

**परमाणु ऊर्जा विभाग**

**मांग संख्या 5**

**परमाणु ऊर्जा**

क. वसूलियों को घटाने के बाद, बजट आबंटन इस प्रकार है:

		बजट 2004-2005			संशोधित 2004-2005			बजट 2005-2006		
मुख्य शीर्ष		आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़
	राजस्व	231.10	960.79	1191.89	213.70	992.35	1206.05	237.80	992.61	1230.41
	पूंजी	1023.28	289.21	1312.49	736.30	392.65	1128.95	1249.63	415.39	1665.02
	<b>जोड़</b>	<b>1254.38</b>	<b>1250.00</b>	<b>2504.38</b>	<b>950.00</b>	<b>1385.00</b>	<b>2335.00</b>	<b>1487.43</b>	<b>1408.00</b>	<b>2895.43</b>
1.	सचिवालय-आर्थिक सेवाएं	3451	...	12.20	12.20	...	12.53	12.53	...	12.09
	5401	0.85	...	0.85	0.40	...	0.40	...	...	...
	जोड़	0.85	12.20	13.05	0.40	12.53	12.93	...	12.09	12.09
2.	परमाणु ऊर्जा विनियामक बोर्ड	3401	...	...	...	...	...	1.00	8.41	9.41
	5401	...	...	...	...	...	...	6.05	...	6.05
	जोड़	...	...	...	...	...	...	7.05	8.41	15.46
<b>परमाणु ऊर्जा अनुसंधान तथा उद्योग</b>										
3.	भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुंबई	2852	...	145.80	145.80	...	152.00	152.00	...	161.85
	3401	...	368.00	368.00	...	364.00	364.00	...	369.23	369.23
	4861	190.00	...	190.00	120.00	...	120.00	188.00	...	188.00
	5401	250.00	...	250.00	195.00	...	195.00	360.00	...	360.00
	<b>जोड़-भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र</b>	<b>440.00</b>	<b>513.80</b>	<b>953.80</b>	<b>315.00</b>	<b>516.00</b>	<b>831.00</b>	<b>548.00</b>	<b>531.08</b>	<b>1079.08</b>
4.	इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र, कलपक्कम	3401	...	89.60	89.60	...	90.90	90.90	...	90.70
	4861	20.00	...	20.00	20.00	...	20.00	48.00	...	48.00
	5401	54.00	...	54.00	50.00	...	50.00	73.65	...	73.65
	<b>जोड़ - इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केन्द्र</b>	<b>74.00</b>	<b>89.60</b>	<b>163.60</b>	<b>70.00</b>	<b>90.90</b>	<b>160.90</b>	<b>121.65</b>	<b>90.70</b>	<b>212.35</b>
5.	उच्च प्रौद्योगिकी केन्द्र, इन्दौर	3401	...	34.60	34.60	...	36.65	36.65	...	40.40
	4861	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	5401	66.00	...	66.00	66.00	...	66.00	76.50	...	76.50
	<b>जोड़-उच्च प्रौद्योगिकी केन्द्र</b>	<b>66.00</b>	<b>34.60</b>	<b>100.60</b>	<b>66.00</b>	<b>36.65</b>	<b>102.65</b>	<b>76.50</b>	<b>40.40</b>	<b>116.90</b>
6.	परिवर्तित ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केन्द्र, कोलकाता	3401	...	21.10	21.10	...	22.95	22.95	...	22.80
	5401	54.48	...	54.48	25.00	...	25.00	60.00	...	60.00
	जोड़	54.48	21.10	75.58	25.00	22.95	47.95	60.00	22.80	82.80
7.	क्रय और भंडार निदेशालय, मुंबई	3401	...	12.71	12.71	...	14.29	14.29	...	14.30
8.	सामान्य सेवा संगठन, कलपक्कम	3401	...	25.85	25.85	...	29.29	29.29	...	25.38
9.	<b>स्वायत्त निकाय</b>									
9.1	टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान, मुंबई	3401	51.00	79.50	130.50	56.25	79.10	135.35	57.32	80.14
9.2	टाटा स्मारक केन्द्र, मुंबई	3401	37.00	65.75	102.75	26.00	56.25	82.25	33.00	67.30
9.3	साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान, कोलकाता	3401	27.50	19.25	46.75	26.00	19.80	45.80	20.90	20.45
9.4	भौतिकी संस्थान, भुवनेश्वर	3401	4.00	8.15	12.15	3.55	6.70	10.25	4.90	7.70
9.5	हरीश-चंद्र अनुसंधान संस्थान, इलाहाबाद	3401	2.90	7.35	10.25	1.75	7.45	9.20	2.90	7.52
9.6	गणितीय विज्ञान संस्थान, चेन्नई	3401	1.10	8.40	9.50	0.65	8.45	9.10	1.80	8.70
9.7	प्लाज़मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर	3401	42.00	27.00	69.00	41.00	35.50	76.50	50.00	43.70
9.8	परमाणु ऊर्जा शिक्षण संस्थान, मुंबई	3401	...	...	...	...	...	...	7.85	14.62
	<b>जोड़-स्वायत्त निकाय</b>	<b>165.50</b>	<b>215.40</b>	<b>380.90</b>	<b>155.20</b>	<b>213.25</b>	<b>368.45</b>	<b>178.67</b>	<b>250.13</b>	<b>428.80</b>
10.	विश्वविद्यालयों को सहायता आदि (अन्य संस्थानों को अनुदान)	3401	51.30	...	51.30	45.00	...	45.00	52.63	...
11.	निर्माण, सेवाएं और संपदा प्रबंधन निदेशालय (डीसीएसएंडईएम), मुंबई	3401	8.30	49.90	58.20	4.15	46.97	51.12	...	33.60

