

наук В. М. Шахрай досліджує дві теми: «Формування у підлітків цінності життя у взаємодії школи і сім'ї» та «Становлення громадянських якостей підлітків в різних умовах розвитку».

#### Література

1. Повалій Л. В. Актуальні аспекти виховання дитини у сучасній українській родині / Л. В. Повалій, В. Г. Постовий // Становлення особистості. – Кам'янець-Подільський : Видавель ГП Зволейко Д. Г., 2007. – С. 135-141.

2. Алексєнко Т. Ф. Концептуалізація соціально-педагогічних основ сучасного сімейного виховання : дис. ... доктора пед. наук / Тетяна Федорівна Алексєнко. – Київ, 2017. – 586 с.

*В статтє изложєна исторія создания и основные аспекты деятельности лаборатории семейного воспитания Института проблем воспитания НАПН Украины.*

*Ключевые слова: семейное воспитание, родители и дети, педагогическая культура родителей, взаимодействие семьи и школы.*

*The article presents the history and the main aspects of activities of Family Education laboratory of NAPS Institute of Problems of Education of Ukraine.*

*Keywords: family education, parents and children, parents' pedagogical culture, family and school interaction.*

*Л. А. Гуцан, м. Київ*

### **ПРОФЕСІЙНА ОРІЄНТАЦІЯ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ: НАУКОВІ ПОШУКИ В КОНТЕКСТІ МИНУЛОГО І СЬОГОДЕННЯ**

*У статті зроблена спроба узагальнити досвід становлення й діяльності колективу лабораторії трудового виховання ІПВ НАПН України, історія якого розпочиналась у середині 80-х років ХХ століття. Описано окремі етапи науково-дослідної роботи лабораторії та окреслено основні напрями впровадження її програмно-методичного доробку у діяльність загальноосвітніх навчальних закладів за останнє десятиліття.*

*Ключові слова: лабораторія трудового виховання, кадровий склад, потенціал, наукова діяльність, наукова продукція.*

Сучасна нестабільна соціально-економічна ситуація в Україні, зростання безробіття і складні умови формування ринку праці, різка переорієнтація з одних провідних напрямів професійної діяльності на інші вимагають удосконалення підготовки професійно компетентних, мобільних і конкурентоспроможних фахівців, здатних за короткий час оволодіти новими знаннями, уміннями та навичками, а також змінювати вектор своєї діяльності.

Ця проблема взаємопов'язана з професійною орієнтацією та підготовкою учнів до професійного самовизначення, оскільки нинішній ринок праці, а також відсутність надійної соціальної захищеності вимагають від випускників шкіл здатності швидко адаптуватися до навколишнього соціально-економічного середовища. Без такої здатності старшокласники обмежені у виборі професії, продовженні освіти та пошуку роботи.

У шкільні роки виявляються і розвиваються різні інтереси та схильності, закладаються основи загального і професійного розвитку особистості. Необхідність усвідомленого, активного вибору професії саме в підлітковому і юнацькому віці набуває все більшого значення і у зв'язку зі зростанням потреб суспільства в більш кваліфікованих, захоплених своєю справою фахівцях.

Саме тому підготовка учнівської молоді до свідомого вибору професії визначена державними документами та задекларована в низці законодавчих актів: у Національній доктрині розвитку освіти (2002), Державній гарантії зайнятості молоді (1996), Законах України «Про освіту», «Про зайнятість населення» (1991), Положенні про організацію професійної орієнтації населення (1995), Положенні про професійну орієнтацію молоді, яка навчається (1995), Концепції державної системи професійної орієнтації населення (2008), наказі Міністерства освіти і науки України «Про забезпечення реалізації Концепції державної системи професійної орієнтації населення на період до 2011 року», «Плані спільних дій Міністерства праці та соціальної політики України та Міністерства освіти і науки України щодо удосконалення співпраці державної служби зайнятості та органів управління освіти і науки у сфері зайнятості та підготовки кадрів для потреб роботодавців» (2008), а також в інших нормативно-правових документах.

З огляду на вищесказане, для вирішення зазначених проблем ще у середині 80-х рр. ХХ ст. лабораторія трудового виховання і профорієнтації, як окремих підрозділ у структурі АПН України, розпочала свою науково-дослідну і методичну діяльність під керівництвом ст. наук, спів., канд. пед.

