Îò Íüþòîíà äî íàøèõ äíåé

Â 1665 ãîäó â äåðåâíþ Âóëñòîðï îêîëî ãîðîäà Ãðàíòàí Ëèíêîëüíøèðñêîãî ãðàôñòâà â Àíãëèè âåðíóëñÿ 22-ëåòíèé áàêàëàâð
ñêîí÷àâøåãîñÿ íåçàäîëãî äî ðîæäåíèÿ ïððåíöà, ðîðîøî çàïîìíèëè îêðåñòíóâ æèòåëè. Ñ ìàêûõ ëåò ìàëü÷èê ïðèñòðàñòèëñÿ ê èçãî
âåòðÿíîé ìåëüíèöû... Íå äîâîëüñòâóÿñü òî÷íûì ïîäðàæàíèåì îðèãèíàëó, îí ïðèáóìàë èñïîëüçîâàòü â ìåëüíèöå â êà÷åñòâå äèàãðàìåë
ñåðüåçíîñòüþ. Îí ìîããî ïîðóäèëèñÿ íàä ïîðåäåëåíèåì íàèëó÷øåé èõ ôîðìû, à òàêæå ÷èñëà è ïîëîæåíèé òî÷åê, ê êîòîðûì ñëåäóåò ïðè
íî÷üþ, áóäîðàæà âñþ îêóõó ñëóõàìè î ÿêîáû ïîÿâèâøåéñÿ íîâîé êîìåòå. Â 1661 ãîäó Èñààê Íüþòîí áûë ïðèíÿò â Òðèíè-òè-êîëëåäæ
îáÿçàííîñòè êîòîðûõ âõîäèëî ïðèñëóæèâàòü áîãàòûì ñòóäåíòàì è ïðåïîäàâàòåëÿì. Â íà÷àëå 1665 ãîäà îí îêî÷èë óíèâåðñèòåò. Â y
ñåëüñêóþ ìåñòíîñòü. È þíîìó áàêàëàâðó òàêæå ïðèøëîñü âåðíóòüñÿ â ðîäíóþ äåðåâíþ â ñàìîì íà÷àëå åãî íàó÷íîé êàðüåðû
âèäèìîìó, çàíèìàëè åãî åùå â ïåðèîä ïðåáûâàíèÿ â êîëëåäæå. Ïîçæå ñòàëî èçâåñòíî, ÷òî çà «÷ôìîûå ãîäû» Íüþòîí ðàçðàáîòàë (íåçà
âñåìèðíîãî òÿãîòåíèÿ. Â íåáîëüøîì äîêëàäå, ôàìèëüíîì äëàäåíèè çåìëääåëüöåâ Íüþòîíîâ, ðàñîíèæåíîì â æèâîïèñíîé äîêëàäíèè ñåòà.
