

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0211U009445

Державний реєстраційний номер: 0110U000310

Відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2011



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка ефективних методів збереження родючості ґрунтів у відповідності з парадигмою сталого розвитку

Початок етапу: 01-2010

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", інженерно-хімічний факультет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: Київ 03056 м. Київ-56 пр., Перемоги 37

Телефон: 406-83-35

Е-mail: ynk@users.ntu-kpi.kiev.ua

Інше: http:

Інше:

Інше: kpi.ua

Інше: maxnv

Інше:

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Адреса: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380442367989

Телефон: 380442044862

Е-mail: mail@kpi.ua

WWW: <https://kpi.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 246.901 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка ефективних методів збереження родючості ґрунтів у відповідності з парадигмою сталого розвитку

Назва роботи (англ)

Developing effective methods of maintaining soil fertility in accordance with the paradigm of sustainable development

Реферат (укр)

Визначено умови формування та механізм утворення органо-мінеральних твердих композитів з пошаровою структурою з гомогенних та гетерогенних рідких систем. Визначено умови проведення безперервного процесу формування органо-мінеральних структур твердих композитів із заданими властивостями. Встановлено механізми та характер міжфазової взаємодії в кристалічно-аморфних наноструктурах твердих органо-мінеральних композитів застосування яких сприятиме вирішенню проблеми збереження екологічної рівноваги в агросфері. Визначено кінетичні характеристики утворення твердих органо-мінеральних структур на макрорівні при здійсненні безперервного процесу масової кристалізації рідких систем в дискретних середовищах хаотичних структур. Створено узагальнену модель утворення твердих мінерально-гумінових композитів з пошаровою структурою з урахуванням стохастичної природи процесу. Проведена апробація нового способу одержання азотно-гумінових добрив на реальних розчинах сульфату амонію ПАТ "Азот" м. Черкаси. За результатами досліджень сформульовано конструктивно-технологічні засади промислового апарату для виробництва нового покоління органо-мінеральних добрив. Тестові агродослідження нових добрив проведених в польових умовах фахівцями Національного університету біоресурсів і природокористування України показали їх високу ефективність у відповідності з парадигмою сталого розвитку.

Реферат (англ)

Terms are certain formings and mechanism of formation of organic mineral hard compositions matters with a layer structure from the homogeneous and heterogeneus liquid systems. The terms of conducting of continuous process of forming of organic mineral structures of hard compositions matters are certain with the set properties. Mechanisms and character are set between phase co-operation in crystalline amorphous nano- structures hard organic mineral compositions matters the use of which will be instrumental in the decision of problem of keeping ecological balance in an agronomical sphere. Kinetic descriptions of formation of hard organic mineral structures are certain on makro level during realization of continuous process of mass crystallization of the liquids systems in the discrete environments of chaotic structures. The generalized model of formation of hard mineral gumus compositions matters is created with a layer structure taking into account stochastic nature of process. Carried out testing a new method for the nitrogen-humic fertilizers ammonium sulphate real solutions LTD "Nitrogen", Cherkasy. As a result of researches structural technological bases of industrial vehicle are formulated for production of new generation of organic mineral fertilizers. The tests agrotechnical researches of new fertilizers, conducted in the fields terms by the specialists of the National university of biological resources and use of nature of Ukraine, showed their high efficiency in accordance with the paradigm of steady development.

Індекс УДК: 678.05, 669,41: 66096, 5/66. 093.66

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.39.31

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологія утворення комплексних кристалічно-аморфних структур з промислових відходів для захисту та екобезпечного розвитку довкілля

Назва продукції (англ): Technology of formation of complex crystalline-amorphous structures from industrial wastes for defence and ekobezopasnogo development of environment

Очікувані результати:

Галузь застосування: Результати роботи можуть використовувати при розробці технології одержання органо-мінеральних твердих композитів поліфункціонального призначення в хімічній, харчовій та фармакологічній промисловостях, зокрема на підприємствах Мінпромполітики України: ВАТ "Азот" м. Черкаси, ВАТ "Азот", м. Рівне.