наук Миколи Петровича Тименка. Зміни в науково-дослідній і методичній діяльності лабораторії відбулися зі включенням її до складу Інституту проблем виховання АПН України в 1997 р. Така реорганізація була зумовлена об'єктивними соціально-економічними перетвореннями в державі.

У різні періоди лабораторію очолювали: Дмитро Олексійович Закатнов (наук. співробітник, канд. пед. наук), Олександр Васильович Мельник (ст. наук. співробітник, канд. пед. наук), Олег Леонідович Морін (ст. наук. співробітник, канд. пед. наук). У 2016 році лабораторію було реорганізовано в лабораторію трудового виховання Інституту проблем виховання НАПН України, яку нині очолює Леся Андріївна Гуцан (ст. наук. співробітник, канд. пед. наук). Лабораторія налічує п'ять наукових співробітників, серед яких три кандидата педагогічних наук, один науковий співробітник, один молодший науковий співробітник.

Кадровий склад лабораторії:

Морін Олег Леонідович (ст. наук. співробітник, канд. пед. наук);

Охріменко Заріна Володимирівна (наук. співробітник, канд. пед. наук);

Пархоменко Олександр Миколайович (наук. співробітник);

Гриценко Людмила Іванівна (мол. наук. співробітник).

З 2008 по 2016 рік діяльність співробітників лабораторії трудового виховання Інституту проблем виховання НАПН України зосереджувалася передусім на обґрунтуванні змісту та педагогічних засобів професійного самовизначення учнівської молоді в різних типах освітньо-виховних закладів країни в умовах допрофільної підготовки і профільного навчання.

Розглянемо окремі етапи науково-дослідної роботи лабораторії останнього часу та окреслимо основні напрями впровадження її програмно-методичного доробку у діяльність загальноосвітніх навчальних закладів.

На першому етапі (2008-2010) колективом науковців лабораторії (Л. А. Гуцан, О. В. Мельник, О. Л. Морін, З. В. Охріменко, О. М. Пархоменко, І. І. Ткачук) було проведено дослідно-експериментальну

роботу за темою “Науково-методичні засади підготовки учнів 8–9-х класів до вибору напряму профільного навчання у старшій школі”.

Доцільність проведення дослідження зумовлювалася тим, що у старшій профільній школі відбувається певна спеціалізація навчальної діяльності, яка фактично зосереджується навколо визначеної групи професій, і тому підготовка учнів основної школи до вибору профілю навчання є надзвичайно важливим і першим реальним кроком на шляху вибору майбутньої професії.

Сутність поняття «готовність учнів 8–9-х класів до вибору профілю навчання в старшій школі» було визначено як особистісне новоутворення, що формується у процесі цілеспрямованого педагогічного впливу й забезпечує узгодження учнем знань про зміст і структуру профільного навчання та його вимоги до людини зі сформованими й усвідомленими нею в процесі розвитку можливостями та потребами (образ “Я”).

Результати здійсненої у 2008-2010 роках науково-дослідної роботи дали підстави для таких висновків: основою для розв’язання проблеми формування готовності учнів 8–9-х класів до вибору профілю навчання в старшій школі можуть слугувати дослідження процесу формування готовності учнів до вибору професії. Можна стверджувати, що за умови розгортання у загальноосвітніх навчальних закладах профільного навчання, процес формування в учнів основної школи готовності до вибору визначеного профілю навчання є складовою їх підготовки до усвідомленого професійного самовизначення.

Колективом науковців лабораторії було окреслено напрями удосконалення профорієнтаційної роботи зі школярами під час допрофільного навчання, зміст та педагогічні засоби якої спрямовані на допомогу учням 8–9-х класів у свідомому й обґрунтованому виборі профілю навчання в старшій школі. Доведено, що цілеспрямований і систематичний вплив на особистість у процесі урочної та позаурочної навчально-практичної діяльності, за науково обґрунтованого вивчення та врахування інтересів, схильностей, здібностей, інших індивідуальних особливостей учнів,

забезпечує і загалом позитивно впливає на перебіг формування профільного самовизначення учнів основної школи.

