

la data: \_\_\_\_\_

**RAPORT ANUAL**  
**privind activitatea organizației de drept public din domeniile**  
**cercetării și inovării finanțate instituțional**

**Organizația: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ (IFA)**

**Termen de executare: 31 decembrie 2022**

**Conducătorul organizației dr.hab. Macovei Mihai**



L.S.



Chișinău, 2022

**PERSONALUL INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ**  
**(la 31 decembrie 2022)**

**a) Lista personalului**

<i>Nr.</i>	<i>Numele și prenumele</i>	<i>Anul nașterii</i>	<i>Titlul științific</i>	<i>Funcția</i>	<i>Subdiviziunea*</i>	<i>Forma de încadrare</i>	<i>Norma de muncă</i>	<i>Sursa de finanțare</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<i>Personal de specialitate cu funcții de conducere</i>								
1.	Macovei Mihai	1972	dr.hab.	Director	Direcția	bază	1.0	Instituțional
2.	Meshalchin Alexei	1978		Director adjunct	Direcția	bază	1.0	Instituțional
3.	Cojocaru Ion	1958	dr.	Secretar științific	Direcția	bază	1.0	Instituțional
4.	Enachi Nicolae	1958	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul OCPC*	cum.int.	0.5	Instituțional
5.	Arușanov Ernest	1941	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul MFF*	cum.int.	0.5	Instituțional
6.	Gherman Corneliu	1973	dr.	Șef laborator	Laboratorul FC*	cum.int.	0.5	Instituțional
7.	Iovu Mihail	1946	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul O*	cum.int.	0.5	Instituțional
8.	Kravțov Victor	1952	dr.	Șef laborator	Laboratorul MFSS*	cum.int.	0.5	Instituțional
9.	Dicusar Alexandr	1942	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul MEEP*	cum.int.	0.5	Instituțional
10.	Șikimaka Olga	1965	dr.	Șef laborator	Laboratorul PMM*	cum.int.	0.5	Instituțional
11.	Culiuc Leonid	1950	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul FCS*	cum.int.	0.5	Instituțional
12.	Bologa Mircea	1935	dr.hab.	Șef laborator	Laboratorul PTH*	cum.int.	0.5	Instituțional
13.	Mîndru Cecilia	1962		Contabil șef	Serviciul Finanțe și Contabilitate	bază	1.0	Instituțional
14.	Șemiacova Tatiana	1948	dr.	Șef serviciu	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	1.0	Instituțional
15.	Lupan Elena	1980		Șef serviciu	Serviciul Resurse Umane	bază	1.0	Instituțional
16.	Muraru Oxana	1980		Șef serviciu	Serviciul Achiziții Publice	bază	1.0	Instituțional
17.	Donos Leon	1951		Șef gospodărie	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Personal de specialitate cu funcții de execuție</i>								
1.	Enachi Nicolae	1958	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
2.	Bizgan Serghei	1987	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
3.	Țurcan Marina	1982	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
4.	Munteanu Ion	1982		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
5.	Nisteanu Andrei	1981		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
6.	Starodub Elena	1989		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	bază	1.0	Proiect PS
7.	Pîslari Tatiana	1989		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	cum.ext.	0.5	Proiect PS
8.	Podoleanu Diana	1983		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	bază	0.5	Proiect PS
9.	Tonu Viorica	1987		Cercetător științific	Laboratorul OCPC	cum.ext.	0.5	Proiect PS
10.	Arușanov Ernest	1941	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
11.	Simașchevici Alexei	1929	dr.hab.	Consultant științific	Laboratorul MFF	bază	0.25	Proiect PS
12.	Achimova Elena	1959	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
13.	Șerban Dormidont	1939	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
14.	Abașkin Vladimir	1948	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
15.	Aculinin Alexandr	1961	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
16.	Bruc Leonid	1952	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
17.	Lisunov Constantin	1959	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
18.	Nateprov Alexandr	1945	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
19.	Guc Maxim	1986	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFF	bază	0.25	Proiect PS
20.	Curmei Nicolai	1989	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
21.	Hajdeu-Chicaros Elena	1989	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFF	cum.ext.	1.0	Proiect PS
22.	Levcenco Sergiu	1983	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
23.	Zalamai Victor	1978	Dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFF	cum.ext.	0**	Proiect PS
24.	Meshalchin Alexei	1978		Cercetător științific superior	Laboratorul MFF	cum.int.	0.5	Proiect PS
25.	Batîr Valentin	1995		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.	Cazac Veronica	1994		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	0.5	Proiect PS
27.	Dermejni Lazar	1978		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
28.	Loșmanschii Constantin	1990		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
29.	Moldovanu Serghei	1967		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
30.	Prisacar Alexandru	1969		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
31.	Triduh Ghenadii	1946		Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
32.	Damaschin Ion	1942	dr.	Cercetător științific	Laboratorul MFF	bază	0.75	Proiect PS
33.	Rotaru Victoria	1998		Cercetător științific stagiar	Laboratorul MFF	bază	1.0	Proiect PS
34.	Botnari Vladislav	1999		Inginer superior	Laboratorul MFF	bază	1.0	Instituțional
35.	Epur Ludmila	1955		Inginer superior	Laboratorul MFF	bază	1.0	Instituțional
36.	Macovei Mihai	1972	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FC	cum.int.	0.5	Proiect PS
37.	Belousov Igor	1953	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FC	bază	1.0	Instituțional
38.	Gherman Corneliu	1973	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
39.	Bardețchi Profirie	1944	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
40.	Cârlig Sergiu	1978	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
41.	Podlesnii Igor	1982	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
42.	Podlesnii Igor	1982	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FC	cum.int.	0.5	Instituțional
43.	Baznat Mircea	1947	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
44.	Ceban Victor	1987	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
45.	Hvorostuhin Andrei	1978	dr.	Cercetător științific	Laboratorul FC	bază	0.25	Instituțional
46.	Palii Iurii	1963	dr.	Cercetător științific	Laboratorul FC	bază	0.25	Instituțional
47.	Cebotari Irina	1986		Cercetător științific	Laboratorul FC	bază	1.0	Proiect PS
48.	Cecoi Elena	1988		Cercetător științific	Laboratorul FC	bază	0.5	Proiect PS
49.	Chiriac Tatiana	1987		Cercetător științific	Laboratorul FC	bază	0.5	Proiect PS
50.	Iovu Mihail	1946	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
51.	Sineavschii Elerlanj	1938	dr.hab.	Consultant științific	Laboratorul O	bază	0.5	Proiect PS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52.	Culeac Ion	1951	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
53.	Iaseniuc Oxana	1980	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
54.	Cojocaru Ion	1958	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul O	cum.int.	0.5	Proiect PS
55.	Harea Diana	1977	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
56.	Ialțenco Olga	1968	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
57.	Nastas Andrian	1972	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
58.	Sergheev Serghei	1949	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
59.	Verlan Victor	1942	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
60.	Bordian Olga	1987		Cercetător științific	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
61.	Canarovschii Evghenii	1967		Cercetător științific	Laboratorul O	bază	1.0	Proiect PS
62.	Canarovschii Evghenii	1967		ininer superior	Laboratorul O	cum.int.	0.5	Instituțional
63.	Bereghici Vladislav	2000		Inginer	Laboratorul O	bază	0.5	Instituțional
64.	Ghenea Vladislav	2000		Inginer	Laboratorul O	bază	0.25	Instituțional
65.	Kravțov Victor	1952	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
66.	Baca Svetlana	1961	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
67.	Bouroș Pavlina	1959	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
68.	Ciumacov Iurii	1952	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
69.	Fonari Marina	1959	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
70.	Croitor Lilia	1984	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
71.	Botezat Olga	1985	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
72.	Melnic Elena	1979	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
73.	Chișca Diana	1982	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MFSS	cum.ext.	0.5	Proiect PS
74.	Vitiu Aliona	1985	dr.	Cercetător științific	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
75.	Costrucova Natalia	1946		Cercetător științific	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
76.	Gorobeț Anastasia	1994		Cercetător științific	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
77.	Darii Mariana	1990		Cercetător științific	Laboratorul MFSS	bază	0.5	Proiect PS
78.	Podgornii Daniel	1995		Cercetător științific	Laboratorul MFSS	cum.ext.	0.5	Proiect PS
79.	Stati Dumitru	1995		Cercetător științific	Laboratorul MFSS	bază	0.5	Proiect PS
80.	Capăbătut Olga	1997		Cercetător științific stagiar	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
81.	Beleaev Ecaterina	1997		Cercetător științific stagiar	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Proiect PS
82.	Craciun Nicoleta	1999		ininer superior	Laboratorul MFSS	bază	1.0	Instituțional
83.	Lozovan Vasile	1990	dr.	ininer superior	Laboratorul MFSS	cum.ext.	0.5	Instituțional
84.	Veveriță Anastasia	1994		ininer superior	Laboratorul MFSS	bază	0.5	Instituțional
85.	Dicusar Alexandr	1942	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
86.	Belevschi Stanislav	1984	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
87.	Mihailov Valentin	1942	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
88.	Țințaru Natalia	1979	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
89.	Bobanova Janna	1937	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MEEPМ	bază	0**	Proiect PS
90.	Petrenko Vladimir	1946	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul MEEPМ	bază	0.5	Proiect PS
91.	Croitoru Dumitru	1948	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
92.	Cuharuc Anatolii	1979	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
93.	Iușcenco Serghei	1960	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
94.	Ivașcu Sergiu	1976	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
95.	Nicolenco Aliona	1992	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
96.	Baranov Serghei	1948	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Instituțional
97.	Borțoi Tudor	1952	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	0.5	Proiect PS
98.	Kazak Natalia	1983		Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	0.5	Proiect PS
99.	Pasincovschi Emil	1948	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul MEEPМ	bază	0.5	Proiect PS
100.	Covalenco Chirill	1990		Cercetător științific	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
101.	Covali Alexandru	1976		Cercetător științific	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
102.	Ianachevici Anatolie	1969		Cercetător științific	Laboratorul MEEPМ	cum.int.	0.5	Proiect PS
103.	Crupnic Vitali	1957		Cercetător științific stagiar	Laboratorul MEEPМ	bază	1.0	Proiect PS
104.	Iațco Spiridon	1947		Cercetător științific stagiar	Laboratorul MEEPМ	bază	0.5	Proiect PS
105.	Cliucinicova Galina	1950		Inginer	Laborartorul MEEPМ	bază	0.5	Instituțional
106.	Iațco Spiridon	1947		Inginer	Laborartorul MEEPМ	bază	0.5	Instituțional
107.	Covali Alexandru	1976		Inginer	Laborartorul MEEPМ	cum.int.	0.5	Instituțional
108.	Grabco Daria	1941	dr.hab.	Consultant științific	Laboratorul PMM	bază	1.0	Proiect PS
109.	Șikimaka Olga	1965	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PMM	bază	1.0	Proiect PS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
110.	Colibaba Gleb	1979	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Proiect PS
111.	Harea Evghenii	1974	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PMM	bază	1.0	Proiect PS
112.	Braniște Fiodor	1989	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Proiect PS
113.	Pîrțac Constantin	1975	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Proiect PS
114.	Prisăcaru Andrian	1985	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Proiect PS
115.	Barbos Zinaida	1986		Cercetător științific	Laboratorul PMM	bază	1.0	Proiect PS
116.	Bivol Mihaela	1991		Cercetător științific	Laboratorul PMM	bază	1.0	Proiect PS
117.	Belotercovschii Igori	1960		Cercetător științific	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Instituțional
118.	Spoiala Dorin	1968		Cercetător științific	Laboratorul PMM	cum.ext.	0.5	Instituțional
119.	Rusnac Dumitru	1995		Cercetător științific stagiar	Laboratorul PMM	bază	0.5	Proiect PS
120.	Topal Daria	2000		Cercetător științific stagiar	Laboratorul PMM	bază	0.5	Proiect PS
121.	Culiuc Leonid	1950	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
122.	Clochișner Sofia	1949	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
123.	Ostrovshii Serghei	1968	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
124.	Țurcan Vladimir	1951	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
125.	Filippova Irina	1955	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
126.	Kulikova Olga	1952	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
127.	Reu Oleg	1976	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
128.	Siminel Anatolii	1956	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
129.	Nazarov Mihail	1946	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	bază	0.5	Proiect PS
130.	Sușchevici Constantin	1943	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul FCS	cum.ext.	0.5	Proiect PS
131.	Croitori Dorina	1990	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
132.	Prodan Lilian	1991	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul FCS	bază	0**	Proiect PS
133.	Roman Marianna	1985	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
134.	Micu Alexandru	1963		Cercetător științific superior	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
135.	Siminel Nichita	1987		Cercetător științific superior	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS

