

## Назва наукової школи **Дніпропетровська наукова школа теорії і практики ливарного виробництва**

### Розділ I

#### Загальні відомості про наукову школу

Рік виникнення школи, з початку роботи першого наукового лідера	1943 рік
Кількість наукових лідерів, які очолювали школу за часи її існування	4

### Розділ II

#### Історія становлення та розвитку наукової школи

##### II.1. Утворення школи

Рік виникнення школи, з початку роботи першого наукового лідера	1943 рік		
Локація наукової школи (кафедра, лабораторія тощо)	Кафедра ливарного виробництва Дніпропетровського металургійного інституту		
Засновник наукової школи	П.І.Б.	Науковий ступінь, звання, посада на момент виникнення школи	
	Кривошеєв Андрій Євдокимович	Кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри ливарного виробництва	
Головний напрямок досліджень на початку існування школи	Розробка наукових і технологічних основ виробництва валків для металургійної, хімічної, паперової і харчової галузей промисловості.		
Наукова концепція, фундаментальна ідея школи на початку існування	Теоретичні і технологічні основи лиття валків для металургійної, хімічної і паперової промисловості.		

##### II.2. Розвиток школи

Наукові лідери, які очолювали школу за часи її існування (перелічити)	П.І.Б.	Науковий ступінь, звання, посада	Роки роботи
	1. Кривошеєв Андрій Євдокимович	Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва.	1943 - 1972
	2. Білай Григорій Ємельянович	Кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри	1972 - 1985

	3. Котешов Микола Петрович	ливарного виробництва. Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва.	1985 – 2000
	4. Хричиков Валерій Євгенович	Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва.	2000 - 2020
Модифікації головного напрямку досліджень (розширення чи перетворення області наукових інтересів)	1. Головний напрямок досліджень на початку існування школи Розробка наукових і технологічних основ виробництва валків для металургійної, хімічної, паперової і харчової галузей промисловості.		
	2. Роки змін	Зміни головного напрямку досліджень	
	1972 - 1985	1. Фундаментальні та прикладні дослідження процесів, структуроутворення і формування фізико-механічних і експлуатаційних властивостей легованих і модифікованих сплавів на основі заліза і кольорових металів (розширення головного напрямку досліджень).	
	1985 - 2000	2. Закономірності впливу РЗЕ та комплексних модифікаторів на їх основі на параметри кристалізації, процеси структуроутворення та властивості білих, половинчастих та сірих чавунів. Теоретичні і технологічні основи одержання виливків з підвищеними фізико-механічними властивостями для металургійного обладнання (розширення головного напрямку досліджень).	
2000 - 2020	3. Теоретичні і технологічні основи спрямованого затвердіння виливків в комбінованих ливарних формах та нові технологічні процеси, що спрямовані на зменшення непродуктивних втрат металу на надливи. Теоретичні і технологічні основи модифікування виливків ультрадисперсними частинками і вплив зовнішніх фізико-механічних дій на рідкий метал, що кристалізується у ливарній формі. Теоретичні і технологічні основи розробки нових видів формоутворення, складів формувальних сумішей, захисних покриттів, у тому числі з використанням порошкових відходів металургійної промисловості (розширення головного напрямку досліджень).		

### Розділ III

#### Сучасний етап діяльності наукової школи

Науковий лідер	П.І.Б.	Науковий ступінь, звання, посада
	Хричиков Валерій Євгенович	Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ливарного виробництва, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2013-2014 р.
Локація наукової школи (установа, факультет, відділ, кафедра, лабораторія тощо)	Національна металургійна академія України. Електрометалургійний факультет. Кафедра ливарного виробництва.	
Галузь науки	Металургія та матеріалознавство	
Розділ науки	Ливарне виробництво	
Науковий напрямок досліджень (область досліджень)	1. Розробка наукових і технологічних основ виробництва нових видів валків з легованих і модифікованих сплавів на основі заліза для металургійної, хімічної, паперової і харчової галузей промисловості. 2. Фундаментальні та прикладні дослідження твердіння, структуроутворення, підвищення фізико-механічних і експлуата-	