За результатами дослідження підготовлено програмно-методичний комплекс забезпечення професійного самовизначення учнів основної школи в умовах допрофільної підготовки, який було схвалено Міністерством освіти і науки України для використання у загальноосвітніх навчальних закладах (листи ПТЗО №14.1/12-Г-948, №14.1/12-Г-949, №14.1/12-Г-950 від 23.06.2014). Комплекс містить програму “Людина і світ професій” для учнів 8–9-х кл. (9, 17, 35, 70 год.) та п’ять посібників “Робочий зошит”. Означена розробка надає учням можливість набути знання про світ професій, напрями профільного навчання, власні індивідуальні особливості, а також передбачає виконання ними практичних, самостійних, дослідницьких і проектних робіт. Все це створює сприятливі умови для свідомого й обґрунтованого вибору учнями основної школи профілю навчання, з урахуванням власних інтересів, можливостей та потреб.

На другому етапі (2011-2013) співробітниками лабораторії трудового виховання Інституту проблем виховання НАПН України (Л. А. Гуцан, Л. І. Гриценко, О. В. Мельником, О. Л. Моріним, З. В. Охріменко, О. М. Пархоменко, І. І. Ткачук) здійснювалася науково-дослідна робота з обґрунтування та експериментальної перевірки змісту та педагогічних засобів підготовки учнів старших класів до професійного самовизначення в умовах профільного навчання. Доцільність проведення дослідження була зумовлена тим, що перед сучасною профільною школою суспільство актуалізує завдання підготувати випускника до професійного самовизначення та життєвої самореалізації. При цьому мають формуватися уміння учнів будувати індивідуальну освітню і професійну траєкторії, навички складання та корегування основного і резервного професійних планів.

У результаті проведеної у 2011-2013 роках науково-дослідної роботи було з’ясовано, що сутність підготовки учнів старших класів до

професійного самовизначення в умовах профільного навчання становлять, передусім, активізація процесу саморозвитку особистості. Саме в межах понять “ставлення” і “самоставлення” розкривається у всій значущості професіоналізм особистості як домінантний фактор детермінації її професійного самовизначення, що забезпечує не лише проходження самопізнання, самооцінки, самовдосконалення, а й саморозуміння та самоприйняття власної неповторності. Необхідність зважати на ці особливості диктує сучасний динамічний ринок праці.

Визначено, що зміст процесу формування готовності учнів старших класів до професійного самовизначення в умовах профільного навчання має реалізуватися за трьома блоками: знання про світ професій (види професійної діяльності і їх вимоги до людини в умовах сучасного ринку праці); формування образу “Я” (знання про індивідуально-психологічні особливості, можливості і домагання, напрями самовдосконалення до рівня вимог обраної професії); технологія професійного самовизначення (уміння будувати найближчу індивідуальну освітню траєкторію, навички складання та корегування основного і резервного професійного планів).

Встановлено, що провідними педагогічними засобами формування готовності учнів старших класів до професійного самовизначення в умовах профільного навчання є курс профорієнтаційного спрямування “Побудова кар’єри” для учнів 10–11-х класів загальноосвітніх шкіл, комплекс професіографічно-дослідницьких завдань, професійні випробування у формі проектних робіт, а також спеціально організовані практично спрямовані форми роботи: проведення диспутів, вечорів, круглих столів (наприклад, на теми “Моя життєва програма”, “Як досягти професійного успіху?”, “Мої освітні і професійні перспективи” тощо); зустрічі з випускниками навчального закладу, які б ознайомили з обраними професіями; екскурсії на підприємства виробничої і не виробничої сфер, до Державної служби зайнятості населення тощо.