Опис продукції (укр): Створено фізичну модель утворення кристалічно-аморфних структур. Розроблено математичні моделі дифузійних процесів утворення кристалічно-аморфних структур, утворення багатошарових кристалічно-аморфних структур із заданими властивостями та тепломасообміну при утворенні кристалічно-аморфних структур. Обґрунтовано методики проведення комплексних експериментальних досліджень для перевірки адекватності розроблених математичних моделей. Для перевірки адекватності фізичної та математичних моделей створено експериментальні та пілотну установки для проведення комплексних експериментальних досліджень. Проведено експериментальні дослідження гідродинаміки псевдозрідженого шару з направленою циркуляцією, процес створення мікроструктури кристалічно-аморфних композитів, та тепломасообміну при утворенні кристалічно-аморфних твердих структур, визначено умови утворення азотно-калійно-гумінових кристалічно-аморфних та азотно-фосфорно-калійно-гумінових кристалічно-аморфних структур, встановлено вплив технологічних параметр

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015 рік

Виробник продукції: Інститут "Хімтехнологія"; ВАТ "Азот" м. Черкаси; ВАТ "Азот" м. Рівне

Споживачі продукції: Сільськогосподарські підприємства

Перспективні ринки: України, країни СНД, Євросоюз

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Корнієнко Я.М. Процеси переносу в дисперсних системах / Корнієнко Я.М., Сачок Р.В. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю "Обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів" / НТУУ "КПІ" Електронні текстові дані (1 файл: 2,95 Мбайт). - Київ : НТУУ "КПІ", 2011. - Назва з екрана <http://library.kpi.ua:8080/handle/123456789/835> від 15.09.2011 р. 132 с. 2. Корнієнко Я.М. Процеси та обладнання для одержання багатошарових гуміново-мінеральних твердих компонентів / Корнієнко Я.М., Степанюк А.Р. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю "Обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів" / НТУУ "КПІ" Електронні текстові дані (1 файл: 1,52 Мбайт). - Київ : НТУУ "КПІ", 2011. - Назва з екрана <http://library.kpi.ua:8080/handle/123456789/696> від 15.02.2011 р. 70 с. 1. Гатілов К.О. / Умови стійкої кінетики процесу одержання багатошарових твердих композитів із заданими властивостями Гатілов К.О., Науменко Д.О., Корнієнко Я.М. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2010 Вип. 39. - Том 2, серія Технічні науки - с.8-13 2. Сачок Р.В. / Моделювання процесу утворення твердих органо-мінеральних композитів Гатілов К.О., Корнієнко Я.М. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2011 Вип. 39. - Том 2, серія Технічні науки - с.31-35 3. Корнієнко Я.М. / Процес диспергування азотно-кальцієво-гумінових добрив, Корнієнко Я.М., Донець О.Є., касянчук В.О. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2011 Вип. 39. - Том 2, серія Технічні науки - с. 95-98 4. Корнієнко Я.М. / Процес гранулоутворення азотно-кальцієво-гуміново-