मुख्य शीर्ष	बजट 2004-2005			संशोधित 2004-2005			बजट 2005-2006			
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
	(करोड़ रुपए)									
12. आवास परियोजनाएं										
12.1 डीसीएस एंड ईएम के अंतर्गत परियोजनाएं	5401	35.54	...	35.54	10.00	...	10.00	25.00	...	25.00
12.2 अन्य आवास परियोजनाएं	5401	...	...	...	18.20	...	18.20	22.46	...	22.46
<b>जोड़-आवास परियोजनाएं</b>		<b>35.54</b>	...	<b>35.54</b>	<b>28.20</b>	...	<b>28.20</b>	<b>47.46</b>	...	<b>47.46</b>
13. परमाणु खनिज अन्वेषण और अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद	3401	...	50.85	50.85	...	53.20	53.20	...	53.58	53.58
	4861	11.40	...	11.40	11.40	...	11.40	9.65	...	9.65
	5401	15.00	...	15.00	18.80	...	18.80	16.35	...	16.35
<b>नाभिकीय ईंधन जोड़</b>		<b>26.40</b>	<b>50.85</b>	<b>77.25</b>	<b>30.20</b>	<b>53.20</b>	<b>83.40</b>	<b>26.00</b>	<b>53.58</b>	<b>79.58</b>
14. नाभिकीय ईंधन परिसर, हैदराबाद										
14.01 ईंधन विनिर्माण सुविधाएं: सकल	2852	...	456.61	456.61	...	412.96	412.96	...	422.55	422.55
घटाइए-प्राप्तियां	0852	...	-601.05	-601.05	...	-536.87	-536.87	...	-584.12	-584.12
निवल		...	-144.44	-144.44	...	-123.91	-123.91	...	-161.57	-161.57
14.02 सामान्य सेवाएं	2852	...	13.90	13.90	...	15.62	15.62	...	14.44	14.44
14.03 इस्पात ट्यूब संयंत्र	2852	...	13.49	13.49	...	14.79	14.79	...	15.23	15.23
14.04 नाभिकीय ईंधन परिसर पर पूंजीगत परियोजनाएं	4861	64.00	...	64.00	25.00	...	25.00	144.50	...	144.50
<b>जोड़-नाभिकीय ईंधन परिसर भारी पानी</b>		<b>64.00</b>	<b>-117.05</b>	<b>-53.05</b>	<b>25.00</b>	<b>-93.50</b>	<b>-68.50</b>	<b>144.50</b>	<b>-131.90</b>	<b>12.60</b>
15. भारी पानी परियोजनाएं										
15.01 भारी पानी संयंत्रों के लिए आवास कालोनियों का रखरखाव	2852	...	8.00	8.00	...	8.63	8.63	...	8.42	8.42
15.02 केन्द्रीय कार्यालय (अन्य भारी पानी संयंत्र)	4861	23.00	6.68	29.68	18.30	6.90	25.20	40.00	6.95	46.95
<b>जोड़-भारी पानी परियोजनाएं</b>		<b>23.00</b>	<b>14.68</b>	<b>37.68</b>	<b>18.30</b>	<b>15.53</b>	<b>33.83</b>	<b>40.00</b>	<b>15.37</b>	<b>55.37</b>
16. भारी पानी उत्पादन										
16.01 भारी पानी संयंत्र, बड़ौदा	4861	...	43.87	43.87	...	42.05	42.05	...	40.59	40.59
16.02 भारी पानी संयंत्र, कोटा	4861	...	93.35	93.35	...	90.91	90.91	...	89.67	89.67
16.03 भारी पानी संयंत्र, टूटिकोरिन	4861	...	55.50	55.50	...	57.08	57.08	...	59.25	59.25