Â äàëüíåéøåì, èññëäóÿ çàâèñèìîñòü îêàçàòåëÿ ïðåëîìëåíèÿ ñâåòà îò ïëîòíîñòè òåëà, Íüþòîí ïðèøåë ê â
íåêîòîðûõ äóõàêà, ïî ñîâðåìåííé òåðìèíîëîãèè, íåîõàíè÷åñêèå âåùåñòâà. Âî âòîðóþ ãðóïïó ïîìàëè êàì-ôàðà, ïëèâêîâîå ìàñëî,
ïðîñòî òâåðäîå, à íàèòâåðäåéøåå) òâëî — äëìàç îêàçàëîñü â êîìïàíèè «ìàñëÿíèñòûõ òåë»? Â ñâîåì êëàññè÷åñêîì òðóäå «
âåùåñòâî». Ðåäàêòîð è êîìåíòàòîð ñîâåòñêîãî èçäàíèÿ «Ïîòêêè» âêàäåìèê Ñ. È. Êàäèëîâ ñíàáäèë ýòî ìåñòî èç ðàíîòû Íüþòîíà ñè
îáúÿñíèòü îòêðûòèå âåëèêîãî ó÷åíîãî ìîæíî â íàøè äíè. À ñàì Íüþòîí íè÷åãî íå ìîã çíàòü îá óãëåðîäíîé ïðèðîäå äëìàçà — äàæ
ëþáîçíàòåëüíîñòè ïðèñóùå ÷åëîâåêó ñ ðàíîãî äåòñòâà. Êîìó íå ïðèõîäèëîñü îæåðãèâàòü ìàëûøåé, ñòðåìÿùèõñÿ ðàçíáðàòü, ñëîìà
ìíæåñòâà âûäàþùèõñÿ îêðóùèé. Íå óäèâèòåñü, ÷òî ëþäè èçäàâíà ñòðåìèëèñü çàãëÿíóòü âíóòðü è òàêîãî çàìå÷àòåëüíîãî êàì
ãèãàíòñêîé ëèíçîé ñîëíåå÷-íîå èçëó÷åíèå. Ó÷åíûé îáíàðóæèë, ÷òî äëìàç ñãîðàåò íà âîçäóõå è îáðàçóþùèéñÿ ïðè ýòîì ãàç âûçûâàåò
1797 ãîäó àíãëèéñêèé õèìèê Ñìèòñîí Òåííàíò, ïîñëäãîâàòåëüíî ñæèãàÿ â ãåðìåòè÷åñêè çàêðûòî ñòåêëÿííî ñîñóäå ñ ñåëèòðîé î
Íàèáîëåå óáäèòåëüíûé ýêñïåðèìåíò ïðîâåëè â 1812 ãîäó àíãëèéñêèé ó÷åíûé Ãåìôðè Äýâè è Ìàéêë Ôàðàäåé. Ñ ïîìùüþ ñêîíóåíò
àíàëèç îáðàçîâàâøåãîñÿ ïðè ýòîì óãëåêèñëîãî ãàçà, ñîñòîÿùåãî, êàê èçâåñòíî, èç óãëåðîäà è êèñëîðîäà, ïîêàçàë, ÷òî â óãëåðîä ï
ñîñòîèò èç ÷èñòîãî óãëåðîäà. Íî âåäü èç ÷èñòîãî óãëåðîäà ñîñòîèò è äðóãîå ñîâåðøåííî íå ïîõæåå íà äèìàç âåùåñòâî — äà
è ñâîéñòâàì, íîñèò íàçâàíèå äëéîòðîïèè. Èçâåñòíî ìíæåñòâî äëéîòðîïè÷åñêèõ ôîðì ðàçëè÷íûõ âåùåñòâ. Íàïðèìåð, ôîñôîð èìåëò òò
îïæäëóé, åäèíñòâåííûé ñëó÷àé, êîãäà äëéîòðîïè÷åñêèå ôîðìû îãíîãî è òîãî æå ýëåìåíòà òàê ðåçêî îòëè÷àþòñÿ äðóã îò äðóãà. Â ò
ñòîëü íåçíà÷èòåëüíà, ÷òî îí ëåãêî îñòàâëÿåò ñâîé ñëåä íà áóìàãå, ïîÿòíî èç íåãî èçãîòîâëÿþò ãðèôåëè äëÿ êàðàíäàøåé. Ïëîòíîñò
êóáè÷åñêèé ñàíòèìåòð. Ãðàôèò — ïðåêðàñíûé ïðîâîäíèê ýëåêòðè÷åñêîãî òîêà, à äëìàç îáëàäàåò âûñîêèì ýëåêòðè÷åñê