узагальнено)	<p>ційних властивостей легованих і модифікованих сплавів на основі заліза та кольорових металів.</p> <p>3. Теоретичні і технологічні основи розробки нових видів формоутворення, складів формувальних сумішей, захисних покриттів, у тому числі з використанням порошкових відходів металургійної промисловості.</p> <p>4. Теоретичні і технологічні основи модифікування виливків нано- і ультрадисперсними частинками і вплив зовнішніх фізико-механічних дій на рідкий метал, що кристалізується у ливарній формі.</p> <p>5. Теоретичні і технологічні основи виготовлення виливків за витоплюваними моделями.</p> <p>6. Теоретичні і технологічні основи виготовлення комбінованих метало-парцелянових виливків</p> <p>7. Теоретичні і технологічні основи структурування сумішей з неорганічним сполучним у полі надвисокочастотного випромінювання.</p>		
Загальна концепція наукових досліджень, фундаментальна ідея	<p>Лиття чорних і кольорових сплавів обумовлює комплексний підхід до рішення проблеми отримання виливків з підвищеними фізико-механічними і експлуатаційними властивостями. По-перше, це - удосконалення технологій високоєфективних способів плавлення, легування, модифікування та позапічної обробки ливарних сплавів у тому числі в ливарній формі нано- і ультрадисперсними частинками. По-друге – розробка наукових основ створення нових способів лиття, раціональних конструкцій литих деталей з мінімальними витратами металу на ливникову систему, припуски і надливи. По-третє - розробки нових видів формоутворення і формувальних сумішей, ливарних форм, стрижнів і захисних покриттів з оптимальними властивостями. По-четверте - створення оптимальної структури легованих, модифікованих, рафінованих чавунів, сталей та кольорових сплавів, в тому числі з використанням впливу зовнішніх фізико-механічних і хімічних дій на рідкий метал, що кристалізується у ливарній формі. Реалізація комплексного впливу наведених вище чинників забезпечить зменшення непродуктивних витрат металу і енергоресурсів, підвищення фізико-механічних і експлуатаційних характеристик виливків та заготовок металургійного та машинобудівного призначення.</p>		
Кількісний і якісний склад школи (на момент подання)	Показники	П.І.Б.	Вчений ступінь, наукове звання, посада, нагороди
	Доктори наук	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хричиков Валерій Євгенович</li> <li>2. Калінін Василь Тимофійович</li> <li>3. Іванова Людмила Харитонівна</li> <li>4. Селівьорстов Вадим Юрійович</li> <li>5. Реп'ях Сергій Іванович</li> </ol>	<p>Доктор техн. наук, професор, зав. каф. ливарного виробництва, академік АН Вищої школи України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки – 2014 р.</p> <p>Доктор техн. наук, професор кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Доктор техн. наук, професор кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Доктор техн. наук, професор, декан електрометалургійного факультету.</p> <p>Доктор техн. наук, професор кафедри ливарного виробництва, начальник НДЧ Національної металургійної академії України.</p>

	Кандидати наук	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Савега Валентин Сергійович</li> <li>2. Доценко Юрій Валерійович</li> <li>3. Меньяло Олена Валеріївна</li> <li>4. Мазорчук Володимир Федорович</li> <li>5. Хитько Олександр Юрійович</li> <li>6. Усенко Руслан Вікторович</li> </ol>	<p>Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри ливарного виробництва, почесний професор Національної металургійної академії України.</p> <p>Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Кандидат технічних наук, доцент кафедри ливарного виробництва.</p>
	Молодші наукові співробітники і наукові співробітники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Білий Олександр Петрович</li> <li>2. Осіпенко Ірина Олександрівна</li> </ol>	<p>Старший викладач кафедри ливарного виробництва.</p> <p>Старший викладач кафедри ливарного виробництва.</p>