1	2	3	4	5	6	7	8	9
136.	Lascova-Baciu Renata	1980		Cercetător științific	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
137.	Slobodeniuc Constantin	1957		Cercetător științific	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
138.	Goremfchin Vladimir	1952		Cercetător științific	Laboratorul FCS	bază	0.5	Proiect PS
139.	Pavlenco Vladimir	1958		Cercetător științific	Laboratorul FCS	bază	1.0	Instituțional
140.	Nedelea Vitalie	1981		Cercetător științific	Laboratorul FCS	bază	1.0	Proiect PS
141.	Hustuc Alexandru	1971		Cercetător științific stagiar	Laboratorul FCS	cum.ext.	0.5	Proiect PS
142.	Iuzva Vasile	1997		Inginer superior	Laboratorul FCS	bază	0.5	Instituțional
143.	Bologa Mircea	1935	dr.hab.	Cercetător științific principal	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
144.	Cojevnicev Igor	1954	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
145.	Dațco Tatiana	1948	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
146.	Gonciaruc Valeriu	1956	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
147.	Motorin Oleg	1962	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
148.	Vrabie Elvira	1965	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
149.	Zelențov Veaceslav	1941	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
150.	Cernica Ion	1950	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	0.75	Proiect PS
151.	Papcenco Andrei	1940	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	0.5	Proiect PS
152.	Pașutin Vladimir	1940	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	0.5	Proiect PS
153.	Siutkin Sveatoslav	1951	dr.	Cercetător științific coordonator	Laboratorul PTH	bază	0.25	Proiect PS
154.	Cubrițaia Tatiana	1946	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PTH	bază	0.75	Proiect PS
155.	Solonari Sergiu	1977	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PTH	bază	0.5	Proiect PS
156.	Șemiacova Tatiana	1948	dr.	Cercetător științific superior	Laboratorul PTH	cum.int.	0.25	Proiect PS
157.	Paramonov Anatolii	1941	dr.	Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	0.25	Proiect PS
158.	Paladii Irina	1993		Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
159.	Policarpov Albert	1958		Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
160.	Vutcariova Irina	1965		Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
161.	Boșneaga Iurie	1951		Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	0.75	Proiect PS



1	2	3	4	5	6	7	8	9
162.	Cuciuc Tudor	1953		Cercetător științific	Laboratorul PTH	bază	0.75	Proiect PS
163.	Sprincean Cătălina	1996		Cercetător științific stagiar	Laboratorul PTH	bază	1.0	Proiect PS
164.	Balan Gheorghe	1953		Inginer superior	Laboratorul PTH	bază	1.0	Instituțional
165.	Greco Galina	1948		Inginer superior	Laboratorul PTH	bază	1.0	Instituțional
166.	Stepurina Tatiana	1950		Inginer superior	Laboratorul PTH	bază	1.0	Instituțional
167.	Poberejniuc Victoria	1999		Inginer superior	Laboratorul PTH	bază	0.5	Instituțional
168.	Sprincean Cătălina	1996		Inginer superior	Laboratorul PTH	cum.int.	0.5	Instituțional
169.	Palistrant Serghei	1969		Inginer	Laboratorul PTH	bază	0.5	Instituțional
170.	Mitroșenco Larisa	1963		Economist șef	Serviciul Finanțe și Contabilitate	bază	1.0	Instituțional
171.	Danilescu Ana	1961		Contabil superior	Serviciul Finanțe și Contabilitate	bază	1.0	Instituțional
172.	Iuzva Nina	1984		Contabil superior	Serviciul Finanțe și Contabilitate	bază	1.0	Instituțional
173.	Prisăcaru Tatiana	1987		Contabil superior	Serviciul Finanțe și Contabilitate	bază	1.0	Instituțional
174.	Bologa Mircea	1935	dr.hab.	redactor sef	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	1.0***	Instituțional
175.	Iliășenco Olga	1947	dr.	Traducător principal	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	0.5	Instituțional
176.	Petracov Evghenii	1978		Inginer superior	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	1.0	Instituțional
177.	Bronshih Svetlana	1956		Redactor superior	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	1.0	Instituțional
178.	Vârțanu Tatiana	1951		Redactor superior	Redacția Revistei EOM/SIAE	bază	1.0	Instituțional
179.	Petracov Evghenii	1978		Redactor superior	Redacția Revistei EOM/SIAE	cum.int.	0.5	Instituțional
180.	Muraru Oxana	1980		Jurist	Serviciul Resurse Umane	cum.int.	0.5	Instituțional
181.	Medinschi Maria	1953		inspector suprior	Serviciul Resurse Umane	bază	1.0	Instituțional
182.	Crivceac Ecaterina	1981		specialist superior	Serviciul Resurse Umane	bază	1.0	Instituțional
183.	Bardețchi Ana	1946		Secretară	Serviciul Resurse Umane	bază	1.0	Instituțional
184.	Popov Serghei	1966	dr.	Admin.princ. rețea calculatoare	Serviciul Brevete și Transfer Tehnologic	bază	0.5	Instituțional
185.	Roman Marianna	1985	dr.	Specialist superior	Serviciul Brevete și Transfer Tehnologic	cum.int.	0.5	Instituțional
186.	Moldovanu Serghei	1967		inginer superior	Serviciul Brevete și Transfer Tehnologic	cum.int.	0.5	Instituțional
187.	Goremîchin Vladimir	1952		inginer superior	Serviciul Brevete și Transfer Tehnologic	cum.int.	0.5	Instituțional

1	2	3	4	5	6	7	8	9
188.	Țurcan Marina	1982	dr.	Specialist superior	Serviciul Achiziții Publice	cum.int.	0.5	Instituțional
189.	Mîndru Cecilia	1962		Specialist superior	Serviciul Achiziții Publice	cum.int.	0.5	Instituțional
190.	Bordian Olga	1987		Specialist superior	Serviciul Achiziții Publice	cum.int.	0.5	Instituțional
<b>Personal de deservire tehnică și auxiliar</b>								
1.	Ianachevici Anatolie	1941		Șef atelier lăcătușărie	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
2.	Ganina Galina	1967		Inginer superior	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	0.5	Instituțional
3.	Galan Sergiu	1969		Inginer superior	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	0.5	Instituțional
4.	Lupan Dumitru	1986		Inginer superior	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
5.	Proca Ludmila	1957		Specialist superior	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
6.	Criucov Valerii	1956		Lăcătuș-instalator	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
7.	Șerpul Iacov	1958		Lăcătuș-instalator	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
8.	Selivanov Vladimir	1948		Mecanic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	0.5	Instituțional
9.	Leapin Valentin	1949		Mecanic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	cum.ext.	0.5	Instituțional
10.	Crîșmari Iurii	1966		Muncitor calificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
11.	Lungu Fiodor	1963		Muncitor calificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	cum.ext.	0.5	Instituțional
12.	Chirnitchii Constantin	1964		Muncitor calificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	cum.ext.	0.5	Instituțional
13.	Cazachevici Alexei	1946		Electrician	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	cum.int.	0.5	Instituțional
14.	Țarălungă Serghei	1960		Electrician	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	cum.ext.	0.5	Instituțional
15.	Cazachevici Alexei	1946		Paznic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
16.	Deațenco Iulia	1950		Paznic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
17.	Lungu Alla	1953		Paznic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
18.	Zavîiboroda Liudmila	1948		Paznic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
19.	Tofan Vasile	1944		Paznic	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
20.	Beregoi Valentina	1974		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
21.	Beregoi Anastasie	1971		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
22.	Crăciun Alexandra	1955		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
23.	Dobrovolscaia Tatiana	1958		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
24.	Donici Liubovi	1956		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional
25.	Morozan Vasilii	1965		Muncitor necalificat	Serviciul Deservire Ing. și Gospodărie	bază	1.0	Instituțional

\* Denumirea Laboratorului în tabelul de mai jos

\*\* Angajatul cu norma 0 înlocuște pe termen determinat pe cineva (concediu de maternitate, detașare, etc)