1012—1014 Îì-ñì. Äëìàç ñèÿåò âñåìè öâåòàìè ðàäóãè, à ãðàôèò òóñëëè è íåâçðà÷åí. Ïðèìåð äëìàçà è ãðàôèòà ëèøíèé ðà
è ñâÿçåé ýòèõ àòîìîâ, îò åãî àòîìíîé ñòðóêòóðû. Îæèí ëè «óâèæåòù» àòîìíóþ ñòðóêòóðó äëìàçà? Èçâåñòíî, ÷òî ðàçìåðû àò
(îäèí íàíîìåòð (íì) ðàâåí îäíîé ìèëëèàðäíîé äîëè ìåòðà). Äàæå ìèêðîìåòð, ñ êîòîðûì â îáûäåííîé æèçíè àññîöèèðóåòñÿ ïðåäåë òî÷íîñò
è ïðåäìåòàìè îêðóæàþùåãî íàñ ìèðà. ×åì ìåíüøå ïðåäìåò, òåì ìåíüøå ñâåòà îí îòðàæàåò è òåì õóæå ìû åãî âèäèì. Óñëèêèâàÿ îòðàæ
ìèêðîñêîï ïðèíöèïèàëüíî íåâîçìîæíî ðàçãëÿäåòü àòîì. Äëéíà âèäèìîãî ñâåòà â òûñÿ÷è ðàç áîëüøå, ÷åì ðàçìåðû àòîìà. Åñòåñòâåíí,
Íàóêà òîãî âðåìåíè îïàíáíûì éíñòóìåíòîì íå îáèäàëà, îïÿòìó èç íåãî èçãîòîâëÿþò ãðèôåëè äëÿ êàðàíäàøåé. Ïëîòíîñò
êóáè÷åñêèé ñàíòèìåòð. Ãðàôèò — ïðåêðàñíûé ïðîâîäíèê ýëåêòðè÷åñêîãî òîêà, à äëìàç îáëàäàåò âûñîêèì ýëåêòðè÷åñê
1012—1014 Îì-ñì. Äëìàç ñèÿåò âñåìè öâåòàìè ðàäóãè, à ãðàôèò òóñëëè è íåâçðà÷åí. Ïðèìåð äëìàçà è ãðàôèòà ëèøíèé ðà
è ñâÿçåé ýòèõ àòîìîâ, îò åãî àòîìíîé ñòðóêòóðû. Îæèí ëè «óâèæåòù» àòîìíóþ ñòðóêòóðó äëìàçà? Èçâåñòíî, ÷òî ðàçìåðû àò
(îäèí íàíîìåòð (íì) ðàâåí îäíîé ìèëëèàðäíîé äîëè ìåòðà). Äàæå ìèêðîìåòð, ñ êîòîðûì â îáûäåííîé æèçíè àññîöèèðóåòñÿ ïðåäåë òî÷íîñò
è ïðåäìåòàìè îêðóæàþùåãî íàñ ìèðà. ×åì ìåíüøå ïðåäìåò, òåì ìåíüøå ñâåòà îí îòðàæàåò è òåì õóæå ìû åãî âèäèì. Óñëèêèâàÿ îòðàæ
ìèêðîñêîï ïðèíöèïèàëüíî íåâîçìîæíî ðàçãëÿäåòü àòîì. Äëéíà âèäèìîãî ñâåòà â òûñÿ÷è ðàç áîëüøå, ÷åì ðàçìåðû àòîìà. Åñòåñòâåíí,
Íàóêà òîãî âðåìåíè îïàíáíûì éíñòóìåíòîì íå îáèäàëà. È ïðîøëî åùå ñòî ëåò, ïðåæäå ÷åì áûë ñäåëàí ñëåäóþùèé ñóùåñòâåííûé øàã
ñêàçî÷íîé ñîîñîíáíñòüþ ïðîíèêàòü ñêâîçü íåïðîçðà÷íûå ïðåãðàäû. Âàòîð ýòîãî îòêðûòèÿ ñêðîìíûé ïðîôåññîð Âþðö-áóðãñêîãî óíèâåðñèòåòà
ïðåìèè ïî ôèçèêå. Ðåíòãåíîâñêèå ëó÷è, èëè Õ-ëó÷è, êàê íàçâàëè èõ ïðåâîñõîäñòâàòåëü, ïî÷òè ñðàçó íàøëè ïðèìåíåíèå â ìåäèöèíå.