16.04 भारी पानी संयंत्र, तलघर	4861	...	7.59	7.59	...	7.13	7.13	...	7.80	7.80
16.05 भारी पानी संयंत्र, थाल	4861	...	70.38	70.38	...	68.85	68.85	...	70.72	70.72
16.06 भारी पानी संयंत्र, हजीरा	4861	...	96.18	96.18	...	95.01	95.01	...	90.86	90.86
16.07 भारी पानी संयंत्र, मानुगुरु	4861	...	133.49	133.49	...	131.68	131.68	...	129.68	129.68
जोड़		...	500.36	500.36	...	492.71	492.71	...	488.57	488.57
घटाइए - भारी पानी की क्षति	4861	...	-217.83	-217.83	...	-106.96	-106.96	...	-80.13	-80.13
निवल		...	282.53	282.53	...	385.75	385.75	...	408.44	408.44
<b>जोड़ - भारी पानी</b>		<b>23.00</b>	<b>297.21</b>	<b>320.21</b>	<b>18.30</b>	<b>401.28</b>	<b>419.58</b>	<b>40.00</b>	<b>423.81</b>	<b>463.81</b>
17. फीड स्टॉक	4861	...	...	...	...	...	...	...	627.24	627.24
घटाइए - भारी पानी उत्पादन	4861	...	...	...	...	...	...	...	-627.24	-627.24
<b>जोड़-फीड स्टॉक</b>		...	...	...	...	...	...	...	...	...
18. विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड, मुंबई	2852	...	25.70	25.70	...	24.00	24.00	...	24.91	24.91
जोड़	4861	17.06	...	17.06	6.59	...	6.59	15.64	...	15.64
		17.06	25.70	42.76	6.59	24.00	30.59	15.64	24.91	40.55
19. अन्य कार्यक्रम	2852	...	2.28	2.28	...	0.27	0.27	...	...	...
	3401	1.00	15.85	16.85	0.70	16.92	17.62	...	...	...
	4861	41.34	...	41.34	1.69	...	1.69	...	...	...
	5401	1.61	...	1.61	1.72	...	1.72	...	...	...
जोड़		43.95	18.13	62.08	4.11	17.19	21.30	...	...	...
19.01 प्रबंधन सेवाएं समूह	2852	...	...	...	...	...	...	...	0.25	0.25
19.02 अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा	3401	...	...	...	...	...	...	...	4.42	4.42
जोड़		...	...	...	...	...	...	...	4.67	4.67
<b>जोड़-अन्य कार्यक्रम</b>		<b>43.95</b>	<b>18.13</b>	<b>62.08</b>	<b>4.11</b>	<b>17.19</b>	<b>21.30</b>	...	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>
20. पऊवि परियोजनाएं										
20.01 अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं	3401	...	...	...	...	...	...	...	4.04	4.04
	5401	...	...	...	...	...	...	0.43	...	0.43
जोड़		...	...	...	...	...	...	0.43	4.04	4.47
20.02 आई एंड एम परियोजनाएं	4861	...	...	...	...	...	...	25.30	...	25.30
<b>जोड़-पऊवि परियोजनाएं</b>		...	...	...	...	...	...	<b>25.73</b>	<b>4.04</b>	<b>29.77</b>