За результатами дослідження підготовлено програмно-методичний комплекс забезпечення професійного самовизначення учнів старшої школи в умовах профільного навчання, який схвалено Міністерством освіти і науки України для використання у загальноосвітніх навчальних закладах (листи ІТЗО №14.1/12-Г-954, №14.1/12-Г-953, №14.1/12-Г-952, №14.1/12-Г-951 від 23.06.2014). Розробка містить навчальні програми “Побудова кар’єри” (9, 17, 35, 70 год.) для учнів 10–11-х класів, навчально-методичний посібник для педагогічних працівників до цієї програми, Робочий зошит “Побудова кар’єри” для учнів старших класів та навчально-методичний посібник до робочого зошиту для педагогічних працівників. Програмно-методичний комплекс забезпечує розвивальний рух учня від уявлення до усвідомлення себе як майбутнього суб’єкта професійної діяльності; від позитивного ставлення до навчального профілю та пов’язаних з ним професій до емоційно-ціннісного ставлення до себе як суб’єкта професійної діяльності.

Зазначені вище програмно-методичні комплекси є удосконаленим і розширеним доповненням до створених співробітниками лабораторії профорієнтаційних курсів, які були впроваджені в 2009-2013 роках. У листах Міністерства освіти і науки України, які містять інструктивно-методичні рекомендації щодо вивчення трудового навчання і технологій у 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017 н. р. профорієнтаційні курси “Людина і світ професій” для учнів 8–9-х кл. і “Побудова кар’єри” для учнів 10–11-х кл. визначено складовими допрофільної підготовки і профільного навчання.

Варто зауважити, що в листі Інституту модернізації змісту освіти від 25.07.2016 № 2.1/10-1828, який містить “Методичні рекомендації з питань організації виховної роботи у навчальних закладах у 2016-2017 н.р.” у розділі 7 (Професійна орієнтація та допрофільна підготовка), профорієнтаційні курси комплексу “Побудова кар’єри” визначені основою для забезпечення професійного самовизначення учнів.

Розроблені лабораторією програми містяться також у переліку навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в основній і старшій школі у загальноосвітніх навчальних закладах з навчанням українською мовою у 2014/2015 н. р. (Лист Міністерства освіти і науки України від 26.08.2014 № 1/9- 425, стор. 221), у 2015/2016 н. р. (лист Міністерства освіти і науки України від 04.09.2015 № 1/9-422), у 2016/2017 н. р. (лист Міністерства освіти і науки України від 17.08.2016 №1/9-434 (у розділі Технології)).

Крім того, співробітниками лабораторії у співавторстві з фахівцями Українського науково-методичного центру практичної психології і соціальної роботи НАПН України створено програми профорієнтаційних курсів “Моя майбутня професія: правила вибору” (52 год.) [курс за вибором для учнів 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (52 год.)] і “Моя майбутня професія: шлях до успіху” [курс за вибором для учнів 10 (11)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів (52 год.), які отримали відповідний гриф (лист ПТЗО №14.1/12-Г-165 від 15.05.2013 р.). Реалізація змісту програм курсів надає можливість шкільним психологам та соціальним педагогам забезпечити залучення учнів до профільно орієнтаційної предметно-перетворювальної діяльності, що має підвищити ефективність розв’язання проблеми вибору ними напряму профільного навчання в старшій школі та сформуванню готовності до свідомого й обґрунтованого професійного самовизначення в умовах усіх наявних навчальних профілів. Програми означених курсів вже впроваджуються у загальноосвітніх навчальних закладах з 2013/2014 н. р. (лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-413 від 06.06.2013 р.).

У листі Міністерства освіти і науки України № 1/9-374 від 25.07.2014 р. про “Стан та особливості діяльності психологічної служби системи освіти у 2014/2015 н. р.”, програми профорієнтаційних курсів “Моя майбутня професія: правила вибору” для учнів 9-х класів і “Моя майбутня професія:



шлях до успіху” для учнів 10 (11)-х класів включено до переліку програм факультативних курсів для застосування в роботі працівників психологічної служби, рекомендованих до використання в основній і старшій школі у загальноосвітніх навчальних закладах.

На третьому етапі (2014-2016) Л. А. Гуцан, Л. І. Гриценко, О. Л. Морінім, З. В. Охріменко, О. М. Пархоменко здійснювалося дослідження проблеми професійного самовизначення учнівської молоді в умовах освітніх округів. Доцільність цієї наукової розвідки була зумовлена потребою модернізації традиційного змісту, форм та методів професійної орієнтації молоді, впровадження сучасних педагогічних технологій для активізації професійного самовизначення особистості, залучення до цього процесу широкого кола зацікавлених осіб та організацій.