#### Розділ IV

##### Кількісні та якісні характеристики роботи наукової школи

<p>Найбільш вагомі теорії, технології, методології</p>	<p>Теплофізична теорія утворення, зростання і демодифікування кулястого графіту у високоміцному чавуні.</p> <p>Фізичні і математичні моделі процесів лиття і кристалізації великогабаритних виливків в комбінованих ливарних формах.</p> <p>Вперше науково обосновани механізму впливу ультра дисперсних модифікаторів на процеси кристалізації первинної структури і графітизації чавунних рас плавів, в яких адсорбційні активні ультрадисперсні сполуки TiCN, SiC, TiN, AlN мають термодинамічні переваги при утворенні центрів кристалізації, зародженні та рості на них твердуючої фази: первинного аустеніту або графіту.</p> <p>Закономірності впливу рідкоземельних елементів та комплексних модифікаторів на основі параметри кристалізації, процеси структуроутворення та властивості білих, половинчастих та сірих чавунів.</p> <p>Гіпотеза агрегативно-коагуляційного (DLA-фрактального) механізму формування кулястого графіту у виливках із високоміцних чавунів, яка знайшла експериментальне підтвердження при 3D-стереологічної реконструкції структурних складових у ВЧКГ.</p> <p>Теоретичні і технологічні основи термічного оброблення великогабаритних чавунних виливків для металургійного обладнання.</p> <p>Теоретичні і технологічні основи модифікування нано- і ультрадисперсними частинками залізвуглецевих і кольорових сплавів.</p> <p>Теоретично та експериментально встановлені закономірності тривалості комбінованого електродугового-електрошлакового обігріву надливу виливків із залізвуглецевих сплавів по кінетиці усадки комплекснолегованих і модифікованих сплавів з різними температурно-часовими режимами заливання і теплофізичними властивостями ливарної форми.</p>
--	--

<p>Наукова значущість</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вперше для обґрунтування типу основи комплексного модифікатора з метою досягнення потрібних властивостей матеріалу виливків виявлені закономірності впливу рідкісноземельних елементів церієвої групи - самарію та ітрієвої групи - гадолінію та одержали подальший розвиток експериментальні дослідження впливу церію, лантану, ітрію в інтервалі швидкостей охолодження 0,5...5,5 град/с, що мають місце у ливарній формі, та комплексних модифікаторів на їх основі на параметри кристалізації, процеси структуроутворення та властивості білих чавунів, а також половинчастих і сірих чавунів для прокатних валків.</li> <li>2. Вперше запропоновано й науково обґрунтовано закономірності впливу легувальних елементів відходів спеціальних виробництв (шлаків, що вміщують ніобій, цирконій, рідкісноземельні метали, а також надпровідникових сплавів, що вміщують ніобій, титан, мідь, олово) та сумішей, що вміщують модифікувальні та легувальні компоненти, для лиття чавунних прокатних валків.</li> <li>3. Вперше встановлені закономірності впливу розмірів ультрадисперсних сполук на структуру і властивості модифікованого УДМ чавуну у масивних виливках, розроблені теоретичні і виконані експериментальні дослідження фізико-хімічний вплив УДМ на процеси кристалізації, макро- і мікроструктуру чавуну.</li> <li>4. Вперше науково обґрунтовані технології лиття прокатних валків із чавуну з вермикулярним графітом зі зменшеними витратами модифікувальних й легувальних елементів та з підвищеними експлуатаційними характеристиками.</li> <li>5. Вперше для умов вальцеливарного виробництва встановлені закономірності впливу різних режимів теплового оброблення, в тому числі з гарячого посаду, та науково обґрунтовані технології теплового оброблення литих валків із комплексномодифікованих чавунів на їх структуру, ливарні залишкові напруження, фізико-механічні та експлуатаційні властивості, а також прискорення введення валків в експлуатацію.</li> <li>6. Одержали подальший розвиток дослідження впливу легувальних комплексів хімічних елементів Ti+Nb+Cu, Ti+Nb+Sn, Nb+Cu+Sn, Cu+Sn, Ti+Cu на технологічні параметри лиття, структуру та властивості валкових чавунів та визначено комплекс Ti+Nb+Cu, як найефективніший для підвищення експлуатаційної стійкості валків проти валків серійного виробництва.</li> <li>7. Вперше встановлено механізм впливу підвищеного газового тиску на двофазну зону металу, що кристалізується, та встановлені особливості теплофізичних процесів, що відбуваються при структуроутворенні виливків, а також визначені можливість і умови здійснення газодинамічного впливу на рідку фазу в системі виливок-пристрій для введення газу, герметизація яких реалізується за рахунок затвердіння шару металу.</li> <li>8. Вперше встановлено механізм впливу підвищеного тиску на двофазну зону металу, що кристалізується, та встановлені особливості теплофізичних процесів, що відбуваються при формоутворенні структури виливків.</li> <li>9. Вперше визначено раціональний склад вогнетривкої суміші з вторинних зольних матеріалів з підвищеними теплоізоляційними властивостями для надливної вставки і встановлено основні технологічні властивості суміші.</li> </ol>
<p>Практична цінність</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розроблені режими комбінованого електродугового-електрошлакового обігріву надливів чавунних прокатних валків, які враховують інерційність процесу охолодження металеві ванни, живлення усадки через двофазову зону, які забезпечують скорочення в 1,5-2,5 рази тривалість обігріву для кожного окремого типорозміру прокатного валка у порівнянні з тривалістю ЕШО, що діяла раніше, 5 годин для валків масою &lt;10 т та 7 годин – для валків ≥10 т. Впроваджено у вальцеливарному цеху АТ «ДЗПВ» (м. Дніпро, акт від 01.12.2015 р).</li> <li>2. Освоєна нова технологія лиття прокатних валків із заевтектоїдної сталі 150XHM, апробовані і впроваджені режими ЕШО надливу, які забезпечили спрямовано твердіння виливків. Впроваджено у вальцеливарному цеху АТ «ДЗПВ» (Акт від 18.11.2016 р).</li> <li>3. Розроблено регульований режим обігріву надливів прокатних валків зі зменшенням максимальної сили току і напруги після досягнення межі виливання центру бочки валка, що забезпечило скорочення витрати електроенергії і тривалості</li> </ol>

