

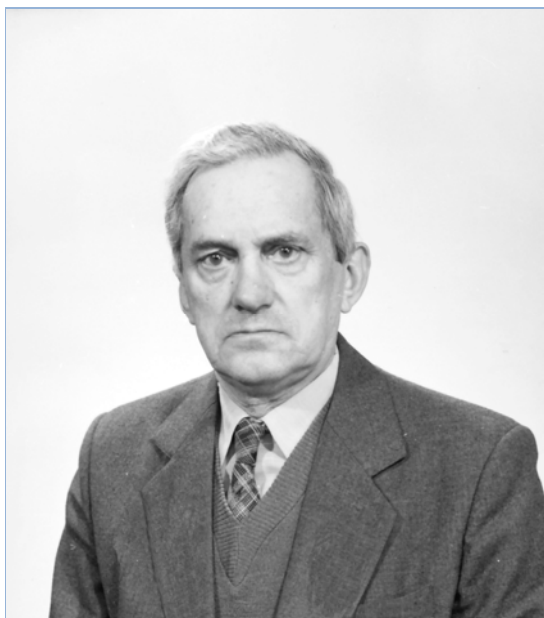
**Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова  
Фізико-математичний факультет**



***Всеукраїнський науково-методичний семінар,  
присвячений пам'яті професора Дуценка В.П.***

05 листопада 2015 р.

**Сучасні проблеми  
фізико-математичної освіти і науки**



**Збірник матеріалів семінару**

**Київ - 2016**

**Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова  
Фізико-математичний факультет**



***Всеукраїнський науково-методичний семінар,  
присвячений пам'яті професора Дущенко В.П.***

05 листопада 2015 р.

**Сучасні проблеми  
фізико-математичної освіти і науки**

**Збірник матеріалів семінару**

**Київ - 2016**

УДК 37.016:[51+53](063)  
ББК 22.1р.я431+22.3р.я 431  
С91

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 11 від 23 лютого 2016 року)

*Рецензенти:* **Войтович І.С.**, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету  
**Тищук В.І.**, кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент Академії педагогічних і соціальних наук, завідувач кафедри методики викладання фізики і хімії Рівненського державного гуманітарного університету

*Редакційна колегія:*

<i>проф. д.ф.н.</i>	<i>Андрущенко В.П. – голова редколегії</i>
<i>проф. к.ф.-м.н.</i>	<i>Горбачук І.Т. – науковий редактор</i>
<i>проф. к.ф.-м.н.</i>	<i>Грищенко Г.О.</i>
<i>проф. д.х.н.</i>	<i>Колупаєв Б.С.</i>
<i>проф. к.ф.-м.н.</i>	<i>Мосієвич О.С.</i>
<i>проф. д.п.н.</i>	<i>Падалка О.С.</i>
<i>проф. к.ф.-м.н.</i>	<i>Панченко М.С.</i>
<i>проф. д.ф.-м.н.</i>	<i>Працьовитий М.В.</i>
<i>Аспірант</i>	<i>Пудченко С.А. – співредактор, відповідальний секретар</i>
<i>проф. д.п.н.</i>	<i>Сергієнко В.П.</i>
<i>проф. д.п.н.</i>	<i>Сиротюк В.П.</i>
<i>проф. д.ф.-м.н.</i>	<i>Торбін Г.М.</i>
<i>проф. д.ф.-м.н.</i>	<i>Шут М.І.</i>

Збірник матеріалів Всеукраїнського науково-методичного семінару «Сучасні проблеми фізико-математичної освіти і науки», присвяченого пам'яті професора Душенка В.П. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – 86 с.

Збірник матеріалів Всеукраїнського науково-методичного семінару «Сучасні проблеми фізико-математичної освіти і науки», присвяченого пам'яті професора Душенка В.П., містить спогади багатьох його учнів про наукову, методичну і виховну діяльність видатного науковця і педагога, завідувача кафедри загальної фізики КДПІ імені О.М. Горького, нині НПУ імені М.П. Драгоманова, доктора технічних наук, професора Душенка В.П.. Ці матеріали є початком планомірного глибокого вивчення багатой спадщини видатного фізика другої половини ХХ ст..