(करोड़ रुपए)

मुख्य शीर्ष	बजट 2004-2005			संशोधित 2004-2005			बजट 2005-2006			
	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	आयोजना	आयोजना-भिन्न	जोड़	
21. इलैक्ट्रॉनिक कार्पोरेशन आफ इंडिया लि. को सहायता अनुदान	2852	5.00	...	5.00	8.65	...	8.65	5.50	...	5.50
22. सरकारी उद्यमों में निवेश										
22.01 इलैक्ट्रॉनिक कार्पोरेशन ऑफ इंडिया लि.	4859	9.00	...	9.00	9.00	...	9.00	9.00	...	9.00
22.02 यूरैनियम कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	4861	160.00	...	160.00	135.50	...	135.50	119.10	...	119.10
22.03 इंडियन रेअर अर्थस् लि.	4861	10.00	...	10.00	3.70	...	3.70	10.00	...	10.00
<b>जोड़-सरकारी उद्यमों में निवेश</b>	<b>179.00</b>	<b>...</b>	<b>179.00</b>	<b>148.20</b>	<b>...</b>	<b>148.20</b>	<b>138.10</b>	<b>...</b>	<b>138.10</b>	<b>138.10</b>
<b>जोड़-परमाणु ऊर्जा अनुसंधान और उद्योग कुल जोड़</b>	<b>1253.53</b>	<b>1237.80</b>	<b>2491.33</b>	<b>949.60</b>	<b>1372.47</b>	<b>2322.07</b>	<b>1480.38</b>	<b>1387.50</b>	<b>2867.88</b>	<b>2867.88</b>
	<b>1254.38</b>	<b>1250.00</b>	<b>2504.38</b>	<b>950.00</b>	<b>1385.00</b>	<b>2335.00</b>	<b>1487.43</b>	<b>1408.00</b>	<b>2895.43</b>	<b>2895.43</b>
<b>ख. सरकारी उद्यमों में निवेश</b>										
	विकास शीर्ष	बजट 2004-2005			संशोधित 2004-2005			बजट 2005-2006		
		बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़	बजट समर्थन	आं.ब.बा.सं.	जोड़
1. इलैक्ट्रॉनिक कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	12859	9.00	25.00	34.00	9.00	25.00	34.00	9.00	25.00	34.00
2. यूरैनियम कार्पोरेशन आफ इंडिया लि.	12861	160.00	94.00	254.00	135.50	94.00	229.50	119.10	161.50	280.60
3. इंडियन रेअर अर्थस् लि.	12861	10.00	52.74	62.74	3.70	41.05	44.75	10.00	75.10	85.10
<b>जोड़</b>		<b>179.00</b>	<b>171.74</b>	<b>350.74</b>	<b>148.20</b>	<b>160.05</b>	<b>308.25</b>	<b>138.10</b>	<b>261.60</b>	<b>399.70</b>
<b>ग. आयोजना परिव्यय</b>										
1. दूरसंचार और इलैक्ट्रॉनिक उद्योग	12859	9.00	25.00	34.00	9.00	25.00	34.00	9.00	25.00	34.00
2. परमाणु ऊर्जा उद्योग	12861	541.80	146.74	688.54	350.83	135.05	485.88	605.69	236.60	842.29
3. परमाणु ऊर्जा अनुसंधान	13401	703.58	...	703.58	590.17	...	590.17	872.74	...	872.74
<b>जोड़</b>		<b>1254.38</b>	<b>171.74</b>	<b>1426.12</b>	<b>950.00</b>	<b>160.05</b>	<b>1110.05</b>	<b>1487.43</b>	<b>261.60</b>	<b>1749.03</b>

1. सचिवालय - आर्थिक सेवाएं - परमाणु ऊर्जा विभाग, सचिवालय एक शीर्षस्थ निकाय है जो देशभर में फैली संघटक यूनिटों, सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों तथा सहायता प्राप्त संस्थानों के प्रशासनिक कार्यों की देखभाल करता है। परमाणु ऊर्जा विभाग के अधीन पाँच अनुसंधान एवं विकास यूनिटें, तीन औद्योगिक यूनिटें तथा पांच सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों तीन सेवा संगठन एवं आठ सहायता प्राप्त संस्थान भी हैं। विभाग का एक शाखा सचिवालय नई दिल्ली में भी है।

2. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (ईआरबी), मुंबई - ईआरबी का मुख्य कार्य विकिरणकीय संरक्षा अनुबंधों को लागू करना और विकिरणकीय, नाभिकीय एवं औद्योगिक सुरक्षा नियमनों के निर्धारण के कार्य में प्रचालनरत संयंत्रों के लिए संरक्षा संवीक्षा समिति (एसआरसी), विकिरण अनुप्रयोग के लिए संरक्षा संवीक्षा समिति (एसएआरसीओपी), एवं अन्य समितियाँ ईआरबी को सहायता करती हैं।

