

Централна Лаборатория по Минералогия и Кристалография (ЦЛМК) - 509

Резюме

ЦЛМК има много активи: добре развито международно сътрудничество; експертен опит в използването на комплексни аналитични техники; отвореност към националните потребности в сферата на анализа на материали; значителна публикационна дейност. Основният въпрос, който трябва да бъде разгледан и решен в близко бъдеще е как да се запази по-нататъшното развитие на аналитичните дейности и в същото време провежданите фундаментални изследвания да се сближат в обща научна програма, съгласувана между активните изследователски групи в ЦЛМК. Решаването на този въпрос ще помогне за привличането на повече млади специалисти, интересувани се както от фундаментална наука, така и от съвременно професионално обучение и придобиване на опит и умения в аналитичната дейност.

(а) Качество и продуктивност

Качество

ЦЛМК има отличен екип и младо и динамично ръководство. Екипът успешно противодейства на проблема с „изтичането на мозъци“ чрез създаването на условия за завръщането на способни млади български изследователи от чужбина. Четири Хумболтови стипендии са спечелени от членовете на колектива.

Забележително постижение са трите блестящо защитени докторантури и петте докторанта както и серията от научни тематика, разработвани на най-високо ниво през последните няколко години.

Щатният състав от 55 души позволява ЦЛМК да бъде определена като среден по размери институт, над 1/10 от който (6 души) са на „административни длъжности“. Не е ясно какво означава „обслужващо звено“, но ако то се прибави към „администрацията“, последната скача на близо ¼ от общия персонал на ЦЛМК. Възрастовото разпределение е дадено за 44 души от персонала, т.е. повече отколкото местата в научните и техническите звена (40 души), но по-малко от общия щатен състав, което затруднява интерпретацията. Прави впечатление, че пикът на възрастово разпределение е в диапазона 45-50 години с подчертан по-слаб наклон към по-високата възраст. Обратното би било много по-благоприятно за Централната лаборатория като цяло. Все още общата ситуация не е лоша при условие, че в близко бъдеще възможностите за назначаване на млади учени позволят да се допълни и/или замени част от персонала на института. Преди назначаването на нови служители е необходим по-детайлен сравнителен анализ на възрастовото разпределение на изследователите, силно ангажирани със сътрудничество в чужбина, и тези, останали "у дома", за да се направи по-добра оценка на кадровите проблеми.

Някои учени от ЦЛМК са включени в цялостния живот на съответната научна дисциплина и, в частност, в рецензирането на статии, представени за печат в научни списания. Би било по-разумно усилията да се концентрират (частично) върху "вътрешната" оригинална научна дейност.

Известна информация бе представена за наличното аналитично оборудване (трансмисионен електронен микроскоп, рентгенови дифрактометри, FT-IR спектрометър и др.), която бе допълнена при посещението на експертната група в института. Всички тези "стари" апарати са били грижливо поддържани в работоспособно състояние в продължение на много години - много повече от очаквания период на тяхната експлоатационна годност. В същото време сградата, в която са разположени апаратите, очевидно не е обект на същите грижи и новозакупеното апаратурно оборудване (като напр. сканиращия електронен микроскоп) ще изисква много повече внимание в това отношение. Това се отнася и за очакваното ново оборудване (напр. LA-ICP маспектрометър). Идеята за създаването на консорциуми с други организации (в рамките на и/или извън БАН) за закупуването на скъпо апаратурно оборудване следва да бъде горещо приветствана и сериозно насърчена, защото без съмнение ще се окаже много ефективна. Условиата, които предлага настоящата сграда както за персонала, така и за подходящо настаняване на новозакупената апаратура, следва да бъдат сериозно преразгледани.