\*\*\* Fără remunerare

**b) Distribuirea personalului pe subdiviziuni structurale**

Nr.	Denumirea subdiviziunii structurale	Nr. de unități		Nr. de persoane angajate
		PS	INST.	
1.	Direcția		3	3
2.	Laboratorul Optica Cuantică și Procese Cinetice (OCPC)	7.5	0,5	9
3.	Laboratorul Materiale pentru Fotovoltaică și Fotonică (MFF)	21.25	2,5	25
4.	Laboratorul Fotonica Cuantică (FC)	9	2,5	12
5.	Laboratorul de Optoelectronică "A.Andrieș" (O)	11	1,75	13
6.	Laboratorul Metode Fizice de Studiere a Solidului "T.Malinowski" (MFSS)	15	2,5	20
7.	Laboratorul Metode Electrofizice și Electrochimice de Prelucrare a Materialelor "B.Lazarenko" (MEEPM)	15	3	20
8.	Laboratorul Proprietăți Mecanice ale Materialelor "I.Boiarscaia" (PMM)	8	1,5	13
9.	Laboratorul Fizica Compușilor Semiconductori "S.Rădăuțanu" (FCS)	17	2	22
10.	Laboratorul Procese Termice și Hidrodinamice	16.25	5	25
11.	Serviciul Finanțe și Contabilitate		5	5
12.	Redacția Revistei EOM/SIAE		6	5
13.	Serviciul Achiziții Publice		3	1
14.	Serviciul Brevete și Transfer Tehnologic		2	1
15.	Serviciul Resurse Umane		5	5
16.	Serviciul Deservire Inginerească și Gospodărie		20	25
	<b>Total:</b>	120	65.25	<b>204</b>
		<b>185,25</b>		

## ACTIVITĂȚI REALIZATE ÎN CADRUL FINANȚĂRII INSTITUȚIONALE

Nr.	Denumirea activității	Rezultate
1	2	3
<b>I. Activități ce rezultă din îndeplinirea funcțiilor și a atribuțiilor prevăzute de statutul organizațiilor</b>		
1.	Editarea de lucrări științifice și științifico-metodice, precum și de reviste științifice	<p>În cadrul finanțării instituționale în anul 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au fost publicate 3 articole științific în reviste internaționale cu factor de impact WoS.</li> <li>• Au fost publicate 3 articole în materialele conferințelor științifice.</li> <li>• Au fost publicate 3 articole în baze de date electronice internaționale arXiv (Cornel University) și SSRN (Editura Elsevier).</li> <li>• Au fost publicate 4 articole de popularizare a științei în ediții naționale.</li> <li>• A fost publicat un articol științifico-metodic într-o revistă de peste hotare.</li> </ul> <p>Înstitutul de Fizică Aplicată editează din 1964 revista științifică "Електронная обработка материалов" (EOM), categoria C în registrul publicațiilor naționale, care publică lucrări originale și articole de sinteză consacrate problemelor actuale, teoretice și aplicative, din domeniile metodelor electrofizice și electrochimice de prelucrare a materialelor; metodelor fizico-chimice de sinteză a macro-, micro- și nanomaterialelor; folosirii câmpurilor electrice și magnetice în scopul fundamentării unor noi procedee tehnologice și perfecționării celor existente; proceselor electrice în tehnică și chimie; metodelor electrice de procesare a obiectelor biologice și alimentare; câmpurilor electromagnetice în biosisteme.</p> <p>Unele articole din revista EOM (<a href="http://eom.phys.asm.md/">http://eom.phys.asm.md/</a>), traduse în limba engleză și articolele primite de la autori în limba engleză, sunt publicate în versiunea engleză a revistei, care se editează în SUA cu denumirea „Surface Engineering and Applied Electrochemistry” (SEAE), categoria A în registrul publicațiilor naționale, de editura Pleiades Publishing și difuzată de compania Springer (<a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>).</p> <p>Revista SEAE este inclusă în bazele bibliografice: <i>EBSCO Discovery Service, EI Compendex, Emerging Sources Citation Index, Gale, Gale Academic OneFile, Google Scholar, INSPEC, Institute of Scientific and Technical Information of China, Japanese Science and Technology Agency (JST), Naver, OCLC WorldCat Discovery Service, ProQuest Central, ProQuest Engineering, ProQuest Materials Science and Engineering Database, ProQuest SciTech Premium Collection, ProQuest Technology Collection, ProQuest-ExLibris Primo, ProQuest-ExLibris Summon, SCImago, SCOPUS, WTI Frankfurt eG.</i></p> <p>În cadrul bazei de date <i>Scopus</i> revista este indexată în trei domenii: <i>Materials Science, Engineering, Physics</i> și în trei secții: <i>Industrial and Manufacturing Engineering; Surfaces, Coatings, Films; Surfaces and Interfaces</i>. Conform indicatorilor din prima secție, revista este inclusă în categoria 3 (din 4) a revistelor din toată lumea: 0,775 (SCOPUS, Q<sub>3</sub>). (<a href="http://www.shimago">www.shimago</a>), H-index = 14.</p> <p>Din anul 2017, revista SEAE a fost inclusă în baza de date <i>Emerging Sources Citation Index (ESCI)</i>, care include revistele indexate WoS, însă fără a li se calcula factorul de impact.</p>

1	2	3
2.	Susținerea și dezvoltarea colaborării științifice cu organizații internaționale; dezvoltarea de legături directe cu organizații similare din domeniile cercetării și inovării din țară și din străinătate	<p>În anul de referință au fost lansate 6 ediții EOM și 6 SEAE.</p> <p>Colaborarea științifică cu alte organizații din domeniul cercetării-inovării, atât internațională, cât și națională, este de o importanță majoră pentru cercetătorii noștri. Aceasta permite promovarea mai eficientă a rezultatelor științifice, cât și accesul la infrastructura modernă de cercetare existentă la partenerii de peste hotare.</p> <p>Tipuri de colaborare științifică existente în IFA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborarea în cadrul <a href="#">proiectelor de cercetare</a> internaționale, internaționale bilaterale/multilaterale (11 instituții de profil de peste hotare), inclusiv colaborarea în cadrul a 4 proiecte internaționale bi-/multilaterale, 2 proiecte ORIZONT 2020 și un proiect de colaborare de lungă durată cu NASA (SUA).</li> <li>• Acorduri de colaborare/parteneriat directe încheiate cu instituții partenere de <a href="#">peste hotare</a> și <a href="#">din țară</a>. În prezent sunt stabilite 21 Acorduri/Contracte de colaborare cu instituții din România, Rusia, Ucraina, Lituania, Spania, Germania, SUA, Taiwan, Finlanda, Belarus. În țară sunt oficializate 10 Acorduri/Contracte de colaborare, inclusiv pentru pregătirea cadrelor de înaltă calificare, încheiate cu USM, UTM, UST, USB, Centrul Național de Expertize Judiciare, Muzeul Național de Istorie, SRL ”Șunga”, etc.</li> <li>• Dezvoltarea colaborării internaționale pe baza unor legături științifice personale între cercetătorii noștri și colegi de peste hotare sau membri ai diasporei științifice moldovenești. Circa 78% din publicațiile IFA în revistele internaționale cu factor de impact WoS reflectă rezultatele obținute în colaborări științifice în cadrul proiectelor/acordurilor internaționale și legăturilor științifice individuale, inclusiv cu membrii diasporei.</li> <li>• Menținerea legăturilor științifice cu colegii din diaspora. Circa 32% din publicațiile IFA în revistele internaționale cu factor de impact WoS sunt împreună cu membrii diasporei moldovenești sau cu persoane detașate peste hotare.</li> <li>• Din anul 2001 în cadrul IFA activează <a href="#">Grupul de Cercetări Atmosferice</a>, care deservește o stație meteorologică terestră, înzestrată cu un modul de monitorizare a radiației solare, și este înregistrată în sistemul Global Atmosphere Watch Station Information System (GAW SIS) în calitate de Stație fixă regională (WMO RA VI – Europe). Această Stație activează în urma unui Acord direct între IFA și Agenția Națională de Aeronautică și Administrare Spațială din SUA (NASA) în cadrul programului global Aerosol Robotic Network (AERONET). Stația este amplasată pe acoperișul clădirii, funcționează în regim autonom și permite colectarea, prelucrarea și arhivarea datelor cu privire la măsurarea proprietăților optice ale aerosolilor atmosferici. Acordul de colaborare cu NASA în acest domeniu este valabil până în 2030.</li> <li>• Colaborarea cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din or. Dubna, Rusia. IFA și IUCN colaborează încă din anul 1956, iar din anul 1992 Republica Moldova este membru IUCN (Legea RM nr. 508-XV din 12.12.2003). Pe parcursul anului 2022 un cercetător științific al IFA a întreprins stagii de lungă durată, iar 2 cercetători au fost detașați la IUCN.</li> <li>• Colaborarea tehnico-științifică cu Compania LABROMED LABORATOR SRL. Colaborarea s-a fructificat prin elaborarea și executarea în parteneriat a unui dispozitiv de dezinfectare a mediului</li> </ul>