сірковмісних добрив, Корнієнко Я.М., Гатілов К.О., Науменко Д.О., Магазій П.М. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2011 Вип. 39. - Том 2, серія Технічні науки - с.98-102 5. Гатілов К.О. / Процес утворення азотно-кальцієво-гумінових твердих композитів / Гатілов К.О., Науменко Д.О., Корнієнко Я.М. Хімічна інженерія, екологія та ресурсоенергозбереження. Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2010. - №2(6)-2010 - с. 20-25 6. Цюпашук А.М. / Вплив шорсткості й змочуваності робочої поверхні конічного диспергатора на диспергування рідкої фази / Цюпашук А.М., Корнієнко Я.М. Хімічна інженерія, екологія та ресурсоенергозбереження. Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2010. - №2(6)-2010 - с. 32-37 7. Сачок Р.В. / Моделювання безперервного процесу утворення багатошарових гуміново-мінеральних композитів / Сачок Р.В., Корнієнко Я.М. Хімічна інженерія, екологія та ресурсоенергозбереження. Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2010. - №2(6)-2010 - с. 34-44 8. Сачок Р.В. / Моделювання багатофакторних процесів під час одержання багатошарових гуміново-мінеральних композитів / Сачок Р.В., Корнієнко Я.М. Хімічна інженерія, екологія та ресурсоенергозбереження. Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2011. - №1(7)-2011 - с. 21-25 9. Гатілов К.О., Температурне поле в дисперсних системах з інтенсивними процесами переносу / Гатілов К.О., Магазій П.М., Цюпашук А.М., Корнієнко Я.М. Международный научно-производственный журнал "Керамика: наука и жизнь". 2010. - № 2(6)-2009, № 1(7) 2010р. - с. 7-13. 10. Корнієнко Я.М., Визначення температурного поля в дисперсних системах при одержанні кристалічно-аморфних твердих структур / Гатілов К.О., Магазій П.М., Сачок Р.В., Корнієнко Я.М. Международный научно-производственный журнал "Керамика: наука и жизнь". 2010. - № 2(6)-2009, № 1(7) 2010р. - с. 13-17. 11. Малюга А.С. Процес зневоднення рідких композитних систем / Малюга А.С., Степанюк А.Р. Международный научно-производственный журнал "Керамика: наука и жизнь". 2010. - №4(10)-2010 - с. 52-56 12. Малюга А.С. Вплив температури на структуру мікрошару під час масової кристалізації гуміново-мінеральних рідких систем / Малюга А.С., Кучеренко І.В., Карпенко О.П., Степанюк А.Р. Хімічна інженерія, екологія та ресурсоенергозбереження. Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2010. - №2(6)-2010 - с. 54-56 13. Кучеренко І.В. / Дослідження процесу кристалізації аморфних та водорозчинних гумінових компонентів Кучеренко І.В., Карпенко О.П., Степанюк А.Р. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2011 Вип. 39. - Том 2 - с.108-111 14. Карпенко О.П. / Дослідження структури мікрошару при кристалізації аморфних та водорозчинних гумінових компонентів Карпенко О.П., Кучеренко І.В., Степанюк А.Р. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. - Одеса: 2011 Вип. 39. - Том 2 - с.111-113 Патент 1. Патент на корисну модель № 47275. Гранулятор / Гатілов К.О., Корнієнко Я.М. - опубл. 25.01.2010 р. Бюл. № 2 2. Патент на корисну модель № 59777. Газорозподільний пристрій для апаратів з псевдозрідженим шаром / Науменко Д.О., Корнієнко Я.М., Гатілов К.О. - опубл. 25.05.2011р. Бюл. № 10 3. Патент на корисну модель № 59778. Газорозподільний пристрій для апаратів з псевдозрідженим шаром / Науменко Д.О., Корнієнко Я.М., Гатілов К.О. - опубл. 25.05.2011р. Бюл. № 10 4. Патент на корисну модель № 47284. Диспергатор / Корнієнко Я.М., Цюпашук А.М., Магазій П.М. - опубл. 25.01.2010 р. Бюл. № 2 5. Патент на корисну модель № 51773. Апарат для обробки сипких матеріалів у псевдозрідженому шарі / Донець О.Є., Гріффен Ю.О., Степанюк А.Р. - опубл. 26.07.2010 р. Бюл. № 14 6. Патент на корисну модель № 51773. Апарат для обробки сипких матеріалів у псевдозрідженому шарі / Донець О.Є., Гріффен Ю.О., Степанюк А.Р. - опубл. 26.07.2010 р. Бюл. № 14; 7. Патент на корисну модель № 60168. Диспергатор / Малюга В.С., Донець О.Є., Степанюк А.Р. - опубл. 10.06.2010 р. Бюл. № 11; 8. Патент на корисну модель № 62686. Апарат для обробки дисперсних матеріалів / Карпенко О.П., Кучеренко І.В., Степанюк А.Р. - опубл. 12.09.2011 р. Бюл. № 17. Тези 1. Гатілов К.О. Умови стійкої кінетики процесу одержання багатошарових твердих композитів з заданими властивостями / Гатілов К.О., Науменко Д.О., Корнієнко Я.М. XIII Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених "Екологія. Людина. Суспільство". - К.: НТУУ "КПІ", травень 2010. - с. 43-44. 2. Гатілов К.О. Умови стійкої кінетики процесу одержання багатошарових твердих композитів з заданими властивостями / Гатілов К.О., Науменко Д.О., Корнієнко Я.М. VI Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених "Екологія. Людина. Суспільство". - К.: НТУУ "КПІ", травень 2010. - с. 58-59. 3. Гатілов К.О. Дослідження гідродинаміки в дисперсних системах при проведенні тепло-масообмінних процесів при одержанні твердих композитів / Гатілов К.О., Науменко Д.О. Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VI всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ березень 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 24-25 4. Гатілов К.О. Умови стійкої кінетики процесу одержання багатошарових твердих композитів з заданими властивостями / Гатілов К.О., Науменко Д.О. Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VI всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ березень 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 62-64 5. Корнієнко Я.М. Особливості впровадження принципів сталого розвитку в Україні / Я.М.Корнієнко, Р.В. Сачок, Степанюк А.Р. Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління міжнар. наук.-пр. конф., (Київ 21-24 квітня 2010р): зб. тез. доп. К.: НТУУ "КПІ", 2010. - с. 75 6. Сачок Р.В. Моделювання багатофакторних процесів при одержанні багатошарових гуміново-мінеральних твердих композитів / Сачок Р.В., Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ

березень 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 24-25 7. Сачок Р.В. Modeling of multifactor processes while obtaining multilayer humic-mineral solid composites // Сачок Р.В., Цепкало О.В., Корнієнко Я.М. Chemistry, Vol. 20, Iss. 3 (2011) р. Е. 19-27 8. Гатілов К.О. Дослідження гідродинаміки в псевдозрідженому шарі з направленою циркуляцією / Гатілов К.О., Науменко Д.О., Кравчук М.А., Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 4-6 9. Гатілов К.О. Аеродинамічне забезпечення ефективності процесів переносу дисперсних систем / Гатілов К.О., Науменко Д.О., Кравчук М.А., Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 7-8 10. Донець О.Є. Дослідження роботи механічного диспергатора рідких гетерогенних систем / Донець О.Є., Косянчук В.О., Кравчук М.А., Корнієнко Я.М. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 9-10 11. Малюга А.С. Вплив температури на кінетику процесу масової кристалізації / Малюга А.С., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VI всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ квітень-травень 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 64-65 12. Малюга А.С. Вплив температури на кінетику процесу масової кристалізації / Малюга А.С., Кучеренко І.В., Карпенко О.П., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 19-21 листопада 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 42-43 13. Карпенко О.П. Процеси тепломасообміну та перекристалізації при виробництві комплексних мінеральних добрив з гуміновими компонентами бурого вугілля / Карпенко О.П., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 19-21 листопада 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 72-73 14. Кучеренко І.В. Процеси тепломасообміну та перекристалізації при виробництві комплексних мінеральних добрив з гуміновими компонентами торфу / Кучеренко І.В., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 19-21 листопада 2010р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2010. - с. 82-83 15. Карпенко О.П. Обґрунтування оптимальних концентрацій компонентів органо-мінеральних добрив на основі торфу / Карпенко О.П., Кучеренко І.В., Степанюк А.Р. Екологія. Людина. Суспільство: XIII міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених, (Київ 19-23 травня 2011 р): зб. тез. доп. К.: НТУУ "КПІ", 2011. - с. 173-174. 16. Малюга А.С. Дослідження процесів тепломасообміну в зернистому псевдозрідженому шарі при виробництві комплексних гумусних добрив / Малюга А.С., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 45-46 17. Гатілов К.О. Дослідження процесів тепломасообміну та перекристалізації при виробництві комплексних мінеральних добрив з гуміновими компонентами торфу / Гатілов К.О., Карпенко О.П., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 59-60 18. Гатілов К.О. Створення дослідної установки для експериментального дослідження процесів тепломасообміну та перекристалізації при виробництві комплексних мінеральних добрив з гуміновими компонентами торфу / Гатілов К.О., Кучеренко І.В., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 75-76 19. Дорошенко В.В. Удосконалення кожухотрубного теплообмінника в схемі виробництва гуміно-мінеральних добрив / Дорошенко В.В., Степанюк А.Р. Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів VIII всеукр. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 2, (Київ 20-22 квітня 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавничий центр "Принт центр", 2011. - с. 7-8 20. Корнієнко Я.М. Особливості диспергування композитних розчинів механічним диспергатором / Корнієнко Я.М., Косянчук В.О., Михальчук О.Д. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. Частина 1, (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОІ "Допомога" УСІ 2011. - с. 5-7 21. Корнієнко Я.М. Експериментальні дослідження гідродинаміки апарату з псевдозрідженим шаром та циркуляційними вставками / Корнієнко Я.М., Гатілов К.О., Кравчук М.А. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОІ "Допомога" УСІ 2011. - с. 6-7 22. Корнієнко Я.М. Обґрунтування умов процесів кристалізації та гранулювання рідких гетерогенних систем в псевдорозрідженому шарі / Корнієнко Я. М., Мельник М. П. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОІ "Допомога" УСІ 2011. - с. 27-28 23. Нагорний О.В. Процес подрібнення органо-мінеральних композитів / Нагорний О.В., Смілян І.О., Степанюк А.Р. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОІ "Допомога" УСІ 2011. - с. 19-20 24. Кучеренко І. В Дослідження процесу кристалізації аморфних та водорозчинних гумінових

компонентів бурого вугілля / Кучеренко І. В , Карпенко О. П., Степанюк А. Р. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОЇ "Допомога" УСГ" 2011. – с. 23-24 25. Кучеренко І. В Дослідження структури мікрошару при кристалізації водорозчинних гумінових компонентів торфу / Кучеренко І. В , Карпенко О. П., Степанюк А. Р. Ресурсоенергозберігаючі технології. Міжнар. наук.-пр. конф. студ., аспірантів та молодих вчених. (Київ 01- 04 листопада 2011р): зб. тез. доп. К.: Видавництво УВОЇ "Допомога" УСГ" 2011. – с. 44-45

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 294

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 16

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гатілов К.О.

Косянчук В.

Кравчук М.

Ладієва Л.Р.

Магазій П.М.

Науменко Д.

Сачок Р.В.

Степанюк А.Р.

Цюпяшук А.

Швед М.П.

Керівник організації:

Панов Євген Миколайович

Керівники роботи:

Корнієнко Ярослав Микитович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.