	<p>охолодження виливка (пропозиції внесені у технологічну інструкцію ТИ-00187375-Л-91-2017 і впроваджені на АТ «ДЗПВ»).</p> <p>4. Розроблена технологія ЕШО надливу масивних виливків зі сплавів з різними температурно-часовими режимами заливання, теплофізичними властивостями ливарної форми і невідомою об'ємною усадкою, за якою процес обігріву необхідно припинити з моменту закінчення переміщення електродів у надлив. Прийнято к розробленню та впровадженню на АТ «ДЗПВ» (Акт від 20.03.2017р).</p> <p>5. Розроблено рекомендації щодо попередження утворення гарячих тріщин у валках з литими калібрами, за якими на виступаючу частину ливарної форми необхідно нанести ультрадисперсний модифікатор для подрібнення мікроструктури тільки у заданій ділянці виливка.</p> <p>6. Вперше науково обгрунтовані та встановлені термочасові режими регулювання процесу охолодження в комбінованих кокільно-піщаних формах чавунних прокатних валків зі зменшеним рівнем залишкових ливарних напружень. Отримані залежності процесу охолодження робочого шару бочки нижче температури евтектоїдного фазового перетворення дозволили реалізувати теплоізоляцію зовнішньої поверхні кокілю від навколишнього середовища, зменшити перепад температури по радіусу бочки валка за рахунок теплоти осьової частини виливка і уникнути проведення релаксаційного відпалу.</p> <p>7. Розроблено нові способи, відповідні конструкції пристроїв та методику розрахунків технологічних параметрів реалізації процесу газодинамічного впливу на твердіючий розплав в ливарних формах різного типу (Патенти України №№ 28858, 28859, 37838, 37837, 46128, 55301, свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір №№ 22135, 28879, 34834, 34833). Розроблена нова методика визначення ступеня подрібнення залізовмісної складової залізофосфатних холоднотвердіючих сумішей після подрібнення в кульовому млині (свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 36401), новий спосіб модифікування алюмінієвих сплавів та отримання ливарних алюмінієвих сплавів з відходів (Патенти України №№ 127568, 127367).</p> <p>8. Розроблено нові високоефективні склади комплексних модифікаторів для обробки чавунних розплавів з метою одержання чавунів з кулястим або вермикулярним графітом (Патенти №№ 87086, 88121, 88745, 93796, 93799, 93800, 97439, 98996, 99218, 101694, 102276, 104657, 104658, 104671, 104672, 110401, 110537, 111223, 111919, 112944, 113108, 113331, 113930, 113932, 114364, 116725, 116726, 120296, 120543, 120544) та нові ресурсозберігаючі суміші з модифікувальних та легувальних компонентів, що дозволили підвищити вилучення цінних хімічних елементів (Патенти №№ 88117, 97729, 101695, 111086, 111376, 111376, 113931, 118243, 120531, 121246, 121247).</p>
Галузь впровадження отриманих результатів	Металургія, машинобудування, гірничодобувна промисловість, вальцеливарне виробництво: акт впровадження від 01.12.2015 р. скорочених режимів ЕДЕШО на Дніпропетровському заводі прокатних валків; акт впровадження від 18.11.2016 р. нової технології лиття прокатних валків із заевтектоїдної сталі 150ХНМ на Дніпропетровському заводі прокатних валків; пропозиції регульований режим обігріву надливів прокатних валків зі зменшенням максимальної сили току і напруги внесені у технологічну інструкцію ТИ-00187375-Л-91-2017 АТ «ДЗПВ»; прийнято к розробленню та впровадженню на АТ «ДЗПВ» технологію комбінованого електродугового-електрошлакового обігріву надливу масивних виливків зі сплавів з різними температурно-часовими режимами заливання, теплофізичними властивостями ливарної форми і невідомою об'ємною усадкою (акт від 20.03.2017р).