1	2	3
3.	Susținerea și dezvoltarea bazei tehnico-științifice și celei experimentale	<p>ambient (SDMA). Elaborarea a obținut diplome la expoziții din țară și de peste hotare.</p> <p>În total din finanțarea instituțională pentru menținerea și dezvoltarea infrastructurii de cercetare a IFA în anul în curs s-au cheltuit circa 2,3 mil lei, inclusiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilaj științific – Difractometru cu raze X pentru studiul structurii materialelor policristaline MiniFlex-600 (Rigaku Corporation, Japonia) – 2 100 000 lei.</li> <li>• Echipamente și aparate pentru scopuri tehnologice, experimentale și de măsură – 98 400 lei.</li> <li>• Tehnică de calcul modernă, echipamente și mobilă de birou – 126 200 lei.</li> </ul> <p>Mijloacele financiare acordate au îmbunătățit substanțial baza tehnico-materială și creșterea facilităților de cercetare a Institutului. Toate achizițiile au fost efectuate conform legislației în vigoare.</p>
4.	Stimularea creativității științifice, organizarea de cursuri de perfecționare și de recalificare a specialiștilor în domeniu, evaluarea personalului, conform prevederilor cadrului normativ	<p>În temeiul HG nr. 1231 din 12.12.2018 și a Regulamentului-cadru pentru stimularea creativității științifice individuale a angajaților IFA de a obține rezultate optime în activitate a fost elaborat un Regulament cu privire la modul de stabilire a sporului pentru performanță, adaptat condițiilor Institutului și îndreptat spre stimularea creativității științifice. Astfel, diferite activități ale cercetătorilor IFA au o pondere diferită la evaluarea performanței, cea mai înaltă pondere având publicațiile științifice în revistele internaționale cu factor de impact; obținerea brevetelor de invenție; înaintarea și câștigarea proiectelor la diferite concursuri naționale și internaționale, etc. Au fost introduse bonusuri speciale justificate pentru tineri cercetători și cercetători performanți, prin care sunt stimulate activitățile de performanță sau cele conexe, ce nu se încadrează în fișa de performanță</p>
5.	Participarea la diferite concursuri pentru obținerea finanțării domeniilor cercetării și inovării	<p>În anul 2022 IFA a participat la mai multe concursuri pentru obținerea finanțării:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concursul ANCD de proiecte internaționale bilaterale moldo-turce – 4 proiecte înaintate (3 declarate eligibile, 1 proiect aprobat spre finanțare).</li> <li>• Concursul ANCD de proiecte pentru tineri cercetători – 5 proiecte înaintate.</li> <li>• IFA a fost acceptat ca partener într-un proiect internațional ORIZONT-EUROPA.</li> </ul>
6.	Efectuarea de expertize și avize, inclusiv contra plată, asupra materialelor ce țin de profilul organizației	<p>În anul în curs 4 angajați ai IFA au activat ca experți ai ANACEC. Un angajat al IFA a activat în Comisia de experți a MEC pentru evaluarea propunerilor de proiecte științifice depuse în cadrul competiției naționale a granturilor doctorale pentru anii de studii 2022-2023.</p> <p>Cercetătorii IFA au activat în calitate de referenți științifici ai revistelor de peste hotare și naționale, a tezelor de master și doctorat, a proiectelor de cercetare. În anul 2022 au fost recenzate circa 104 de articole științifice, inclusiv în reviste internaționale indexate WoS, au fost efectuate 14 recenzii la teze de master și doctorat (inclusiv internaționale), au fost recenzate 7 proiecte de cercetare sau rapoarte de executare a proiectelor.</p> <p>A fost efectuat un aviz cu privire la materialele pentru proteze medicinale, solicitat de compania "Aelo Grup" SRL.</p>
7.	Asigurarea testării, certificării și standardizării unor produse, servicii și	<p>În cadrul colaborărilor științifice cu instituții de cercetare din Moldova, utilizând <a href="#">infrastructura existentă a institutului</a>, au fost testate și certificate mai multe materiale pentru beneficiari din afara institutului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au fost efectuate măsurători de difracție cu raze X la difractometrul</li> </ul>

1	2	3
	procese noi sau perfecționate	<p>automatizat X-Calibur E pentru identificarea structurii diferitor compuși monocristalini prezentați de Institutul de Chimie (59 măsurători); Universitatea de Stat din Moldova (39 măsurători); Universitatea de Stat din Tiraspol (15 măsurători); Universitatea Națională de Medicină din Odessa, Ucraina (1 experiment); Institutul de Chimie "Coriolan Drăgulescu", Timișoara, România (63 măsurători); Universitatea Tehnică din Gebze, Gebze, Turcia (4 experimente); Universitatea pentru Studii din Milan, Departamentul de Chimie, Milan, Italia (15 măsurători).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au fost efectuate măsurători de structură pe probe policristaline la difractometrul DRON-UM1: Institutul de Chimie (40 măsurători); Universitatea de Stat din Moldova (4 măsurători); Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii (2 măsurători); Institutul de Geologie și Seismologie (7 măsurători).</li> <li>• A fost determinată compoziția chimică cu analizatorul de fluorescență cu raze X X-Calibur a unor materiale prezentate de: Muzeul Național de Istorie a Moldovei (119 măsurători); Institutul Patrimoniului Cultural (1 experiment).</li> <li>• Au fost efectuate măsurători ale morfologiei suprafeței la Microscopul de Forță Atomică Park XE7 a unor probe prezentate de Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii "Dumitru Ghițu" (1 experiment).</li> <li>• Au fost testate prin microindentare un set de probe prezentat de Universitatea de Stat din Moldova (1 experiment).</li> </ul>
8.	Pregătirea cadrelor de înaltă calificare prin studii preuniversitare și universitare	<p>IFA colaborează cu instituții preuniversitare și universitare în aspect didactic: 9 angajați ai Institutului au avut ore la diferite gimnazii și licee din Chișinău, iar 9 angajați au ținut cursuri la diferite Universități din Moldova pentru studenții de la licență și masterat.</p> <p>Patru angajați ai IFA în anul 2022 au fost președinți ai Comisiilor examenelor de licență/master sau tezelor de licență la Universitatea de Stat din Moldova și Universitatea Tehnică a Moldovei.</p> <p>În cadrul colaborării cu instituțiile universitare în laboratoarele IFA au fost efectuate lucrări de laborator la disciplina Cristalochimie (ciclul I licență) pentru studenți de la USM și UPS "Ion Creangă".</p> <p>Patru studenți de la UPS "Ion Creangă" au făcut practica de specialitate în IFA.</p> <p>Cercetătorii științifici ai IFA, dl Sergiu Cârlig și dl Bîzgan Serghei, au făcut parte din delegația RM, participantă la Olimpiada Internațională de Științe pentru elevi, Bogota, Columbia, 2022.</p>
9.	Pregătirea cadrelor științifice prin doctorat	<p>IFA pregătește doctoranzi prin Consorțiul doctoral cu Universitatea de Stat din Moldova în cadrul Școlii Doctorale "Științe Fizice, Matematice, ale Informației și Inginerești" la profilurile științifice <i>Fizica teoretică</i>, <i>Fizica sistemelor macroscopice</i> și <i>Fizica aplicată</i>. Pe profiluri tehnice IFA pregătește doctoranzi la școlile doctorale de profil ale UTM. În prezent în IFA activează 25 de <a href="#">cercetători abilitați cu dreptul de a conduce doctorate</a> și 13 angajați ai IFA fac studii de doctorat. A fost organizat 1 Seminar Științific de Profil ad-hoc la care va fi examinată o teză de doctor în științe chimice. În anul în curs 3 cercetători ai IFA au susținut teze de doctor în științe fizice.</p>
10.	Menținerea și gestionarea patrimoniului	<p>În vederea menținerii patrimoniului aflat în gestiunea IFA în anul curent din finanțarea instituțională au fost întreprinse următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au fost efectuate lucrări de reparație curentă în birouri și camere pentru experimente (nr. 034, nr. 210, nr. 247, nr. 246) în sumă de 164 mii lei.</li> <li>• Au fost procurate materiale și utilaje de uz gospodăresc în sumă de</li> </ul>



1	2	3
		15 200 lei.
<b>II. Activități ce rezultă din îndeplinirea acțiunilor din Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023</b>		
1	1.1.3. Elaborarea rapoartelor de implementare a proiectelor de cercetare și inovare	<p>Au fost elaborate rapoarte pentru toate proiectele ANCD implementate în IFA în anul 2022: 8 rapoarte anuale PS; 1 raport anual de proiect internațional multilateral ERA.Net RUS PLUS; 3 rapoarte anuale de proiecte internaționale bilaterale moldo-belaruse.</p> <p>Toate rapoartele cu rezultatele obținute au fost publicate pe pagina web a IFA (<a href="https://ifa.md/ro/projects">https://ifa.md/ro/projects</a>). Ponderea proiectelor realizate – 100%.</p>
2	1.1.4. Realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă (ODD) prin proiecte de cercetare și inovare	Proiecte elaborate și înaintate – 9 (4 bil. moldo-turce, 5 proiecte pentru tineri cercetători). Institutul a fost acceptat ca partener într-o cerere de proiect ORIZONT-EUROPA.
3	1.3.1. Stimularea cercetării colaborative între universități și institute de cercetare prin finanțarea proiectelor comune, inclusiv programe de doctorat	<p>IFA participă în două granturi doctorale comune cu alte instituții din RM:</p> <p>1 grant doctoral comun la UTM (doctorand I.Paladii, conducător din IFA acad. M.Bologa);</p> <p>1 grant doctoral comun cu ICh (doctorand D.Ureche, conducător din IFA dr. P.Bouros).</p> <p>În anul în curs au avut loc tratative cu directorului companiei LED Market, Chișinău. Subiectul abordat: participarea la proiecte comune de transfer tehnologic în domeniile tehnologiilor moderne holografice și microscopiei holografice.</p>
4	2.1.1. Sporirea numărului de tineri (studenți, masteranzi, doctoranzi etc.) implicați în proiecte de cercetare și inovare	Tineri implicați în proiecte de cercetare și inovare naționale (ANCD) în anul în curs – 24%, în creștere cu 2% față de anul trecut.
5	4.2.1. Organizarea programelor de găzduire a elevilor, studenților și cadrelor didactice cu ocazia zilelor ușilor deschise și sărbătorilor tematice (Ziua Mondială a Științei, Ziua internațională a femeilor în știință, Noaptea cercetătorilor, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excursie on-line la IFA cu elevi ai Liceului Teoretic "Mihail Koșubinski", 18 februarie 2022, subiectul abordat: tehnologii holografice moderne, microscop holografic.</li> <li>• Participare la a 9-a ediție "Noaptea cercetătorului", organizată la UTM, 30 septembrie 2022. Subiectele abordate: structura cristalelor, difracția luminii, semne holografice de protecție, imagini holografice tridimensionale, durificarea suprafețelor metalice.</li> <li>• Participarea la Ziua Internațională a Științei cu expoziție, organizată de Ministerul de Educație și Cercetării a RM, 10 noiembrie 2022, Sala Republicii, Chișinău. Subiectul abordat: studiul structurii cristalelor, semne holografice de protecție, imagini holografice tridimensionale, tehnologii holografice moderne.</li> <li>• Participarea la Expoziția Națională "Știința pentru pace și dezvoltare, creativitate, experiență, perspective", organizată de Academia de Științe a Moldovei, 10 noiembrie 2022, în contextul Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare.</li> <li>• Participarea la Expoziția națională "Medicii pentru pace", organizată de Academia de Științe a Moldovei și Universitatea de Stat de Medicină și</li> </ul>