Продуктивност

Цялостната научна дейност на ЦЛМК, измерена чрез публикациите, е доста впечатляваща. Учените публикуват във висококачествени рецензирани международни списания. Вероятна голяма слабост е значителният обем от дейности, извършвани в действителност в институции в чужбина, тъй като доста продуктивни учени (в аспекта изследовател-месеци) са много често далеч от Централната лаборатория. Това е добре само по себе си, но очевидната опасност е изправянето пред проблема с "изтичането на мозъци". Въпреки това по време на посещението в института и при проведените дискусии стана ясно, че това вероятно неблагоприятно въздействие е повече или по-малко под контрол, доколкото е възможно. По-специално, доста често учените от ЦЛМК са първи автори на общи публикации. Друга потенциална опасност е тенденцията да се държи строг контрол по отношение на "възможността" за публикуване, след извършването на поръчана аналитична дейност. Ангажираните с тази дейност изследователи имат право да бъдат включени в списъка на авторите на всяка публикация, която се основава на получените аналитични резултати, но не е задължително да са сред водещите автори. Това изглежда не създава проблеми в сегашната ситуация, при която инициативата за разработването на тематиките остава по същество в ръцете на учените. Във всеки случай учените от ЦЛМК трябва постоянно да бъдат насърчавани да публикуват своите резултати в световноизвестни научни списания.

161 статии главно в реномирани международни списания са публикувани през оценявания 5-годишен период. Най-впечатляващата особеност е изключителното тематично разнообразие - от минералогия/геология *sensu stricto* до продукти от изгаряне на въглища или стоматологични материали. Най-вероятно много от тях би трябвало да се разглеждат като (понякога дългосрочен) резултат от посещенията в чуждестранни лаборатории. Тази интерпретация се подкрепя от сравнението на списъка с публикациите в "научни списания в чужбина" (161 посочени статии) с този на публикациите в "научни списания в България" (84). Съотношението е 2/1, като априори би следвало да се очаква обратното. Това е добър актив. Средният брой на авторите за статия е 4.03 - за публикациите в чужбина, и 2.76 - за тези в България. Най-вероятно българските автори се присъединяват към вече изградени изследователски

екипи, докато са в чужбина. Изследователите от ЦЛМК активно търсят чуждестранни институции за сътрудничество, поне за някои от разработваните тематики.

Има сравнително ограничен трансфер на знания от ЦЛМК към "клиенти": ЦЛМК действа просто като доставчик на услуги, особено при изпълнението на стандартни анализи. Интелектуалната полза от такива операции за ЦЛМК е неясна. Инициативи за разработване на конкретни тематики се инициират от изследователите в ЦЛМК най-често от научна гледна точка. Следващата стъпка, която предстои, е да се привлече интереса на потенциалните ползватели на получените резултати.

Като цяло, това е институт с високо мотивиран изследователски екип и младо и динамично ръководство, който има голям потенциал за отлични научни изследвания в близко бъдеще, като се вземат предвид също така и демонстрираните възможности за привличане на способни млади учени и финансови средства за ново оборудване и инфраструктура.

Обща оценка за Качество и Продуктивност: "А", за "работа, която е конкурентоспособна в международен план. Институтът има важни приноси в своята област и се счита за международен играч."

(b) Социално-икономическо влияние

Очевидно сферата на дейност на ЦЛМК има важно значение за България. Значимостта на минералните ресурси за страната би трябвало да е достатъчен аргумент за това.

В по-общ контекст, много учени са взели участие в преподавателска дейност: отчита се значителен брой учебни часове (889 + 1361 часа за 5-годишния период). Априори това изглежда много добре, но учените, отделящи твърде много време за преподаване и обучение без значителен брой дипломирани бакалаври и магистри се очаква да не разполагат с достатъчно време за изследователска дейност.

Ясно пристрастие се забелязва в международните изследователски проекти в полза на държави от бившия "Източноевропейски блок" и то е разбираемо, доколкото БАН официално е страна в двустранни споразумения, позволяващи сътрудничество със сравнително ограничено финансово обезпечение. За други съвместни проекти обаче това пристрастие е значително по-различно в следния контекст: контактите с учени от западноевропейските страни са доста добре развити.