## Розділ V

### Монографії наукової школи, видані за час з 2013 р.

№	Автор	Назва монографії	Вихідні дані (місто, видавництво, рік)	Кількість сторінок	Співавтори
	Хричиков В.Є.,	Процеси і технології лиття. Колективна монографія / Під ред. В.Є.	Дніпропетровськ:	С. 220	

Соценко О.В., Калінін В.Т., Іванова Л.Х., Селівьорстов В.Ю., Репях С.І., Доценко Ю.В., Савега В.С., Меняйло О.В., Хітько О.Ю., Мазарчук В.Ф., Усенко Р.В., Білий О.П., Осіпенко І.О.	Хричикова.	Літограф.- 2015		
Калінін В.Т.,	Наноматеріали і нанотехнології	Запоріжжя, АТ „Мотор Січ”.- 2015	С. 202	Богуслав В.О., Качан О.Я., Калініна Н.С., Мозковий В.Ф.,
Пройдак Ю.С., Меняйло Е.В., Хрычиков В.Е.	A collective monograph edited by Jarosław Boryca, Dorota Musiai. Series: Monografie Nr 68. LXVIII International Scientific Conference New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering. Температурно-временные режимы питания усадки массивных стальных отливок	Częstochowa: Politechnika Częstochowska, 2017.	p. 65–69.	
Калінін В.Т.	Наноматеріали і нанотехнології: отримання, будова, застосування	Дніпропетровськ: Вид-во. Маковецький.- 2012	С. 192	Калініна Н.С., Вилищук З.В., Калінін О.В., Квац О.А.
Меняйло Е.В., Пройдак Ю.С., Хрычиков В.Е.	Коллективная монография "Теплотехника, энергетика и экология в металлургии". Под ред. Ю.С. Пройдака. Книга 1.	Дніпро.- Нова ідеологія.- 2017	с. 232-235.	
Пройдак Ю.С., Меняйло Е.В., Хрычиков В.Е.	New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering. A collective monograph edited by Jarosław Boryca, Rafał Wyczółkowski. Series: Monografie. Nr 56.	Częstochowa 2016.	с. 166-169.	
Шапран Л.А. Іванова Л.Х. Хітько А.Ю.	» New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering – (A collective monograph edited by Monika Zajemska.) XVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, Series: Monographs No 68	Częstochowa: Politechnika Częstochowska, 2017.	P. 85-88.	
Ivanova L.Kh. Bilju A.P. Osypenko I.A.	«New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering and Physic» – (A collective monograph edited by Monika Zajemska.) XIX INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, Series: Monographs No 78	Częstochowa: Politechnika Częstochowska, 2018.	P.14-17.	
Y. Dotsenko, V. Seliverstov, N. Dotsenko, P.	A collective monograph. XV International scientific conference «New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering». - Nr 40. The use of a complex technology to	Chestochova, 2014.	p. 442 – 447.	