1	2	3
		Farmacie "Nicolae Testemițanu", 22 noiembrie 2022, în contextul Conferinței științifice internaționale "George Emil Palade" – Părintele biologiei celulare moderne" de pe agenda comună a Academiei de Științe a Moldovei și Academiei Române.
<b>III. Activități ce rezultă din îndeplinirea acțiunilor din alte documente de politici/acte normative</b>		
1.		
<b>IV. Alte activități realizate</b>		
1.	Implementarea Proiectului H2020 INFINITE-CELL, H2020-MSCA-RISE-2017 nr. 777968 "International cooperation for the development of cost-efficient kesterite/c-Si thin film next generation tandem solar cells" (01.01.2018-31.12.2022)	<p>În anul 2022 a fost continuată cooperarea internațională prin interschimbul cercetătorilor între cele 12 organizații participante în proiect. Astfel, executanții proiectului din cadrul IFA au efectuat cercetări conform acțiunilor stabilite la instituțiile de cercetare UAB Modernios E-Technologijos (MET) și Center for Physical Sciences and Technology din Lituania (pe durata a 6 luni de deplasare) și la Fundația Marocană pentru Știință Avansată și Fundația pentru Cercetare MASCIR, Rabat, Maroc (5 luni de deplasare). În rezultat au fost efectuate lucrări de proiectare, optimizare și analiză a proprietăților structurilor tandem pe bază de c-Si/Kesterite. Cercetătorii implicați au făcut cunoștință cu tehnologiile de asamblare a panourilor fotovoltaice, au preluat metodici de analiză a celulelor solare și au desfășurat seminare cu tematica proiectului în scopul diseminării rezultatelor. Rezultatele obținute au fost publicate în reviste cu factor de impact.</p> <p>Publicații în cadrul proiectului:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lähderanta, E.; <b>Hajdeu-Chicarosh, E.</b>, Kravtsov, V.; Shakhov, M.A.; Stamov, V.N.; Bodnar, I.; <b>Arushanov, E.</b>; <b>Lisunov, K.G.</b> Electronic properties of Cu<sub>2</sub>(Zn,Cd)SnS<sub>4</sub> determined by the high-field magnetotransport. <i>New J Phys.</i> 2022, <b>24(9)</b>, 093008-1—093008-14. Doi: 10.1088/1367-2630/ac8b9f (IF: 3,716).</li> <li>Pakštās, V.; Grincienė, G.; Selskis, A.; Balakauskas, S.; Talaikis, M.; <b>Bruc, L.</b>; <b>Curmei, N.</b>; Niaura, G.; Franckevičius, M. Improvement of CZTSSe film quality and superstrate solar cell performance through optimized post-deposition annealing. <i>Sci Rep.</i> 2022, <b>12</b>, 16170-1—16170-9. Doi: 10.1038/s41598-022-20670-1 (IF: 4,996).</li> <li><b>Hajdeu-Chicarosh, E.</b>; Levchenko, S.; Sernac, R.; Bodnar, I.V.; Victorov, I.A.; <b>Iaseniuc, O.</b>; Caballero, R.; Manuel Merino, J.; <b>Arushanov, E.</b>; León, M. Spectroscopic ellipsometry study of Cu<sub>2</sub>Zn(Ge<sub>x</sub>Si<sub>1-x</sub>)Se<sub>4</sub> bulk poly-crystals. <i>Solid State Sci.</i> 2022, <b>132</b>, 106982-1—106982-5. Doi: 10.1016/j.solidstatesciences.2022.106982 (IF: 3,752).</li> <li>Gurieva, G.; Niedenzu, S.; <b>Siminel, N.</b>; Franz, A.; Schorr, S. The kesterite–stannite structural transition as a way to avoid Cu/Zn disorder in kesterites: the exemplary case of the Cu<sub>2</sub>(Zn,Mn)SnSe<sub>4</sub>. <i>Faraday Discuss.</i> 2022, <b>239</b>, 51—69. Doi: 10.1039/D2FD00042C (IF: 4,394).</li> <li>Gurieva, G.; <b>Rotaru, V.</b>; Ernits, K.; <b>Siminel, N.</b>; Manjón-Sanz, A.; Kirkham, M.; Perez-Rodriguez, A.; <b>Guc, M.</b>; Meissner, D.; Schorr, S. To grind or not to grind? The influence of mechanical and thermal treatments on the Cu/Zn disorder in Cu<sub>2</sub>ZnSn(S<sub>x</sub>Se<sub>1-x</sub>)<sub>4</sub> monograins. <i>Sol Energ Mat Sol Cells.</i> 2022, <b>248</b>, 112009-1—112009-9. Doi: 10.1016/j.solmat.2022.112009 (IF: 7,305).</li> </ol>
2.	Implementarea Proiectului H2020 SMARTELECTRODES, H2020-MSCA-RISE-2017 nr. 78357 "Multiscaled smart metallic and semiconductor	A fost finalizată lucrarea asupra studierii electrozilor efectivi pentru tratarea apelor ce conțin coloranți industriali. Astfel, catalizatorii Fe/Cu au fost utilizați în reacția Fenton heterogenă pentru degradarea concentrațiilor mari de metil oranj (colorant) în soluții apoase. Pentru prima dată, catalizatorii au fost sintetizați pe spume comerciale de cupru prin electrodepunerea potențiostatică a fierului folosind un electrolit ecologic. A fost investigată influența condițiilor de electrodepunere, concentrația de H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , concentrația de colorant și temperatura asupra degradării colorantului modelului. S-a

1	2	3
	electrodes for electrochemical processing and devices” (01.01.2018-31.12.2022)	<p>arătat că atât suprafața, cât și încărcarea catalizatorului joacă un rol major în degradarea efectivă a colorantului. Rezultatele experimentale care implică măsurători spectrofotometrice cuplate cu cuantificarea totală a carbonului și a azotului sugerează că o soluție care conține până la 100 mg/L de metil oranj poate fi decolorată cu succes în 90 s la 50°C folosind catalizator poros Fe/Cu în prezența peroxidului de hidrogen, ceea ce depășește cu mult performanța actuală. Deja în primele 10 min, aproximativ 30% din concentrația totală de metil oranj este complet mineralizată. Procesul studiat reprezintă o modalitate eficientă din punct de vedere al costurilor și ecologică de a trata azo-coloranții în soluții apoase.</p> <p>Cu ajutorul partenerilor din EPT Lituania a fost efectuată investigarea performanței filmelor de CZTS(Se). S-a investigat modul în care etapa suplimentară de sulfurare la temperaturi reduse afectează calitatea și performanța celulelor solare bazate pe CZTSSe. O analiză structurală, folosind XRD de înaltă rezoluție, precum și spectroscopie Raman, a arătat că cea mai înaltă calitate a materialului CZTSSe cu cea mai scăzută dezordine structurală și densități de defect a fost obținută din filmele CZTS pre-sulfurate la 420° C. În plus, a fost demonstrată posibilitatea utilizării Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> ca strat în configurația a celulelor solare CZTSSe, care este o alternativă posibilă pentru a înlocui CdS toxic utilizat în mod obișnuit ca strat bufer. Arătăm că procesul suplimentar de selenizare la temperatură joasă și utilizarea cu succes a Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> ca strat bufer ar putea îmbunătăți performanța celulelor solare pe bază de CZTSSe cu până la 3,48%, cu o eficiență medie de 3,1%.</p> <p>S-a demonstrat că dizolvarea anodică în regim galvanostatic cu impulsuri de mare viteză a oțelurilor crom-nichel de tip CSN17335 și AISI304 în electroliți pentru prelucrarea electrochimică (ECM), folosind impulsuri de microsecunde cu o durată de 20–2000 μs și densități de curent în intervalul 1–100 A/cm<sup>2</sup>, o mare parte de sarcină (până la ~ 40%) este cheltuită pentru formarea unui strat de oxid pasiv cu o comportament semiconductor. Prin urmare, tratamentul electrochimic implică direct acest strat de oxid, nu aliajul. În consecință, eficiența curentă a ECM a acestor materiale este de ~60–70%, în funcție de compoziția aliajului. La utilizarea curentului continuu, viteza de prelucrare crește ca urmare a dizolvării peliculei de oxid din cauza instabilității sale termocinetice („explozie termică”) cauzată de creșterea temperaturii suprafeței.</p> <p>Publicații în cadrul proiectului:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vainoris, M.; Nicolenco, A.; Tsyntsar, N.; Podlaha-Murphy, E.; Alcaide, F.; Cesiulis, H. Electrodeposited Fe on Cu foam as advanced fenton reagent for catalytic mineralization of methyl orange. <i>Front Chem.</i> 2022, <b>10</b>, 977980-1—977980-10. Doi: 10.3389/fchem.2022.977980 (IF: 5,545).</li> <li>2. Ликринзон, Е.В.; Дикусар, Г.К.; Силкин, С.А.; Дикусар, А.И. Высокоскоростное анодное растворение хромоникелевой стали в нитратном растворе при термокинетической неустойчивости оксидной пленки. <i>Известия ВУЗов. Химия и химическая технология.</i> 2022, <b>65(8)</b>, 77—84. Doi: 10.6060/ivkkt.20226508.6614.</li> <li>3. <b>Dikusar, A.I.</b>; Silkin, S.A. Formation and Breakdown of Oxide Films in High-Rate Anodic Dissolution of Chromium–Nickel Steels in Electrolytes for Electrochemical Machining. <i>Surf Eng Appl Elect.</i> 2022, <b>58(4)</b>, 313—322. Doi: 10.3103/S1068375522040056.</li> <li>4. Беньковский, Ю.В.; Кроптору, Д.М.; Петренко, В.И., Стойчев, П.Н.; Юрченко, Е.В.; Дикусар, А.И. Влияние состава стали на свойства композитной поверхности, получаемой электроискровым легированием. <i>Электронная обработка материалов.</i> 2022, <b>58(1)</b>, 1—8. Doi: 10.52577/eom.2022.58.1.01.</li> <li>5. <b>Дикусар, А.И.</b>; Ликризон, Е.В. Влияние структуры пассивных оксидных пленок и поверхностной температуры на скорость анодного растворения хромоникелевых и титановых сплавов в электролитах для их</li> </ol>