**परमाणु ऊर्जा अनुसंधान एवं उद्योग**

3. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी), मुंबई - भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र एक बहु-आयामी संगठन है जो समाज की प्रगति हेतु परमाणु ऊर्जा एवं उसके अनुप्रयोगों को बढ़ावा देने के लिए व्यापक अनुसंधान एवं विकासात्मक कार्यक्रमों को प्रोत्साहित करता है। इन प्रयत्नों को नाभिकीय विज्ञान, इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी, मूलभूत विज्ञान एवं उससे संबंधित विषयों के क्षेत्रों में केन्द्रित किया गया है। यहाँ विभिन्न गतिविधियाँ बिजली उत्पादन एवं विकिरण प्रौद्योगिकी के विकास तथा कृषि, औषधि, उद्योग एवं अनुसंधान के क्षेत्रों में इनके अनुप्रयोगों की दिशा में अग्रसर हैं। अपने उद्देश्यों की पूर्ति हेतु अनुसंधान के प्रगत क्षेत्रों में शैक्षणिक संस्थानों के साथ विचार-विनिमय करना तथा अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को सुदृढ़ बनाया जा रहा है। राष्ट्रीय सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए भाभा परमाणु ऊर्जा अनुसंधान केंद्र आवश्यकता सहायता उपलब्ध कराता रहा है।

पिछले एक वर्ष के दौरान अनुसंधान केन्द्र की महत्वपूर्ण गतिविधियाँ एवं उपलब्धियाँ रहीं। रापबिघ-1 के शीतलक चैनलों हेतु विस्तृत पुनःस्थापन कार्यक्रम चलाया गया जिसके परिणामस्वरूप शीतलक चैनलों की प्रचालन अवधि में वृद्धि हुई। महंगी टेलीथेरेपी यूनिट हेतु कम लागत वाली वैकल्पिक टेलीथेरेपी यूनिट का आयात किया जा रहा है। कोबाल्ट-60 टेलीथेरेपी मशीन के पहला स्वदेशी विकास कार्य पूरा हो चुका है और एक्टरेक, नवी मुंबई में मशीन स्थापित की जा चुकी है तथा उसका परीक्षण प्रगति पर है। चार्ज कपल्ड डिवाइस (सीसीडी) पर

आधारित एक डिजिटल मेडिकल इमेजिंग सिस्टम विभिन्न इमेज प्रोसेसिंग साफ्टवेयरों सहित देश में पहली बार विकसित की गई है।

भापअकेंद्र के निसर्गरूना (बायोगैस) संयंत्र, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन प्राधिकरणों हेतु वरदान हैं। प्रत्येक 5 टन/प्रतिदिन क्षमता के दो निसर्गरूना संयंत्र क्रमशः शताब्दी अस्पताल, गोवंडी एवं देवनार बूचड़खाने में प्रचालनरत हैं।

टेराफ्लाप पैरलल सुपर कम्प्यूटर के विकास के प्रयास से भापअकेंद्र ने 128 प्रोसेसरों तथा 360 गीगा फ्लॉप की कम्प्यूटेशनल गति वाले एक अनुपम-अरुण पैरलल कम्प्यूटर की कमीशनिंग द्वारा महत्वपूर्ण उपलब्धि हासिल की। अल्ट्रा शुद्ध धातुओं जैसेकि गैलियम, असेनिक आदि और उनके >6एन से अधिक शुद्धता वाले आर्गनों में टैलिकस की तैयारी हेतु भारत में पहली बार एमएटी लैब स्थापित की गई है। रेडियोएक्टिव अपशिष्ट के अचलीकरण हेतु एक प्रगत कांचीकरण प्रणाली पूरी होने की तैयारी पर है।

4. इंदिरा गाँधी परमाणु अनुसंधान केंद्र (आईजीसीएआर), कलपाक्कम - वर्ष 1971 में स्थापित इंदिरा गाँधी परमाणु अनुसंधान केंद्र एक बहु-आयामी अनुसंधान एवं विकास यूनिट है जिसका मूल उद्देश्य हमारे देश की बढ़ती विद्युत माँगों को पूरा करने के लिए द्रवीय सोडियम शीतलित तीव्र प्रजनक रिएक्टर का स्वदेश में ही डिजाइन एवं विकास करना है। केंद्र में विभिन्न विषयों में अनुसंधान एवं विकास की व्यापक सुविधाएँ स्थापित हैं जिनमें एफबीआर प्रौद्योगिकी में आत्म-निर्भरता प्राप्त करने हेतु ईंधन चक्र को बंद (पूर्ण) करना भी शामिल है।