ïîð èìåþò îãðîìíîå çíà÷åíèå. Îí ïîæíî ëè ñ ïîìùüþ ðåíòãåíîâñêèõ ëó÷åé ïðîíèêíóòü â ãëóáü íåæèâîé ìàòåðèè — êðèñòàëëà è
ñ 1903 ïî 1906 ãîä áûë àññèñòåíòîì Ðåíòãåíà è íå ïîðûâàëè ñ íèì íàó÷íûõ êîíòàêòîâ äî ñàìîé ñìåðòè ýòîãî âûäàþùåãîñÿ ó÷åíîãî, Ðåí
óñïîõõîì, ïîðîì ÷òî Ðåíòãåí, êîòîðûé äàë èñ÷åðïûâàþùåå ïîèñíàíèå ñâîéñòâ Õ-ëó÷åé, òîãäà åùå íè÷åãî íå çíàë îá èõ âîëíîâîé ïðèðîäå
ðåíòãåíîâñêèõ ëó÷åé ïðè èõ ïðîõîæäåíèè ÷åðåç êðèñòàëë. Áûëà íåïîðîâåðæèìî äîêàçàíà âîëíîâàÿ ïðèðîäà âòèõ ëó÷åé. Îêàçàëîñ
ðàññåêàþùèìè öåíòðàìè (àòîìàìè) â êðèñòàëëå îäíîãî ïîðÿäêà (0,1 íì) ñ äëèíîé âîëíû ðåíòãåíîâñêèõ ëó÷åé. Â 1913 ãîäó îäíîâðåì
êðèñòàëëîãðàò (âîññëääñòâèè ÷ëåí-êîððåñïîíäåíò Âêàäåìèè íàóê ÑÑÑÐ) Ãåîðãèé Âèêòîðîâè÷ Âóëüô âûâåëè óðàâíåíèå, ñâÿçû
ñîñääíèè àòîìíûìè ïëîñêîñòÿìè. Ýòî óðàâíåíèå (â íàóêå îíî ïîëó÷èëî íàçâàíèå «óñëîâèå Áðýããà — Âóëüôà») ëåãêî â îñíîâó ï
ôèçèê Óèëüÿì Ãåíðè Áðýãã, èñïîëüçóÿ ýòîò ìåòîä, ðàñøèôðîâàëè ñòðóêòóðó äèìàçà. Êàê æå âûãëÿäèò «ïîðòðåò» öàðÿ êàìåéí
ïðåäñòàâëåíèå î ñòðîåíèè (ñòðóêòóðå) òîãî èëè èíîãî êðèñòàëëà, äîñòàòî÷íî ðàññìîòðåòü òîëüêî î÷åíü àòîìîâ, òî ëåãêî ïîäòâåðäèòü
êóáà ðàñïîëîæåíî ïî àòîìó. Ïî îäíîìó àòîìó íàõîäèòñÿ òàêæå â öåíòðå êàæäîé ãðàíè. Åùå ÷àòûðå àòîìà ðàçìåùàþòñÿ âíóòðè êóáà. Â
àòîìó, ÷åðåäóþòñÿ ñ ïóñòûìè âîñüìóøêàìè. Äëÿ òîãî ÷òîáû ìûñëåííî ïîñòðîèòü ñòðóêòóðó äèìàçà, íåîáõîäèìî ñîçäàòü
ðåøåòêà, â óçëàõ êîòîðîé íàõîäÿòñÿ àòîìû. Íîà íàçûâàåòñÿ êðèñòàëëè÷åñêîé ðåøåòêîé. Ïðè ïîäñ÷åòå êîëè÷åñòâà àòîìîâ â ÿêåìåí