1	2	3
		<p>электрохимической размерной обработки. Часть 1. Анодное растворение хромоникелевой стали в нитратном растворе. <i>Электронная обработка материалов</i>. 2022, <b>58(3)</b>, 1—12. Doi: 10.52577/eom.2022.58.3.01.</p> <p>6. Ликризон, Е.В.; Силкин, С.А.; <b>Дикусар, А.И.</b> Влияние структуры пассивных оксидных пленок и поверхностной температуры на скорость анодного растворения хромоникелевых и титановых сплавов в электролитах для их электрохимической размерной обработки. Часть 2. Анодное растворение титановых сплавов в нитратных и хлоридных растворах. <i>Электронная обработка материалов</i>. 2022, <b>58(4)</b>, 1—11. Doi: 10.52577/eom.2022.58.4.01.</p> <p>7. <b>Tsyntaru, N.</b>; Cesiulis, H.; Bulan, I. Development of technological electrodes/processes at EPT and TOPAZ companies within SMARTELECTRODES project. In: <i>Book of Abstracts</i>. 5th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering, July 5-8, 2022, Aveiro, Portugal, p. 167.</p> <p>8. Cesiulis, H.; <b>Tsyntaru, N.</b> Application of electrochemical impedance spectroscopy (EIS) for processes and systems characterization. In: <i>Book of Abstracts</i>. 5th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering, July 5-8, 2022, Aveiro, Portugal, p. 168.</p> <p>9. Zhang, Y.; Levinas, R.; Petronienė, J.; Stankevičiūtė, Ž., Baharoloomi, A.; <b>Tsyntaru, N.</b>; Cesiulis, H., Podlaha-Murphy, E. Electrodeposited Alloys for the Oxygen Evolution Reaction (OER). In: <i>Book of Abstracts</i>. 5th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering, July 5-8, 2022, Aveiro, Portugal, p. 169.</p> <p>10. <b>Nicolenco, A.</b>; <b>Tsyntaru, N.</b>; Cesiulis, H.; Pellicer, E.; Sort, J. Functional properties of Fe-Ga alloys prepared by electrodeposition. In: <i>Book of Abstracts</i>. 5th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering, July 5-8, 2022, Aveiro, Portugal, p. 170.</p> <p>11. Levinas, R.; Grigucevičienė, A.; Murauskas, T.; Tamašiūnaitė-Tamašauskaitė, L.; <b>Tsyntaru, N.</b>; Norkus, E.; Cesiulis, H. MoxSy-containing coatings for photo/electrochemical water splitting applications. In: <i>Book of Abstracts</i>. 5th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering, July 5-8, 2022, Aveiro, Portugal, p. 171.</p>
3	<p>Implementarea Proiectului Internațional AERONET NASA/GSFC 618 "Aerosol Robotic Network" (2021-2030).</p>	<p>A fost efectuat studiul complex al grosimii optice a aerosolilor în domeniul vizibil al spectrului (340-1640 nm) prin metode optice utilizând fotometrul solar CIMEL CE-318 (solar/lunar), instalat în complexul radiometric polifuncțional al IFA. A fost analizată statistica modificărilor temporare (diurne, lunare sezoniere, multianuale) a proprietăților optice ale aerosolilor atmosferici.</p> <p>Au fost obținute date experimentale noi ale GOA la stația terestra a IFA. A fost efectuată analiza variațiilor lunare și sezoniere ale GOA în perioada ianuarie-octombrie 2022 și comparate cu datele observațiilor pe durata a mai mulți ani. Variațiile GOA@500nm (ver. 2.0 level 1.5-2.0) în perioada ianuarie-octombrie 2022, comparate cu datele observațiilor multianuale (1999-2018, level 2.0), au arătat că lunile martie și august sunt caracterizate de variații ale valorilor medii lunare ale GOA de ~ -8.7 % și ~ -0.4 respectiv (ceea ce corespunde unei atmosfere opace); lunile septembrie și octombrie fiind caracterizate de valori medii lunare GOA mai mici, de ~ -50.7% și ~ 49.7%, respectiv (ceea ce corespunde unei atmosfere relativ transparente). În perioada ianuarie-octombrie 2022 valorile medii lunare ale GOA, minime și maxime, sunt ~ 0.076 (în ianuarie) și ~ 0.266 (în august), respectiv. Valoarea medie multianuală (1999-2018) GOA@500nm (ver. 2.0 level 1.5-2.0) este egală cu <math>0.191 \pm 0.047</math>. În general, anul 2022 poate fi definit ca fiind mai „transparent” în comparație cu statisticile pe termen lung din 1999-2018.</p> <p>Datele cu privire la grosimile optice ale aerosolilor în domeniul vizibil al spectrului, colectate la stația terestra a IFA în cadrul proiectului internațional Aerosol Robotic Network (AERONET) din partea Republicii Moldova sunt publicate în colaborare cu NASA/Goddard Space Flight Center, codul 618: <a href="https://aeronet.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/data_display_aod_v3?site=Moldova&amp;nachal=2&amp;level=1&amp;place_code=10">https://aeronet.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/data_display_aod_v3?site=Moldova&amp;nachal=2&amp;level=1&amp;place_code=10</a></p>

## FIȘA DE PREZENTARE A ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE ȘI INOVARE ȘI A REZULTATELOR OBTINUTE ÎN CADRUL FINANȚĂRII INSTITUȚIONALE

### I. Sumarul activităților realizate

1	2	3
1.	Activitatea grupului științific temporar în cadrul temei de cercetare "Excitoni, biexcitoni și perechi Cooper de înaltă densitate în nanostructuri de semiconductori și supraconductori sub influența câmpurilor electromagnetice"	<p>1. Au fost propuse estimările probabilităților de creare a două și a trei perechi <math>e-h</math> în puncte cuantice semiconductoare. A fost utilizată teoria perturbației de ordinul trei cu interacțiunea electron-radiație ca prim pas și cu două procese succesive de împrăștiere coulombiană. Probabilitățile obținute sunt exprimate prin parametrii structurii benzilor semiconductoare și ai momentelor dipolare interbandă.</p> <p>2. Au fost studiate caracteristicile dinamice și spectrale ale punctelor cuantice puternic împachetate și excitate de un impuls laser cu o durată de ~30 ps în filme subțiri din puncte cuantice CdSe/CdS/CdZnS.</p> <p>Publicații în 2022 la tema cercetată:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Zubac, I.A.; Moskalenko, S.A.;</b> Guminiuc, A. Electron structure of two 2D magnetoexciton states. În: <i>Збірник Матеріалів Конференції. Міжнародна Конференція Ужгородська школа з атомної фізики та квантової електроніки, 26-27 травня 2022 року, Ужгород, Україна</i>, p. 72—73.</li> <li><b>Moskalenko, S.; Zubac, I.;</b> Guminiuc, A. Electron structure of two 2D magnetoexciton states. În: <i>Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației. Volumul IX, Partea 1.. Conferința Științifică Internațională "Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației"</i>, Ediția a IX-a, 3 iunie 2022, Cahul, Republica Moldova, p. 416—417.</li> <li><b>Pavlenko, V.; Belousov, I.</b> Amplified Spontaneous Emission from Cdse/Cds/Cdzns Quantum Dot Films. <i>SSRN: <a href="https://ssrn.com/abstract=4060889">https://ssrn.com/abstract=4060889</a></i>, 2022, 16 p. Doi: 10.2139/ssrn.4060889.</li> </ol>
2.	Activitatea grupului în cadrul colaborării cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din or. Dubna, Rusia.	<p>În cadrul colaborării E&amp;T-RAW a fost efectuată o analiză comparativă a principalelor modele în cascadă de interacțiuni nucleare utilizate în software pentru modelarea țintelor volumetrice grele de <math>^{238}\text{U}</math>, iradiate de fascicule accelerate de protoni și deuteroni cu energii de la 0,66 la 4 GeV/nucleon, folosind patru pachete software diferite: SHIELD, GEANT4, MCNP6 și MARS15. S-a arătat că discrepanța dintre modele și coduri ajunge la 30% și primește o valoare maximă pentru partea energie înaltă a spectrului neutronilor, care este importantă în energetica nucleară și gestionarea deșeurilor nucleare.</p> <p>De asemenea, împreună cu experimentatorii, s-a lucrat la măsurarea și analiza teoretică a secțiunilor</p>

1	2	3
		<p>transversale pentru producerea izotopului cu viață lungă <math>^{194}\text{Hg}</math>, format în ținte de plumb îmbogățit <math>^{208}\text{Pb}</math>, <math>^{207}\text{Pb}</math> și <math>^{206}\text{Pb}</math>, precum și Pb natural și Bi, iradiate cu protoni de 11 energii de la 0,04 până la 2,6 GeV. Datele experimentale sunt comparate cu cele ale altor autori, precum și cu funcțiile de excitație simulate ale nucleizilor obținuți corespunzător în calcule, folosind diferite coduri de transport de energie înaltă - MCNP6, PHITS, Geant4 și biblioteca de date evaluată TENDL-2019 pe baza estimărilor codului TALYS. Comparația secțiunilor transversale cumulate simulate folosind coduri de transport de energie înaltă - MCNP6, PHITS, Geant4 și biblioteca de date evaluate TENDL-2019 cu rezultatele experimentale arată un acord destul de bun. Discrepanțele existente indică necesitatea îmbunătățirii modelării efectelor învelișului pentru densitatea nivelului nucleelor magice, care sunt importante pentru nucleele de Pb și Bi, luate în considerare în acest studiu.</p> <p>În cercetările în cadrul colaborării MPD pentru modelarea teoretică a coliziunilor A+A în gama energetică NICA, în calitate de generatori de evenimente au fost alese o serie de modele moderne de transport, precum UrQMD, AMPT, PHSD, PHQMD, SMASH, inclusiv modelul DCM-QGSM-SMM dezvoltat de noi. Aceste modele oferă scenarii bazate fizic pentru modelarea răspunsului detectorului, estimarea centralității, identificarea particulelor și reconstrucția planului de evenimente.</p> <p>A fost studiată structura câmpului de vorticitate în ciocnirile periferice ale ionilor grei. A fost găsită o regiune din interiorul mingii de foc în care materia dispersată a mediului post-coliziune respectă legea Hubble. Polarizarea <math>\Lambda</math>-hiperonilor este calculată în două moduri diferite și se dovedește a fi apropiată de cea găsită la energia <math>\sqrt{s} = 7,7</math> GeV prin colaborarea STAR și este de aproximativ 2%.</p> <p>A fost implementat un algoritm cuantic variațional bazat pe principiul Rayleigh-Ritz pentru rezolvarea sistemelor liniare în mediul Qiskit (IBM) în limbajul Python. A fost compilat un circuit cuantic cu un registru de 5 qubiți pentru rezolvarea unui sistem liniar cu o matrice 3x3. Pentru pregătirea stării variaționale corespunzătoare soluției sistemului s-a folosit o schemă fixă cu 9 parametri. Precizia soluției a fost atinsă la nivel de sutimi de procent, ceea ce este un rezultat bun, având în vedere că optimizarea parametrilor a fost realizată folosind metoda fără gradient COBYLA.</p> <p>Publicații în 2022 la tema cercetată:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abgaryan, V.;... <b>Baznat, M.</b>;... <b>Khovostukhin, A.</b>;...(MDP collaboration) Status and initial physics performance studies of the MPD experiment at NICA. <i>Eur Phys J A</i>. 2022, <b>58(8)</b>, 140. Doi: 10.1140/epja/s10050-022-00750-6</li> </ol>