देश में ही विकसित प्लूटोनियम यूरैनियम कार्बाइड ईंधन से एक सोडियम शीतलित तीव्र प्रजनक परीक्षण रिएक्टर (एफबीटीआर) को 1985 से ही प्रायोगिक स्तर पर आईजीसीएआर में प्रचालित किया जा रहा है। ईंधन के रूप में यूरैनियम-233 का उपयोग कर अनुसंधान रिएक्टर, कलपाक्कम मिनी (कामिनी) 30कैडब्ल्यू के अपने सामान्य पावर (शक्ति) पर कार्य करता है और न्यूट्रॉन रेडियोग्राफी तथा सक्रिय एक्टिवेशन एनालिसिस के लिए भी उपयोग में लाया जा रहा है।

5. प्रगत प्रौद्योगिकी केंद्र (कैट), इंदौर - कैट की स्थापना वर्ष 1987 में हुई थी। केंद्र ने उत्कृष्ट दर्जे की अवसंरचनाएँ स्थापित की हैं जिसमें कार्यशालाएँ तथा त्वरकों और लेसरों के क्षेत्र में विकास तथा अनुसंधान कार्य करने के लिए अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशालाएँ शामिल हैं।

त्वरकों के क्षेत्र में 450 एमईवी इन्डस-1 नामक भारत का प्रथम सिंक्रोट्रोन विकिरण स्रोत (एसआरएस) तथा 2.5 जीईवी इन्डस-II नामक दूसरे एसआरएस का विकास करना कैट की दो महत्वपूर्ण परियोजनाएं हैं। इन्डस-1 वर्ष 1999 से प्रचालनरत है। जबकि 2.5 जीईवी एसआरएस इन्डस-II का कार्य पूर्णता की प्रगत अवस्था में है।

इन्डस-1 के विकास से प्राप्त अनुभव के आधार पर कैट औद्योगिक एवं चिकित्सकीय त्वरकों का विकास कर रहा है। 750 केईवीडीसी त्वरक को पूर्ण रूप से असेम्बल कर लिया गया है। 10 एमईवी परिवर्ती ऊर्जा माइक्रोटोन की एक रेडियोथेरेपी मशीन के इस वित्तीय वर्ष के अंत तक कमीशनन की संभावना है।

विश्व के सबसे बड़े निर्माणाधीन त्वरक एलएचसी के निर्माण में योगदान के लिए परमाणु ऊर्जा विभाग ने यूरोपियन काउंसिल फॉर न्यूक्लियर रिसर्च (सीईआरएन) के साथ एक बड़ा समझौता किया है। कैट स्वयं इस सहयोग का समन्वय कर रहा है और इसने अतिचालकीय सेक्सट्रॉपोल तथा डेकापोल करेक्टर मैग्नेट, प्रीसिशन मैग्नेट पोर्जेशन जैक, सॉफ्टवेयर आदि कुछ मदें विकसित की हैं।

लेसर कार्यक्रमों का मुख्य उद्देश्य महत्वपूर्ण लेजरों की प्रौद्योगिकियाँ विकसित करना तथा उद्योगों, औषधियों के साथ-साथ आरएंडडी में इनके अनुप्रयोगों की संभावनाएं तलाशना है। कैट एक 20 केल्विन सीओ<sub>2</sub> लेजर विकसित कर रहा है जिसका उपयोग कटिंग, वेल्डिंग और क्लेडिंग के लिए किया जाएगा। सेमी कन्डक्टर डायोड सोलिड स्टेट लेजर विकसित करने के कार्यक्रम के अधीन कैट ने ऐसे लेजरों से इन्फ्रारेड में 40 डब्ल्यू तथा हरे रंग में 10 डब्ल्यू से भी अधिक आउट पावर प्राप्त किया है। ऐसा ही एक लघु लेजर जो हरे रंग में 2 डब्ल्यू आउटपुट देने की क्षमता रखता है, ऑप्टिकल अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया जा रहा है। कैट में, एक ऐसी लेजर लेवल संदर्भ प्रणाली विकसित की गई है, जो 100 मीटर रेडियस से भी अधिक क्षेत्र की लैंड लेविलिंग कुछ सेंटीमीटर के अंतर्गत कर देती है।