На цьому етапі було доведено, що найефективнішим засобом виконання означеного завдання є створення ресурсних центрів професійної орієнтації. В ідеалі функціонування ресурсних центрів професійної орієнтації має забезпечувати методист з профорієнтації у співпраці з психологом та соціальним педагогом. Це дозволить налагодити спільну діяльність із психологічною службою, скоординувати профорієнтаційну роботу педагогічного колективу, батьків та громадськості.

У результаті проведеного дослідження науковцями лабораторії було також доведено, що професійне самовизначення учнівської молоді в умовах освітнього округу є процесом цілеспрямованих і послідовних самозмін особистості, які відбуваються під впливом профорієнтаційної діяльності суб'єктів освітніх округів, скоординованої єдиною визначеною ними структурною одиницею у своєму складі; формування готовності учнівської молоді до професійного самовизначення в умовах освітнього округу має здійснюватися комплексно у процесі урочної, позаурочної і позашкільної предметно-перетворювальної діяльності під час допрофільної підготовки та профільного навчання, яке забезпечено усіма наявними ресурсами суб'єктів освітніх округів.

Тобто, під час формування готовності має відбуватися динамічна взаємодія вихователя та вихованців, спрямована на засвоєння вихованцем у різних видах діяльності цінностей культури, його самореалізацію, самоствердження, особистісний розвиток. Крім того, така взаємодія спонукає учня до свідомого вироблення у себе позитивних рис і подолання негативних. Це сприяє формуванню у суб'єкта вимогливості до себе як постійної риси характеру, без якої неможливо досягти успіху в будь-якій справі.

Отриманий науково-методичний матеріал було систематизовано, узагальнено, інтерпретовано та включено до змісту монографії «Професійне самовизначення учнівської молоді в умовах освітнього округу» та посібника «Професійне самовизначення старшокласників в умовах освітнього округу».

Варто зазначити, що посібник «Професійне самовизначення старшокласників в умовах освітнього округу» отримав гриф «Схвалено для використання у загальноосвітніх навчальних закладах» (рішення Науково-методичної комісії з проблем виховання дітей та учнівської молоді Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України, протокол № 2 від 29 червня 2016 р.), а монографія і посібник (як єдиний комплект) отримали відзнаку на конкурсі наукових розробок VIII Міжнародного форуму «Інноватика в сучасній освіті – 2016» у номінації «Науково-методична розробка для вчителів».

За результатами проведеного дослідження обґрунтовано доцільність впровадження у профорієнтаційну практику визначених та експериментально перевірених змісту і педагогічних засобів забезпечення професійного самовизначення учнівської молоді в умовах освітнього округу. Доведено, що дієвими осередками для їх застосування є створені в освітніх округах ресурсні центри професійної орієнтації.

Також, з метою педагогічного супроводу освітньої і професійної траєкторій випускників навчальних закладів, майбутніх студентів, було запропоновано на базі закладів професійно-технічної та вищої освіти, які

включено до складу освітніх округів, створювати “Центри розвитку кар’єри”, які б, зокрема, надавали студентам ПТНЗ і ВНЗ індивідуальні інформаційно-довідкові консультації, проводили профконсультаційну діагностику з метою визначення їх професійної придатності. Діяльність таких центрів уможливує сприятливі умови для підготовки до складання усвідомленого й обґрунтованого плану особистої реалізації у професійній сфері, підтримки і допомоги у діях, спрямованих на виконання цього плану, а також забезпечує подальший моніторинг перебігу професійної кар’єри випускників.

Перспективним напрямом упровадження результатів проведеного дослідження є їх застосування в опорних закладах, які з вересня 2016 р. створюються на підставі нової редакції Положення про освітній округ, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 січня 2016 р. № 79.

Функціонування освітніх округів і опорних закладів у їх складі, дозволяє побудувати дієву систему освіти практично усіх рівнів, забезпечити доступ учнівської молоді до якісної освіти, ефективно застосовувати досвід педагогічних працівників, фахівців психологічної служби, залучати широке коло зацікавлених осіб і організацій, раціонально використовувати наявну навчально-методичну і матеріально-технічну базу суб’єктів округу.