Обща оценка за Социално-икономическо влияние: "Има важно значение"

(c) Перспективи

Впечатляващи професионални умения са налице понастоящем в ЦЛМК. Институтът има много идеи за по-нататъшно развитие както по отношение на разработваните тематични направления, така и за повишаване на аналитичните възможности. Възрастовата структура на персонала не е неблагоприятна. Ръководството на института е решително ориентирано към засилено сътрудничество както с институтите на БАН, така и с други организации. Перспективата за ЦЛМК е много

добра. Усилията за по-нататъшна интеграция в проекти и програми с други институти на БАН трябва да бъдат насърчавани.

Основният проблем на ЦЛМК е в персонален план, освен общото възрастово разпределение:

i) забелязва се, че в списъка на персонала на Централната лаборатория има само един старши научен сътрудник I степен и двама доктори на науките (дгн);

ii) Поради изключително ясно очертаните изследователски тематики и необходимостта от съвременни аналитични средства, но също така и заради търсенето от чужбина, в института надделява явна тенденция към насоченост навън отколкото навътре по отношение дейността на ЦЛМК, ако изключим Сервизния лабораторен сектор, чиято активност е силно свързана с услуги на „клиенти“ в най-широк смисъл. Като резултат тази насоченост навън води до впечатляваща публикационна активност, свързана с различните форми на сътрудничество на ЦЛМК. От друга страна, по-добрата насоченост на дейността навътре би довела автоматично до развитието на повече „ендогенна“ фундаментална наука. Това очевидно е въпрос на научна политика в ЦЛМК и БАН, разбира се;

iii) Преобладаващата насоченост навън, подчертана по-горе, обяснява отчасти защо в крайна сметка обучението на студенти в ЦЛМК като цяло е ограничено, въпреки че може би има и някои структурни причини, като тежкия проблем с много ниските възнаграждения в публичния изследователски сектор. Независимо от това, придобиването на умения във висшето образование, въпреки че се знае, че професионалната кариера няма да се развива в рамките на определена научна среда, би могло да остане привлекателно особено в сфера, където студентите ще придобият поне професионален опит с помощта на високотехнологично оборудване и най-съвременни методи на работа. Във всеки случай дейност по-добре фокусирана върху "домашни" фундаментални научни тематики би помогнала на ЦЛМК в привличането поне за определен период на по-голям брой докторанти. Всъщност Централната лаборатория обръща особено внимание на въпроса с човешките ресурси.

Обща оценка за Перспективност: "Висока"

Обща оценка на силните и слабите страни

Предимства:

Основните предимства на ЦЛМК са: професионализъм (в частност, в овладяването на най-съвременни аналитични инструменти); отвореност за сътрудничество вътре в и извън БАН; многобройни контакти с икономическия свят, поне в България; добро включване в световната научна общност (сътрудничества, взаимноизгодни работни посещения, общи публикации).

Слабости:

Основните слабости са тематичната дисперсия (от физика на твърдото тяло до приложна геология и минералогия (рудни находища), недостатъчно ясният фокус върху "домашните" изследователски направления и трудностите с привличането на млади учени.

Препоръки

Основната препоръка е да се изработи ясно заявена научна политика на института. Да имаш много изследователи, работещи по много различни тематки в сътрудничество с местни и/или чуждестранни институции, не означава, че правиш научна политика. Важно е, че качеството определено е приоритет на Централната лаборатория.

Екипът е много активен в успешното придобиване на нова апаратура в консорциуми с други институти на БАН: това трябва да бъде насърчавано и занапред.

Възможността за запазване в ЦЛМК на традиционния широк диапазон от поддомейни, исторически групирани в "Минералогия и Кристалография" (или даже в бъдеще включващи "Материалознание"), трябва да бъде проучена и адресирана. Същото се отнася и за това дали да се развият занапред аналитични услуги, ориентирани към академичния и/или индустриалния "пазар на анализи", или да остане институт, ориентиран предимно към "вътрешни" фундаментални изследвания в областта на науките за Земята.

В този контекст, експертната група подкрепя амбицията на Централната лаборатория за създаването на „Centre of Excellence” в областта на минералогията, кристалографията и материалознанието.