Êàæäûé èç àòîìîâ, ðàñïîëîæåíííûõ â óåíòðàõ ãðàíåé, ÿâëÿåòñÿ îäíèì äëÿ äâóõ ÿ÷åéê, à êàæäûé èç àòîìîâ, íàõîäÿùèõñÿ â ãððøèì
áîëüøîé òî÷íîñòüþ èçìåðèòü ìåæàòîìíûå ðàññòîÿíèÿ â êðèñòàëëå äèìàçà. Îêàçàëîñü, ÷òî ðàññòîÿíèå ìåæäó äèææàéøèìè àòîìàìè
0,0454 êóáè÷åñêîãî íàíîìåòðà. Òàê êàê íà îäíó ýëåìåíòàðíóþ ÿ÷åéêó ïðèõîäèòñÿ âîñåìü àòîìîâ, òî ëåãêî ïîäñ÷èòàòü, ÷òî â îäíîì êî
òðèëëèîíîâ ðàç áîëüøå, ÷åì ÷èñëåííñòüì íàñäëåíèÿ âñåãî çåìíîãî øàðà. ×òî æå óäåðæèâàåò àòîìû â òàêîé òåñíîòå? Â àòîìå ýëåê
ñâÿçàíû ñ ÿäðîì, ÷òî êàê áû ñîñòàâëÿþò ñ íèì åäèíîå öåëîå. Îòíîñèòåëüíî ñëàáåå ñâÿçàíû ñ ÿäðîì ýëåêòðîíû âíåøíåé îðáèòû, òàê íà
ýëåêòðîíà. Îí ñâÿçàí ïî ÷åòûðåì íàïðàâëåíèÿì ñ ÷åòûðüìÿ áëèæàéøèìè ñîñåäíèìè àòîìàìè. Ïî ýòîìó ýëåêòðîíó îò êàæäîãî àòîìà îñóùå
äðóãó, à îäíîìàííûå ïîèþñû íàïðàâëåíû â ïðîòèâîïîëîæíûå ñòîðîíû. Òàêàÿ ñâÿçü, íîà íîñèò íàçâàíèå êîâàëåíòíîé, îáåñïå÷èâàåò î÷åíü
è íåèçìåííñòü ïðè èçìåíåíèÿõ òåìïåðàòóðû è äàâëåíèÿ. Ðåíòãåíîâñêèõ ëó÷è ïîïîãëè òàêæå îáðàçîâàòü «ïîðòðåò» ãðàôèòà. Îêàç
îêðóæåí ÷åòûðüìÿ áëèæàéøèìè ñîñåäíèìè àòîìàìè, íàõîäÿùèìèñÿ â âåðøèíàõ ïðàâèëüíîãî òåòðàýäðà. Àòîìû ãðàôèòà ãðóïïèðóþò
Ñëîè îðèåíòèðîâàíû òàê, ÷òî òðè âåðøèíû øåñòèóãîëüíèêîâ îãíîãî ñëîÿ íàõîäÿòñÿ ïîä òåñíîòîé øåñòèóãîëüíèêîâ äóóãîãî ñëîÿ. Ïîýò
÷åøóéêè. Ïîýòîìó åãî ôåððäîñòü çíà÷èòåëüíî ìåíüøå ôåððäîñòè äèìàçà. Îí ëåãêî ïîäàåòñÿ âîçäåéñòâèþ õèìè÷åñêèõ ðåàêòèâîâ.