Збірник буде корисним для науковців, хто працює у галузі теплофізики дисперсних і полімерних матеріалів, а також працівникам вищих навчальних закладів для вивчення досвіду видатного педагога.

© Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова, 2016



### *Горбачук Іван Тихонович*

*завідувач кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи фізико-математичного факультету НПУ імені М.П. Драгоманова, професор, академік АНВО України, Заслужений працівник освіти України*

### **Професор Дущенко В.П. – видатний український вчений і педагог**

Наукову, педагогічну і виховну спадщину професора В.П. Дущенко, на наш погляд, треба вивчати протягом всього життя і не одного покоління його послідовників. І, можливо, не так важливо досягнути увесь масив його здобутків у багатьох галузях знань, як зрозуміти, відчувати і перейняти той дух творчості та самовідданої праці, який створював Віктор Павлович, як багатогранна особистість, серед великого колективу його наукової школи. Саме ненав'язлива атмосфера духовності і велика непереборна сила інтелектуального багатства була його притягальною силою. То було джерело розуму, знань, досвіду, вихованості, культури та багатьох інших людських чеснот. Недарма викладачі і асистенти на перерві поспішали на кафедру, щоб послухати професора Дущенко В.П.

Віктор Павлович, як науковець, обіймав широкий обсяг наукової-дослідницької тематики у галузі молекулярної фізики і теплофізики. Він був одним із перших засновників в Україні нового наукового напрямку щодо вивчення процесів електро-тепло-масопереносу у капілярно-пористих гетерогенних дисперсних і полімерних системах. Це дало можливість розвинути широкий спектр експериментальних і теоретичних досліджень з виходом на впровадження цих досліджень у практику багатьох підприємств і галузей народного господарства.



Зустріч на кафедрі фізики з видатним українським вченим, професором Іваненком Дмитром Дмитровичем (третій зліва)

Оскільки про науково-педагогічну діяльність В.П. Дуценка будуть доповідати багато присутніх науковців його школи, я дозволю собі коротко зупинитись лише на тих наших спільних дослідженнях, які проводились разом з Семком Олегом та Іваницьким Борисом під керівництвом В.П. Дуценка. Це явища електро-масопереносу у вологих капілярно-пористих дисперсних системах. Тематика цих досліджень запропонована Віктором Павловичем, а першим їх виконавцем був Семко Олег Якович. Спочатку ці дослідження були спрямовані на сушку вологих дисперсних систем під дією постійного електричного струму - явище електроосмосу. Метою цих досліджень було розробити ефективні методи осушки фундаментів будівель (захист від руйнування), сирі деревини тощо. З часом ці дослідження перейшли у сферу пізнання природи електроповерхневих властивостей на межі двох фаз: тверда поверхня - рідина. На такій межі утворюється подвійний електричний шар, наявністю якого обумовлені такі явища, як електроосмос, електрофорез, потенціал течії, потенціал седиментації. Ці дослідження проводились мною під безпосереднім науковим керівництвом доктора хімічних наук, професора С.С. Духіна та професора В.П. Дуценка.