1	2	3
		<p>(IF: 3,131).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Titarenko, Yu.E.; Batyaev, V.F.; Pavlov, K.V.; Titarenko, A.Yu.; Malinovskiy, S.V.; Rogov, V.I.; Zhivun, V.M.; Kulevoy, T.V.; Chauzova, M.V.; Khalikov, R.S.; Ignatyuk, A.V.; Blandinskiy, V.Yu.; Kovalishin, A.A.; <b>Baznat, M.I.</b>; Stankovskiy, A.Yu.; Dubrouski, A.I.; Kiyavitskaya, H.I.; Xue, T.; Tian, Yang.; Zeng, M.; Zeng, Zh.; Normahmedov, O.; Sato, T. <math>^{206,207,208,\text{nat}}\text{Pb}(p,x)^{194}\text{Hg}</math> and <math>^{209}\text{Bi}(p,x)^{194}\text{Hg}</math> excitation functions in the energy range 0.04–2.6 GeV. <i>Nucl Instrum Meth A</i>. 2022, <b>1026</b>, 166151. Doi: 10.1016/j.nima.2021.166151 (IF: 1,455).</li> <li>3. <b>Baznat, M.</b>; Baldin, A.; Baldina, E.; Paraipan, M.; Pronskikh, V.; Zhivkov, P. Cascade models in simulation of extended heavy targets irradiated by accelerated proton and deuteron beams. <i>Phys Part Nuclei</i>. 2022, <b>53(5)</b>, 1000—1020. Doi: 10.1134/S1063779622050021 (IF: 0,786).</li> <li>4. Zinchenko, A.; Teryaev, O.V.; <b>Baznat, M.</b>; Sorin, A.S. Polarization of Lambda-hyperons, vorticity and helicity structure in heavy-ion collisions. In: <i>PoS - Proceedings of Science. EPS-HEP2021</i>. <a href="https://pos.sissa.it/cgi-bin/reader/list.cgi?type=published">https://pos.sissa.it/cgi-bin/reader/list.cgi?type=published</a>. The European Physical Society Conference on High Energy Physics, Online conference, 26-30 July 2021, Hamburg, Germany, p. 308—314.</li> <li>5. The MPD Collaboration: ... <b>Baznat, M.</b>;... Status and initial physics performance studies of the MPD experiment at NICA. <i>arXiv:2202.08970</i>, 2022, 53 p. Doi: 10.48550/arXiv.2202.08970.</li> <li>6. <b>Baznat, M.</b>; Baldin, A.; Baldina, E.; Paraipan, M.; Pronskikh, V.; Zhivkov, P. Cascade Models in Simulation of Extended Heavy Targets Irradiated by Accelerated Proton and Deuteron Beams. <i>arXiv:2204.11940v1</i>, 2022, 38 p. Doi: 10.48550/arXiv.2204.11940.</li> </ol>
2.	Activitatea Serviciului Brevete	<p>Serviciul Brevete al Institutului a asigurat gestionarea activității de brevetare: prezentarea cererilor, evidența hotărârilor pozitive și a brevetelor obținute. În anul 2022 au fost obținute 5 brevete de invenție, 3 hotărâri pozitive de acordare a brevetului și au fost depuse 4 noi cereri de brevet.</p> <p>Lista brevetelor de invenție obținute de IFA în anul 2022:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Vrabie, E.</b>; Sajin, T.; <b>Bologa, M.</b>; <b>Paladii, I.</b>; <b>Policarpov, A.</b>; <b>Vrabie, V.</b>; <b>Stepurina, T.</b>; <b>Gonciaruc, V.</b>; <b>Sprincean, C.</b> <i>Procedeu de obținere din zer a concentratului proteic mineral înobilat cu alfa-lactalbumină</i>. Brevet de Invenție nr. MD 1547 Z 2022.02.28.</li> <li>2. <b>Papenco, A.</b>; <b>Bologa, M.</b>; Popova, N. <i>Instalație pentru electroplasmoliza materiei prime vegetale</i>. Brevet de Invenție nr. MD 1548 Z 2022.02.28.</li> <li>3. <b>Papenco, A.</b>; Popova, N.; <b>Bologa, M.</b> <i>Metodă de control automat al procesului de electroplasmoliză a materiei prime vegetale</i>. Brevet de Invenție nr. MD 1557 Y 2021.08.31.</li> <li>4. <b>Bologa, M.</b>; <b>Vutcariova, I.</b> <i>Procedeu de obținere a acidului acetic din zer fermentat</i>. Brevet de Invenție nr. MD 1562 Y 2021.08.31.</li> <li>5. <b>Lozovan V.</b>; <b>Fonari, M.</b>; <b>Kravțov, V.</b>; <b>Siminel, N.</b>; Coropceanu, E.; <b>Kulikova, O.</b>; <b>Costrucova, N.</b> <i>Polimer coordinativ unidimensional al cadmiului (II) în baza liganzilor 1,2-bis(piridin-4-ilmetilen)hidrazină și acid 2-aminobenzoic, care manifestă activitate fotoluminescentă și capacitate de schimb al moleculelor de solvent</i>. Brevet de Invenție nr. MD 4776 B1 2021.11.30.</li> </ol>

1	2	3
		<p>În sarcina Serviciului de asemenea a fost organizarea participării IFA la mai multe saloane și expoziții de inventică. În 2022 cercetătorii IFA au participat la 7 evenimente din Republica Moldova și România dedicate inovațiilor la care au obținut 15 medalii de aur, 5 de argint, 3 de bronz și 9 diplome.</p> <p>Lista Expozițiilor și saloanelor de inventică la care a participat Institutul în anul 2022:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expoziția Națională ”Știința pentru pace și dezvoltare, creativitate, experiență, perspective”, organizată de AȘ, 10 noiembrie 2022, în contextul Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare.</li> <li>2. Expoziția națională ”Medicii pentru pace”, organizată de AȘM și USMF ”Nicolae Testemițanu”, 22 noiembrie 2022, în contextul Conferinței științifice internaționale ”George Emil Palade” – Părintele biologiei celulare moderne” de pe agenda comună a Academiei de Științe a Moldovei și Academiei Române.</li> <li>3. Expoziția Europeană de Creativitate și Inovare ”EUROINVENT”, Ed. 14, 28 mai 2022, Iași, România.</li> <li>4. A XXVI-a Expoziție Internațională de Inventică ”INVENTICA 2022”. 22-24 iunie 2022, Iași, România.</li> <li>5. Salonul Internațional de INVENȚII-INOVAȚII ”Traian Vuia”, 10 octombrie 2022, Timișoara, România.</li> <li>6. Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii ”PRO INVENT”, 26-28 octombrie, Cluj-Napoca, România.</li> <li>7. Expoziția Internațională ”INVENCOR”, ediția a 3-a, Deva, România.</li> </ol>
3.	Popularizarea și promovarea științei	<p>În anul 2022 IFA în cadrul finanțării a publicat 4 articole de popularizare a științei în reviste din Republica Moldova. Cercetătorii IFA au participat la mai multe emisiuni de promovare a științei la posturi de radio, TV și Internet.</p> <p>Lista publicațiilor de popularizare a științei:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Болога, М.К.</b> Осиротел экситонный мир. Памяти Академика Святослава Москаленко. <i>Электронная обработка материалов</i>. 2022, <b>58(1)</b>, 101—113. Doi: 10.52577/eom.2022.58.1.101.</li> <li>2. <b>Bologa, M.</b> Sveatoslav și Vsevolod Moscalenco, nume care vor străluci în veci pe bolta universului științific. <i>Revista de știință, inovare, cultură și artă ”Akademos”</i>. 2022, <b>1(64)</b>, 65—69. Doi: 10.52673/18570461.22.1-64.9.</li> <li>3. <b>Болога, М.К.</b> К восьмидесятилетию Дикусара Александра Ивановича – ученого и педагога. <i>Электронная обработка материалов</i>. 2022, <b>58(5)</b>, 85—86. Doi: 10.52577/eom.2022.58.5.85.</li> <li>4. <b>Podlesny, I.V.;</b> Kiselyov, A.A. In memoriam academician Sveatoslav A. Moskalenko. <i>Moldavian Journal of the Physical Sciences</i>. 2022, <b>21(1)</b>, 7—10.</li> </ol> <p>Emisiuni TV / Radio / Internet</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Culiuc Leonid, Micu Alexandru.</b> AGRO TV Moldova, emisiunea ”Despre noi, altfel”, emisiune din 1.10.2022. <a href="https://agrotv.md/in-pofida-subfinantarii-cercetatorii-nostrine-surprind-cu-o-noua-inventie/">https://agrotv.md/in-pofida-subfinantarii-cercetatorii-nostrine-surprind-cu-o-noua-inventie/</a>.</li> <li>2. <b>Podlesbii Igor.</b> МЕГА-ТВ, передача МЕД-СОБЕТ , 15 februarie 2022. <a href="https://youtu.be/THR5sWkDoBw">https://youtu.be/THR5sWkDoBw</a></li> <li>3. <b>Hajdeu-Chicaroș Elena.</b> Interviu cu ocazia Zilei Științei,</li> </ol>



1	2	3
		<p>ediția 2022, 10 noiembrie 2022.</p> <p>4. <b>Cârlig Sergiu.</b> PRO TV Chișinău, emisiunea Știri 20:00, 20 decembrie 2022. <a href="https://protv.md/jurnale-de-%C8%99tiri/stirile-pro-tv-de-la-ora-20-00-cu-valeria-capra-20-12-2022---2636683">https://protv.md/jurnale-de-%C8%99tiri/stirile-pro-tv-de-la-ora-20-00-cu-valeria-capra-20-12-2022---2636683</a>. Interviu la manifestația Gala Olimpicilor 2022.</p>

## *II. Relevanța rezultatelor științifice obținute și impactul acestora asupra dezvoltării socio-economice*

Rezultate teoretice obținute în cadrul temei cu finanțare instituțională ”Excitoni, biexcitoni și perechi Cooper de înaltă densitate în nanostructuri de semiconductori și supraconductori sub influența câmpurilor electromagnetice pot fi puse la baza unor dispozitive din domeniul electronicii cuantice. Utilizarea rezultatelor: rezultatele cercetărilor științifice au fost publicate în articolele de specialitate. Ele pot fi folosite pentru elaborarea cursurilor speciale în folosul doctoranzilor, masteranzilor și studenților, care se specializează în domeniul fizicii teoretice. Ca perspectivă de implementare rezultatele obținute pot fi folosite de fizicienii experimenterii pentru a studia noile proprietăți și legități prezise în cadrul temei studiate. Rezultatele activității grupului în cadrul colaborării cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din or. Dubna, Rusia, pot fi utilizate în energetica nucleară și gestionarea deșeurilor nucleare.