Òâåðäîñòü, ôåðäûé... Ýòèìè ïîíÿòèÿìè ìû ÷àñòî îïèñûâàåìñÿ â îáûäåííîé æèçíè, íå çàäóìûâàÿñü íàä èõ ñóùíñòüþ. Íî è â íàóêå
1811 ãîäó íåìåöêèé ìèíåðàëîãîã Ô. Ìîõñ âûáðàë äåñÿòó ìèíåðàëîâ, ïðèíÿâ èõ çà ýòàëîííûå (îáðàçöîâûå), è óñòðîèë èì «ýêçàìåí», öàð
Àáñîëþòíûì ÷åìïèîíîì ýòîãî ñâîåáðàçíîãî ñîñòÿçáíèÿ ñòàë äëìàç. Åãî íå ñìîã ïîâðåäèòü íè îäèí, â ñîâî î÷åðåäü, öàðàïà
— äåñÿòú, à îñòàëüíûì ìèíåðàëàì — ñîîòâåòñòâåíí îò äåâÿòè äî äâàäöàòè. Âîò êàê âûãëÿäèò øêàëà Ìîõñà: Äëìàç.
Ôëþîðèò (ïëàâèêîâûé øïàò)……… 4 Êàëüöèò (èçåñòòêîâûé øïàò)……. 3 Ãèïñ..... 2 Îïðåäåëè
ñðàâíèâàâàòñÿ ñ ìèíåðàëàìè-ýòàëîíàìè. Íàïðèìåð, êîâàðò îñòàâëÿåò öàðàïèíû íà ñòàëüíîé ïëàñòèíêå, à îíà, â ñâîþ î÷åðåäü, öàðàïàì
Øêàëà Ìîõñà äàåò òîëüêî êà÷åñòâåííóþ îöåíêó òâåðäîñòè. Íàïðèìåð, ðàçíîñòü òâåðäîñòè äèìàçà è ãèïñà ïîðÿäêîâî ïîíÿòíà

òâåðäîñòè. Îêàçàëîñü, ÷òî òâåðäîñòü àëìàçà ïðåâûøàåò òâåðäîñòü åãî áëèæàéøåãî ñîñåäà ïî øêàëå Ìîîñà — êîðóíäà &m
ñàìûé íèçêèé êîýôôèöèåíò òåïëîâîãî ðàñøèðåíèÿ è íèçêèé êîýôôèöèåíò òðåíèÿ. Ýòè êà÷åñòâà íàðÿäó ñ óíèêàëüíîé òâåðäîñòüþ è
ðóíîê. Îí ñðàâíèòåëüíî ëåãêî ðàñêàëûâàåòñÿ ïî ïîðåäëåíîûì êðèñòàëëîãðàôè÷åñêèì íàïðàâëåíèÿì, òàê íàçûâàåìûì ïëîñêîñòÿì ñïàì
àëìàçà íå áûëî èçâåñòíî äðåâíèì. Ñîãëàñíî ïðåäàíèþ, íåêèé èíäèéñêèé ðàäæà ïðåäëîæèë ñâîåìó ðàáó ñâîáîäó, åñëè åìó óäàñòñÿ
ïðåäëîæåíèÿ. À âåäü ðàá ìîã áû ïîëó÷èòü ñâîáîäó. Îñîáåííîñòÿìè àòîìíîé ñòðóêòóðû îáúÿñíÿåòñÿ è òî, ÷òî òâåðäîñòü àëìàçà íåîä
âñåõ èçâåñòíûõ ìàòåðèàëîâ). Ïðàâèëüíàÿ óñòàíîâêà êðèñòàëëà îáåñïå÷èâàåò çíà÷èòåëüíîå ïîâûøåíèå èçíîñîóñòîé÷èâîñòè àëìàç
ïîëèêðèñòàëëîâ — ñêîïëåíèé êðèñòàëëè÷åñêèõ çåðåí è ìîñãî÷èñëåíîûõ ñðîñøèõñÿ êðèñòàëëèêîâ. Ìîîêðèñòàëëû àëìàçà è
â âèäå ïðàâèëüíûõ òðåóãîëüíèêîâ — îêòàýäð. Ðåæå âñòðå÷àåòñÿ äâåíàäöàòèãðàíèêê—ðîìáîäîäåêàýäð, åùå ðåæ
èñêðèâëåíîûì ãðàíÿìè. Áûâàåò, ÷òî êðèñòàëëû àëìàçà ñðàñòàþòñÿ ìåæäó ñîáîé, ïîäîáíî ñèàìñêèì áëèçíåöàì. Ñðîñøèåñÿ êðèñòà
êðàñîòé, ïðîçðà÷íñòüþ è ÷èñòîòé, îíîñèòñÿ ê þâåëèðíûì. Áîëüøèíñòâî êðèñòàëëîâ è êðèñòàëëè÷åñêèõ îáëîìêîâ èç-çà ìóòíîñòè
Ê òåõíè÷åñêèì äèçàìì îòíîñÿòñÿ òàêæå ïîëèêðèñòàëëû, îñíîâáíûìè ðàçíîâèäíîñòÿìè êîòîðõ ÿâëÿþòñÿ êàðáîíàäî, áàëëàñ è áîðò. .