На базі опорних закладів можуть функціонувати як “Ресурсні центри професійної орієнтації” так і “Центри розвитку кар’єри”.

Важливість формування в учнівської молоді готовності до професійного самовизначення пояснюється тим, що від обґрунтованості й адекватності вибору професії залежить усе подальше життя молодої людини. Це зумовлює актуальність продовження досліджень, спрямованих на модернізацію змісту, пошук нових форм суб’єктів профорієнтаційної діяльності закладів освіти різного рівня, інноваційних виховних технологій забезпечення професійного самовизначення особистості. Вивчення досвіду освітньої і виховної практики свідчить – створені в Україні освітні округи

мають потужний потенціал для розгортання професійної орієнтації учнівської молоді.

### **Інші види наукової роботи**

У лабораторії здавна склалися традиції підготовки наукових кадрів. Протягом 1997-2017 років аспірантами й здобувачами захищено 24 кандидатські дисертації (наук. керівники: І. Д. Бех, М. П. Тименко, Д. О. Закатнов, В. В. Мачуський, О. В. Мельник). Лабораторія трудового виховання співпрацює з багатьма середніми закладами освіти різних типів (загальноосвітні школи, ліцеї, гімназії, міжшкільні навчально-виробничі комбінати) та вищими навчальними закладами. Колективом науковців надаються консультації молодим дослідникам з різних освітніх установ. Л. А. Гуцан та О. Л. Морін систематично виступають як експерти та як опоненти під час захисту дисертацій.

Співробітники лабораторії тісно співпрацюють з відповідними підрозділами МОН України, Інститутом модернізації змісту освіти, виконують обов'язки експертів і членів двох комісій з надання навчальної літературі грифів, а саме у складі науково-методичної комісії з трудового навчання і креслення Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (О. М. Пархоменко), у складі науково-методичної комісії з проблем виховання дітей та учнівської молоді, Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (О. Л. Морін); та працюють у складі журі XXXIII Всеукраїнської учнівської олімпіади з трудового навчання у рамках IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з навчальних предметів у 2016-2017 н. р. (О. М. Пархоменко).

Лабораторія налагодила творчі зв'язки з Державною науково-педагогічною бібліотекою України імені В. О. Сухомлинського, на базі якої проводяться круглі столи для науковців, семінари для вчителів та практичних психологів з різних куточків України. Особливо плідною є співпраця з лабораторією професійної кар'єри, що функціонує в структурі

Інституту професійно-технічної освіти НАПН України (зав. лаб. Д. О. Закатнов).

Науковці лабораторії (Л. А. Гуцан, Л. І. Гриценко, О. Л. Морін, З. В. Охріменко, О. М. Пархоменко) беруть участь у міжнародних освітніх проектах, публікують свої праці у зарубіжних виданнях. Щороку, за результатами порівняльного аналізу наукових здобутків усіх підрозділів Інституту проблем виховання НАПН України, лабораторія трудового виховання посідає гідне місце в рейтингу.

За довгорічну й ефективну працю та вагомі наукові здобутки співробітники лабораторії нагороджені грамотами МОН України та відзнаками Національної академії педагогічних наук України.

#### Література

1. Становлення особистості. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2007. – 212 с.

*В статье предпринята попытка обобщить опыт становления и деятельность коллектива лаборатории трудового воспитания ИПВ НАПН Украины, история которого начиналась в середине 80-х годов XX века. Описаны отдельные этапы научно-исследовательской работы лаборатории и обозначены основные направления внедрения разработанного программно-методического обеспечения в деятельность общеобразовательных учебных заведений за последнее десятилетие.*

*Ключевые слова: лаборатория трудового воспитания, кадровый состав, потенциал, научная деятельность, научная продукция.*

*The article attempts to summarize the experience and activities of Labor Education laboratory of the Institute of Problems on Education of the NAES of Ukraine, whose history has begun in the mid 80's of XX century. It describes some stages of research work of the laboratory and outlines the main directions of implementation of the resulting methodological achievements in the activities of general educational institutions for the last decade.*

*Keywords: Labor Education laboratory, staff, capacity, scientific activity, scientific products.*