Важливість цієї теми полягала в актуальності проблеми сучасної молекулярної фізики більш глибокого дослідження властивостей граничних фаз дисперсних систем. Поверхневі явища, крім великого наукового інтересу, відіграють вирішальну роль у багатьох технологічних процесах, пов'язаних з переробкою, отриманням і використанням різноманітних продуктів та матеріалів. Це, перш за все, розроблення нових прогресивних технологій фарбування, лако-фарбових покриттів, полімерних і металополімерних виробів, отримання стійких водних і неводних суспензій, електрографія, виготовлення стійких лікарських засобів, консервованих заготовок сільськогосподарської продукції, виготовлення виробів із глини тощо. Оскільки поверхневі явища зумовлені наявністю на межі розділу фаз подвійного електричного шару (ПЕШ), то велика увага приділяється вивченню його властивостей. Завданням нашої дослідницької роботи було дослідження впливу великих напруженостей однорідного електричного поля (порядку  $10^3 - 10^5$  В/м) на стан ПЕШ жорстких пористих дисперсних систем у неводних середовищах методом електроосмосу та при таких же полях для модельних частинок сферичної форми методом електрофорезу.

Що нового було зроблено?

- сконструйована і виготовлена універсальна експериментальна електроосмотична установка, яка давала можливість проводити вищезазначені дослідження;
- розроблена і виготовлена електролітична комірка зі змінною константою, яка давала можливість визначати питому провідність водних і неводних середовищ;
- вперше проведені експериментальні дослідження закономірностей явища нелінійного електроосмосу неводних середовищ у жорстких пористих системах, теорія якого розроблялась науковою школою С.С. Духіна;
- дано пояснення природи цих явищ на основі теорії Духіна-Сімонової;

- вперше розроблена і впроваджена у практику автоматизована установка для дослідження електрофорезу методом рухомої межі розділу суспензія-електроліт;
- вперше розроблений новий метод мікроскопічного електрофорезу у замкненій вимірювальній комірці;
- вперше проведено дослідження нелінійного характеру масопереносу методом електрофорезу для сферичних частинок у сильних електричних полях;
- вперше розроблений істотно новий метод мікроскопічного електрофорезу, не ускладненого параболічним профілем швидкостей електроосмосу, та розроблено два види приладів для реалізації цього метода;
- вперше на цих установках методами електроосмосу і електрофорезу досліджено вплив концентраційної поляризації ПЕШ на електромасоперенос у неводних середовищах. Встановлено кубічну залежність рухливості частинок методом електрофореза від напруженості однорідного електричного поля, яка узгоджувалась, у межах похибки вимірювань, з теорією Духіна-Сімонової

Результати досліджень впроваджувались у виробництво через укладання госпдоговорів:

- з НДІ паперу (м.Київ) – виробництво паперу з базальту для побутових потреб;
- з НДІ електрографії (м.Вільнюс) – розроблення ксероксів;
- з Ірпінським цегляним заводом – удосконалення технології виготовлення цегли;
- з клінікою Жовтневої лікарні – виготовлення ліків для нормалізації  $\zeta$ -потенціалу червоних кров'яних тілець тощо.

За результатами розробки нових методів і приладів для електрокінетичних досліджень отримано сім свідоцтв на винаходи. Усі ці винаходи розроблені і впроваджені у практику під керівництвом

В.П. Дущенко і С.С. Духіна та опубліковані у спільних статтях у наукових журналах. У співавторстві з В.П. Дущенком надруковано 22 наукові роботи, 5 авторських свідоцтв на винаходи та ряд навчальних посібників.

На закінчення хочу відзначити, що мене, як одного із організаторів семінару, радує те, що присутні в залі науковці і педагоги відгукнулись і зібрались пом'янути нашого видатного організатора великої і славної наукової школи та видатного педагога і Вчителя В.П. Дущенко. За це велике «Дякую». З іншого боку сумно, що за останні десятиріччя ми, тобто наукова школа В.П. Дущенко, пережили дві непоправні втрати: втрату визначного вченого, в особі В.П. Дущенко, і втрату, в результаті поступової руйнації, самої наукової школи В.П. Дущенко, останнє із-за розвалу системи наукових досліджень у державі. Однак, як писав А. Ейнштейн: «Наука ніколи не була і ніколи не буде, закритою книгою», - з Божою і нашою допомогою народяться нові вчені і вони продовжать нас.



Виступ професора Горбачука І.Т. на семінарі 5 листопада 2015 р.