**6. परिवर्तित ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केंद्र (वीईसीसी), कोलकाता** - वीईसीसी, राष्ट्र के सबसे बड़े और पहले स्वदेश निर्मित साइक्लोट्रॉन का प्रचालन करता रहा है जो विभिन्न ऊर्जा वाले भारित कण किरण पुंजों को उपलब्ध कराता है। वीईसीसी ने त्वरक प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों में विशेषज्ञता हासिल की है। इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रिसोर्स स्रोत का विकास (ईसीआर) एक महत्वपूर्ण उपलब्धि रही है। इस अत्याधुनिक भारी आयन स्रोत को 115 एमईवी ऑक्सीजन एवं 150 एमईवी नियोन आदि के भारी आयन पुंजों को त्वरित करने के लिए हाल ही में साइक्लोट्रॉन के साथ युग्मित किया गया है। इन भारी आयन स्रोतों का उपयोग कर यह साइक्लोट्रॉन प्रयोगकर्ताओं द्वारा दूसरे चरण के प्रयोग किए जाने के लिए तैयार है।

साइक्लोट्रॉन के निर्माण एवं प्रचालन से प्राप्त लंबे अनुभवों के आधार पर के 500 अतिचालक साइक्लोट्रॉन तथा रेडियोसक्रिय आयन बीम (आरआईबी) सुविधा नामक दो महत्वपूर्ण आरएंडडी त्वरक परियोजनाएं शुरू की गई हैं। के 500 अतिचालक साइक्लोट्रॉन के संबंध में कूल डाउन पद्धति शुरू हुई है और मैग्नेट जल्द ही अर्जित होने की आशा है। आरआईबी फुल स्केल आरएफक्यू संवर्धन जल्द ही पूरा होने की आशा है। रूम टेंपरेचर वाले साइक्लोट्रॉन के साथ भारी आयन स्रोत का उपयोग करके अल्फा एवं प्रोटोन बीमों की गति बढ़ाना संभव हो गया है जिसका प्रयोग आरआईबी प्रणाली के परीक्षण के लिए किया जाएगा।

नाभिकीय औषधि सुविधाओं का लाभ अधिकतम लोगों तक पहुंचाने के परमाणु ऊर्जा विभाग के कार्यक्रम के अनुरूप ही देश के पूर्वी क्षेत्रों के आर्थिक रूप से कमजोर तबके को लाभ पहुंचाने के उद्देश्य से वीईसीसी ने कोलकाता में एक क्षेत्रीय विकिरण औषधि केंद्र (आरआरएमसी) स्थापित किया है। इस जाँच और उपचार सुविधा में टी 3, टी 4 तथा टीसीएच अध्ययनों के लिए रेडियो-इम्यूनो-एसे, नाभिकीय प्रतिबिंबन एवं शरीर कार्यप्रणाली अध्ययनों के लिए गामा कैमरा, थायरॉइड फंक्शन और थायरॉइड अपटेक अध्ययनों हेतु रेक्टलाइनर स्कैनर, और विकिरण थेरेपी के लिए स्वदेश में निर्मित 4 एमईवीलिनैक (लिनैक) शामिल हैं। हाल ही में कैंसर थायराइड रोगियों हेतु आयोडिन-131 थेरेपी यूनिट जोड़ी गई है।

**7. क्रय एवं भंडार निदेशालय (डीपीएस), मुंबई** - डीपीएस का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि आवश्यक गुणवत्ता सामग्री सही समय और सही स्थान पर उपलब्ध रहे। इस प्रक्रिया में, डीपीएस उचित कीमत पर सामग्री का प्रापण भी सुनिश्चित करता है। अनुसंधान एवं विकास यूनिटों द्वारा वांछित अनेक चीजें विकासार्थक प्रकृति की हैं। डीपीएस को जटिल प्रकृति के विभिन्न सूक्ष्म उपकरणों के विनिर्माण हेतु उपयुक्त आपूर्ति स्रोतों के तलाश की जिम्मेदारी भी सौंपी गई है।

सामग्री का सुरक्षित परिवहन, प्राप्ति, लेखांकन, उचित भंडारण, सुरक्षित रखना तथा समय पर परियोजना प्राधिकारियों उपलब्ध कराना डीपीएस की जिम्मेदारी है। आम उपयोग में लायी जानेवाली मदों को मंगाने उनका प्रापण करने, स्टॉक रखने, जारी करने तथा लेखांकन करने की जिम्मेदारी भी डीपीएस को ही दी गई है। इसके साथ-साथ विभाग की विभिन्न संघटक यूनिटों द्वारा घोषित स्क्रैप, सरप्लस और अनसर्विसेबल सामग्री को इकट्ठा करने उसका भंडारण तथा निपटान करने की जिम्मेदारी भी डीपीएस निभाता है।

