерготехнологии Одесса 5-9 сентября 2011, ОНАХТ С. Потапов В.О. Кинетика явлений переноса при сушке пищевого сырья/Потапов В.О., Якушенко Є.М.//Нестационарные, энерго- и ресурсосберегающие процесссы и оборудование в химической, нано- и биотехнологии (НЭРПО-2011) текст : 2 Міжнародна науково-технічна коніеренція, 12-14 квітня 2011 р.: матеріали Москва: МДВУ, 2011. С. 198-203; О механизме влияния СВЧ-поля на структуру влаги а процес се сушки/Потапов В.О., Цуркан М.М.//Нестационарные, энерго- и ресурсосберегающие процесссы и оборудование в химической, нано- и биотехнологии (НЭРПО-2011) текст : 2 Міжнародна науково-технічна коніеренція, 12-14 квітня 2011 р.: матеріали Москва: МДВУ, 2011. С.204-209; Петренко О.В. Підвищення ефективності жарильного обладнання з використанням поліметилсилоксанових рідин/Петренко О.В., Потапов В.О., Білецький Е.В.//Стратегия качества в промышленности и образовании : материалы IV Междунар. конф., 3-10 июня 2011 г., г. Варна, Болгария /Технический университет. ? Варна, 2011. С. Шевченко С.О. Пути повышения эксплуатационных характеристик полиметилсилаксанових жидкостей с применением углеродных нанотрубок /Шевченко С.О., Потапов В. О.//Стратегия качества в промышленности и образовании : материалы IV Междунар. конф., 3-10 июня 2011 г., г. Варна, Болгария /Технический университет. ? Варна, 2011. С. Потапов В.О. Показатель энергоэффективность процесса сушки в тепломассобменных модулях с внутренними нагревателями /Потапов В.А., Якушенко Е.Н.//Стратегия качества в промышленности и образовании : материалы IV Междунар. конф., 3-10 июня 2011 г., г. Варна, Болгария / Технический университет. ? Варна, 2011.; Потапов В.О. Kenetics of transport phenomena in the drying foodstuffs /Потапов В.О.//5th Nordic Drying Conference (5 Міжнародна конференція сушіння), 19-20 червня 2011 р., тези доповідей . Хельсинки, Фінляндія, 2011. С. 43; Потапов В.О. Моделирование поведения влаги обезвоживаемого материала в СВЧ-поле/Потапов В.О. Цуркан Н.М.//Труды IV-ой Международной научно-практической конференции "Современные энергосберегающие тепловые технологии (Сушка и термовлажностная обработка материалов СЭТТ-2011)", 20-23 сентября 2011, Москва, 2002. Т.1. С. 244-249. Потапов В.О. Влияние конструкции внутренних нагревателей на энергоэффективность процесса сушки в тепломассообменных модулях /Потапов В.О. Якушенко Е.Н.//Труды IV-ой Международной научно-практической конференции "Современные энергосберегающие тепловые технологии (Сушка и термовлажностная обработка материалов СЭТТ-2011)", 20-23 сентября 2011, Москва, 2002. Т.1. С.316-323

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Черевко Олександр Іванович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Беляєва І.М.

Качалов В.В.

Петренко О.В.

Попов Л.М.

Потапов В.О.

Семенюк Д.П.

Шевченко С.О.

Якушенко Є.М.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