êðèñòàëëèêîâ îí îáíàðóæèë òåìíûå, îòñåå÷èâàþùèå ìåòàëëè÷åñêèì áëåñêîì êàìóøêè. — Êàðáîíàäî! — ñ äîñàäîé âî
«÷åðíûé êàìåíü». Îêàçàëîñü, ÷òî êàðáîíàäî (ýòî íàçâàíèå òàê çà íèì è îñòàëîñü) ñîñòîèò èç ìîæåñòâà êðåïêî ñðîñøèõñÿ ìèêðîñêî
óñòàíîâëåíî, ÷òî ñîïðîòèâëåíèå èñòèðàíèþ ó êàðáîíàäî âûøå, ÷åì ó îáû÷íûõ êðèñòàëëîâ àëìàçà. Ïýòîìó îí ïîëó÷èë øèðîêîå ïðèìåíåíè
ðàçíîâèäíîñòè ïîëèêðèñòàëëîâ — áàëëàñò — ïðåäñòàâëÿåò ñîáîé âåëè÷èíó ñ ãîðîøèíó ïðî÷íûå øàðîîáðàçíûå îáðàçî
ñòàëüíîãî. Áîðòî íàçûâàþò íåïðàâèëüíûå ñðîñòêè àëìàçíûõ êðèñòàëëèêîâ. Ê áîðòó îòíîñÿò òàêæå âñå íèçêîñîðòíûå àëìàçû, îòëè
êàìíè ïðè ñîðòèðîâêå îáû÷íî îòïââèãàëè ê êðàþ ñòîëà, ê áîðòó, ÷òîáû íå ìåøàëè. Îòñþäà è ïðîèçîøëî èõ íàçâàíèå. Òðóäíî íàéòè äð
äðóã îò äðóãà ïî ñâîèì ìåõàíè÷åñêèì, îïòè÷åñêèì è íåêîòîðûì äðóãèì ñòðóêòóðíî-çàâèñèìûì ñâîéñòâàì. Íåóäèâèòåëüíî, ÷òî èçó÷åí
ðàáîòû, îáùåå êîëè÷åñòâî êîòîðûõ íà ñåãîäíÿ èñ÷èñëÿåòñÿ ñîòíÿìè è òûñÿ÷àìè. Ïðåäñòîÿëî òåîð÷åñêè îñíîâûëèòü ðåçóëüòàòû ýò
êëàññèôèêàöèþ äëìàçîâ. Ýòó çàäà÷ó ðàçðåøèë ñîâåòñêèé ó÷åíûé äîêòîð ãåîëî-ãî-ìèíåðàëîãè÷åñêèõ íàóê Þðèé Ëåîíèäîâè÷ Îðë
ñòàðåéøàì íàó÷íîì ó÷ðåæäåíèè íàøåé ñòðàíû, èñòîðèÿ êîòîðîãî íà÷èíàåòñÿ ñ 1716 ãîäà, êîãäà ïî óêàçó Ïåòðà I áûë îðãàíèçîâàí ã
ëèøü îäèí ñûðîé (íåîáðàáîòàííûé) àëìàç. Ïî-âèäèìîìó, ýòîò àëìàç ñëóæèë Ìèõàèëó Âàñèëüåâè÷ó Ëîìîíîñîâó îáúåêòîì èññëåäîâàíèÿ.