## *III. Lista evenimentelor organizate*

În anul 2022 Institutul de Fizică Aplicată nu a organizat evenimente științifice.

## *IV. Participări în cadrul evenimentelor naționale/internaționale*

Cercetătorii științifici din IFA, finanțați instituțional, au participat în anul în curs la următoarele conferințe științifice:

1. The European Physical Society Conference on High Energy Physics, Online conference, 26-30 July 2021, Hamburg, Germany.
2. Міжнародна Конференція Ужгородська школа з атомної фізики та квантової електроніки, 26-27 травня 2022 року, Ужгород, Україна.
3. Conferința Științifică Internațională ”Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”, Ediția a IX-a, 3 iunie 2022, Cahul, Republica Moldova

## *V. Dificultăți/ impedimente apărute*

Rămâne în vigoare impactul negativ al finanțării insuficiente a sectorului cercetare-inovare, care continue să se resimtă când sunt necesare anumite achiziții de materiale și dispozitive indispensabile pentru asigurarea lucrărilor experimentale. A rămas neschimbată situația cu remunerarea modestă a cercetătorilor științifici, precum și cu lipsa de perspectivă de dezvoltare sustenabilă în viitor, cariera științifică în RM fiind considerată irelevantă, ceea ce continue să ducă la diminuarea numărului de tineri angajați la instituțiile de cercetare. Dificultățile existente în dezvoltarea domeniului cercetare-inovare poartă un caracter general și sunt comune atât finanțării instituționale, cât și prin intermediul proiectelor ANCD. Principalele impedimente în viziunea noastră sunt:

- Legate de resursele umane – îmbătrânirea cadrului de cercetare. Din cauza finanțării insuficiente a sectorului științific; remunerării modeste; lipsei de perspectivă a unei cariere științifice (contractele individuale de muncă pentru cercetătorii științifici încheiate la fiecare an), incertitudinea viitorului științific (cercetarea științifică numai în cadrul proiectelor Programe de Stat cu un contract de muncă pe durata lor de 4 ani cu o neclaritate ulterioară pentru executori) duce la diminuarea constantă a numărului de tineri în cercetare. Singura motivație a lor - posibilitatea de a

susține doctoratul și ulterior a obține un postdoc în străinătate cu o probabilitate mică de revenire în țară.

- Legate de atragerea în cercetare a studenților – conform legislației muncii studenții nu pot fi angajați în funcții de cercetători științifici, dar numai în funcții de ingineri/tehnicieni/laboranți, iar proiectele de cercetare Programe de Stat nu presupun astfel de funcții. Finanțarea instituțională, care presupune astfel de angajări, în special după ultimele reorganizări a Institutului, este limitată și absolut incertă.

- Legate de infrastructura experimentală de cercetare – cu toate că în ultimii ani Institutul de Fizică Aplicată a beneficiat de ceva resurse financiare instituționale pentru completarea infrastructurii (circa 2 mil lei anual pentru utilaj științific performant, de exemplu, au fost procurate un microscop de forță atomică, un difractometru cu raze X pentru materiale policristaline, tehnică de calcul, etc.), aceasta este evident insuficient pentru realizarea unor cercetări la un nivel înalt. În acest scop suntem nevoiți să utilizăm infrastructura experimentală de peste hotare, în special din România, iar pentru acesta sunt necesari bani, timp și oportunități pentru delegații și depășirea unor incomodități.

- Legate de procesul de achiziții a materialelor este un proces foarte anevoios și complicat, finanțarea trebuie planificată/repartizată pe articole/coduri economice și în mare parte nu poate fi modificată pe parcurs. Aceasta provoacă realizarea neefectivă a banilor, deoarece este imposibil de prevăzut din timp toate necesitățile care pot apărea pe parcursul anului.

- Legate de procesul de documentare științifică - lipsa accesului la noi publicații în reviste științifice internaționale de top la tematicile de cercetare.

- Legate de procedurile de executare a proiectelor, impuse de ANCD - cerința de a informa ANCD referitor la orice modificare în devizul de cheltuieli cu aprobarea lor prealabilă la Consiliul Științific al Institutului, este un proces formal și foarte greoi, și principalul nu este clar pentru ce se face (până în prezent nu a fost nici o ne-acceptare ale acestor modificări din partea ANCD), provoacă numai creșterea numărului de hârtii și birocrație. Singurele ne-acceptări au avut un temei pur formal. Lucrul cu personalul în sfera de cercetare este unul foarte anevoios, în fiecare moment pot apărea oportunități mai convenabile pentru cercetători, iar înlocuitori deseori sunt foarte greu de găsit, în special tineri, din cauza incertitudinii viitorului în sfera de cercetare.

Informații suplimentare asupra activității Institutului de Fizică Aplicată în anul 2022, cât și asupra activităților în anii anteriori, sunt prezentate în Rapoartele anuale interne privind activitatea științifică și inovațională a Institutului, publicate pe pagina web a IFA (<https://ifa.md/ro/activityreports>).

## LISTA PROIECTELOR NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE ÎN CURS

Nr.	Denumirea proiectului/contractului	Conducătorul/coordonatorul proiectului	Termene de executare	Tipul proiectului
1	2	3	4	5
<b>I. Programe de Stat 2020-2023</b>				
1.	20.80009.5007.01. <i>Cooperativitate cuantică între emițători (nuclee, atomi, puncte cuantice, molecule, biomolecule, metamateriale) și aplicarea acestora în informatică, bio- fonică avansată optogenetică</i>	dr.hab. Nicolae Enachi	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
2.	20.80009.5007.03. <i>Dispozitive fotovoltaice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economic accesibile</i>	acad. Ernest Arușanov	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
3.	20.80009.5007.06. <i>Intensificarea proceselor de transfer și procesare în câmpuri electrice, electromagnetice, cavitaționale; aplicativitatea</i>	acad. Mircea Bologa	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
4.	20.80009.5007.07. <i>Tehnologii cuantice hibride avansate</i>	dr.hab. Mihai Macovei	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
5.	20.80009.5007.14. <i>Nanocompozite hibride multifuncționale de diferită arhitectură din polimeri și semiconductori necristalini pentru aplicații în optoelectronică, fonică și biomedicină</i>	dr.hab. Mihail Iovu	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
6.	20.80009.5007.15. <i>Implementarea principiilor ingineriei cristalelor și cristalografiei cu raze X pentru designul și crearea materialelor hibride organice/anorganice cu proprietăți avansate fizice și biologice active funcționale</i>	dr. Victor Kravțov	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
7.	20.80009.5007.18. <i>Obținerea de noi materiale micro- și nano-structurate prin metode fizico-chimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora</i>	mem.cor. Alexandr Dicusar	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
8.	20.80009.5007.19. <i>Noi materiale uni-,bi-, și tridimensionale cu proprietăți magnetice, optice și dielectrice dirijate pe baza materialelor de tranziție</i>	acad. Leonid Culiuc	2020-2023	De cercetare cu finanțare bugetară
<b>II. Inovare și transfer tehnologic</b>				
	-			
<b>III. Bi-/multilaterale</b>				
1.	21.80013.5007.1M. <i>Polarizing diffractive optical elements in nanostructures from chalcogenide glasses and azopolymers thin films: modeling and implementation</i>	dr.hab. Elena Achimova	2021-2022	De cercetare în cadrul programului ERA.Net Rus Plus
2.	22.80013.5007.5BL. <i>Compuși <math>Cu_2ZnGeS_4</math>, <math>Cu_2CdGeS_4</math> și soluțiile solide de <math>Cu_2Zn_xCd_{1-x}</math></i>	acad. Ernest Arușanov	2022-2023	De cercetare internațional

1	2	3	4	5
	<i>xGeS<sub>4</sub>: sinteza, creștere și proprietăți fizico-chimice</i>			bilateral Moldo- Belarus
3.	22.80013.5007.6BL. <i>Materiale nanocompozite care conțin complexe de pământuri rare pentru utilizare în optoelectronică și energie solară</i>	dr. Victor Verlan	2022-2023	De cercetare internațional bilateral Moldo-Belarus
4.	22.80013.5007.7BL. <i>Tehnologie și utilaje de depunere a acoperirilor multicomponente și multifuncționale pe suprafețele metalice la interacțiunea plasmei descărcărilor în impuls de tensiune joasă cu materiale pulverulente</i>	dr. Valentin Mihailov	2022-2023	De cercetare internațional bilateral Moldo-Belarus
<b>IV. Programe de postdoctorat</b>				
	-			
<b>V. Alte proiecte/contracte</b>				
1.	21.70105.15ȘD. <i>Arsenid de Niobiu – obținerea și caracterizarea monocristalelor</i>	acad. Ernest Arușanov	2021-2023	De cercetare cadrul proiectului ANCD ”Știința Deschisă”
2.	H2020-MSCA-RISE-2017-777968. <i>International cooperation for the development of cost-efficient kesterite/c-Si thin film next generation tandem solar cells - INFINITE-CELL</i>	acad. Ernest Arușanov	2017-2022	Internațional Orizont 2020
3.	H2020-MSCA-RISE-2017-778357. <i>Multiscaled smart metallic and semiconductor electrodes for electrochemical processing and devices - SMARTELECTRODES</i>	dr. Natalia Țințaru	2018-2022	Internațional Orizont 2020
4.	AERONET NASA/GSFC 618. <i>Aerosol Robotic Network</i>	dr. Alexandr Aculinin	2021-2030	Internațional în cadrul programului Aerosol Robotic Network, NASA

Informații mai detaliate asupra proiectelor de cercetare ale Institutului de Fizică Aplicată, inclusiv rapoartele de activitate, sunt prezentate pe pagina web a IFA <https://ifa.md/ro/projects> și în Rapoartele anuale interne privind activitatea științifică și inovațională a IFA, prezentate pe pag. web <https://ifa.md/ro/activityreports>.