	Iyubich, O. Dmytrenko	improve the mechanical properties of cast products from alloys of Al-Si system			
	Selivorstov V., Dotsenko Y., Dotsenko N., Selivorstova T.	New technologies and achievements in metallurgy, material engineering and production engineering. A collective monograph edited by Jarosław Boryca, Rafał Wyczółkowski. Series: Monographs No 56. Using gas-dynamic influence and modification to improve operational properties of the alloy SC51A	Czestochova 2016.	p.174-178.	
	Селиверстов, Ю.В. Доценко, Н.В. Доценко, Т.В. Селиверстова	POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI I TECHNOLOGII MATERIAŁÓW. Series: Monographs No 65. Особенности применения комплексного воздействия на процесс затвердевания в кокиле отливки из алюминиевого сплава	Czestochova 2016.	p. 66-70.	
	Доценко Ю.В., Селиверстов В.Ю., Доценко Н.В., Селиверстова Т.В.	New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics. A collective monograph edited by Marcin Knapieński Series: Monografie Nr 78.	Częstochowa 2018,	p. 207-211.	

## Розділ VI

### Робота з грантами

Гранти на проведення наукових досліджень, надані Державним фондом фундаментальних досліджень, Президентом України, Кабінетом міністрів (за 5 років)	Грантодавець	Роки виконання	Назва роботи	Представники наукової школи (учасники програми за грантом) – П.І.Б.
	1. Держфонд фундаментальних досліджень, Міністерство промислової політики України	2013-2014	Тема Г522G15223 «Розробка новітньої технології твердофазного гідродинамічного модифікування сплавів на основі заліза з використанням методів фрактального оцінювання».	Хричиков В.Є., Селівьорстов В.Ю., Меняйло О.В., Мазарчук В.Ф., Хітько О.Ю., Білий О.П., Осіпенко І.О., Іванова Л.Х.
	2. Держфонд фундаментальних досліджень, МОН України	2015-2016	Г008G1005 "Розробка науково-технічних основ створення технології виробництва економічних сталей з карбонітридною наноструктурою для енергетичного машинобудування", №0115U003177.	Меняйло О.В.
	3. Держфонд фундаментальних досліджень, МОН України	2017-2019	ДР № 0117U002347 «Наукові основи та новітня технологія виробництва особливотонколистого прокату з ультрадрібнокристалічною та	Мазарчук В.Ф.



			наноструктурою з низько- та ультранизьковуглецевих сталей, що здатні до глибокої витяжки».	
	4. Держфонд фундаментальних досліджень, МОН України	2019- 2020	ДР №0119U002963 «Розроблення режимів ізотермічного гартування на бейніт сплавів на основі заліза, легованих хромом та марганцем»	Хричиков В.Є.

## Розділ VII

### Міжнародна діяльність наукової школи

Організації, установи за кордоном, з якими проводиться співпраця – наукові дослідження, розробка технології, впровадження тощо (за останні 5 років)	Назва організації, установи	Країна	Роки виконання	Назва роботи, тема дослідження	
	1. _____	_____	_____	_____	
	2. _____	_____	_____	_____	
	3. _____	_____	_____	_____	
Міжнародні гранти на проведення наукових досліджень (за останні 5 років)	Назва організації – грантодавця	Країна	Роки виконання та країна виконання гранта	Назва роботи, тема дослідження	Представники наукової школи (учасники програми за грантом) – П.І.Б.
	1. _____	_____	_____	_____	_____
	2. _____	_____	_____	_____	_____
	3. _____	_____	_____	_____	_____

Керівник організації:

  
Величко О. Г.