ïðè÷èíîé íåîáû÷íîé òåðäîñòè äëìàçà ÿâëÿåòñÿ «ñëîæåíèå åãî èç ÷ñòèö òåñíî ñâÿçàííûõ». Â ñòàíîâëåíèè Ìèíåðàëîãîâ÷åñêîãî ìóç
Ôåðñìàí è äóóãèå ó÷åíûå, êîòîðûå â ðàçíûå ïåðèîäû âðåìåíè âîçãëàâëÿëè ìóçåé. Íîãî çàìå÷àòåëüíûõ ñòðàíèò â íàóêó îá àëìàçå
àëìàçà,— ïèñàë Ôåðñìàí â 1920 ãîäó,— åñëè ÷åëîâåê ñóìååò îâëàäåòü òàéíîé åãî ïîëó÷åíèÿ... Â ðóêàõ ÷åëîâåêà î
ñêâîçü ððåáóô è ñëîè çåìíûå, ïîëó÷èò àëìàçû â íîâîì, íûíå íåäîñòèæèìîì âèäå; âñÿ òåõíèêà ðåçúâû, ãðàâèðîâêè, îáðàáîòêè ìåòàëë
òèãëè è ÷øêè äëÿ ïëàâëåíèÿ öèðêîíà è êâàðöà... Ðèñóåòñÿ êðàñèâàÿ êàðòèíà áóäóùåãî îñâåùåíèÿ ãîðîäîâ, êîãäà íà÷íóò ñâåò
ïîëó÷àò íîâûé ñèàçî÷íûé ìàòåðèàë äëÿ ñâîèõ îòòè÷åñêèõ ëèíç. Êàê íåñòèðàåìûé èçîëÿòîð, îí íàéäåò ñåéá îãðîìíîå ïðèìåíåíèå â ýëå
ó÷åíîãî. Ïî÷òè âñå, î ÷åì îí ïèñàë áîëåå ÷åì ïîêâåêà íàçàä, ÷òî òîãäà êàçàëîñü ôàíòàñòè÷åñêèì, íûíå âîïëîùåíî â äåéñòâèòåëüíîñòü
(íûíå â ýòîé êîëëåêöèè íàñ÷èòûâàåòñÿ 130 000 îáðàçöîâ) îñîáîå âíèìàíèå óäåëÿë èññëåäîâàíèþ äèìàçà. Îí âûäåëèë äåñÿòü ðàçíî
ïðèçíàêàìè: ïÿòü ðàçíîâèäíîñòåé ìîíîêðèñòàëëîâ è ïÿòü ðàçíîâèäíîñòåé ïîëèêðèñòàëëîâ (ðàíåå èññëåäîâàòåëè âûäåëÿëè ëèøü òð
ñïåêòðîñêîïèè, èçîòîïíîãî äíàëèçà, ýëåêòðîíîûõ è äóóãèõ èçìåðåíèé. Â 1973 ãîäó áûëà ïîóáëèêîâàíà ìîíîãðàôèÿ Þ. Ë. Îðëîâà «Ìèíåð
ñèñòåìàòèçèðîâàíîûå äàííûå îá îïòè÷åñêèõ, ýëåêòðè÷åñêèõ, òåðìè÷åñêèõ, ìåõàíè÷åñêèõ, õèì÷åñêèõ ñâîéñòâàõ è äóóãèå ñâî
êàê ÷åëîâåê ïðîíèêàë â òàéíû ñòðîåíèÿ äëìàçà. Ñëåäóþùàÿ ãëàâà ïîñâÿùåíà ïðîáëåìå åãî ïðîèñõîæäåíèÿ â ïðèðîäå.