**8. सामान्य सेवा संगठन (जीएसओ), कलपाक्कम** - जीएसओ, आवासीय सुविधा, स्वास्थ्य सेवाओं के तहत सीएचएसएस, यातायात सेवाएं, शैक्षिक सुविधाएं आदि सेवाएं प्रदान करता है। यह कलपाक्कम स्थित पञ्चवी की सभी यूनिटों की बिल्डिंगों के अनुरक्षण, कालोनी की सड़कों, पानी आपूर्ति आदि कार्यों हेतु भी जिम्मेदार है।

### 9. स्वायत्त निकाय

**9.01 टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआईएफआर), मुंबई** - टीआईएफआर मूलतः एक मूलभूत अनुसंधान संस्थान है, परंतु इस प्रक्रिया में यह संस्थान नयी प्रौद्योगिकियाँ विकसित करने के साथ-साथ वैज्ञानिक एवं तकनीकी मानवशक्ति भी तैयार करता रहा है। संस्थान की अनुसंधान संबंधी गतिविधियाँ (1) गणितीय स्कूल (2) प्राकृतिक विज्ञान स्कूल तथा (3) प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटर विज्ञान स्कूल नामक तीन स्कूलों के अंतर्गत संचालित की जाती हैं। टीआईएफआर को जून 2002 से विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा मानद विश्वविद्यालय की मान्यता प्रदान की है।

प्राकृतिक विज्ञान स्कूल के मुंबई में सात विभाग सैद्धांतिक भौतिकी, खगोल विज्ञान एवं खगोलभौतिकी, उच्च ऊर्जा भौतिकी, नाभिकीय तथा परमाणु भौतिकी, संघनित पदार्थ भौतिकी एवं पदार्थ विज्ञान, रसायन विज्ञान तथा जैविकीय विज्ञान तथा (क) खोदाव (पुणे शहर के पास) स्थित राष्ट्रीय रेडियो एस्ट्रोफिजिक्स केंद्र (ख) बंगलूर स्थित राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र तथा (ग) मानसखुर्द, मुंबई स्थित होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र नामक तीन राष्ट्रीय केंद्र हैं। स्कूल ने अनुसंधान सुविधाओं के लिए हैदराबाद, उटकमंड (तमिलनाडु), पचमढ़ी (मध्य प्रदेश) तथा गौरीबिदनूर (कर्नाटक) में कई फील्ड स्टेशनों की भी स्थापना की है।

**9.02 टाटा मेमोरिअल केंद्र (टीएमसी), मुंबई** - टीएमसी के अधीन टाटा मेमोरिअल अस्पताल (टीएमएच) तथा कैंसर उपचार अनुसंधान एवं शिक्षा प्रगत केंद्र (एक्ट्रेक) आते हैं। कैंसर एवं संबंधित रोगों के उपचार हेतु सर दोराबजी टाटा ट्रस्ट द्वारा वर्ष 1941 में टीएमएच स्थापित किया गया और इसे ट्रस्ट से मिलने वाली राशि और भारत सरकार तथा तत्कालीन मुंबई सरकार से मिलने वाले अनुदान से चलाया गया।

रेडियोसक्रिय आईसोटोप तथा रेडियोसक्रिय पदार्थों की सहायता से कैंसर तथा अन्य संबद्ध रोगों की जाँच, उपचार और अनुसंधानों की सुविधाओं के विकास तथा विस्तार में तेजी लाने के उद्देश्य से टीएमएच तथा इंडियन कैंसर रिसर्च केंद्र का प्रशासनिक नियंत्रण स्वास्थ्य मंत्रालय से हटा कर परमाणु ऊर्जा विभाग को सौंप दिया गया। टीएमएच, कैंसर के उपचार, शिक्षा एवं अनुसंधान के लिए एक विशेषज्ञता प्राप्त अस्पताल है। अस्पताल की जिम्मेदारी होगी कि उपचार पद्धतियों के लिए श्रेणी के स्तर को निर्धारित करना तथा इस क्षेत्र में डॉक्टरों, वैज्ञानिकों तथा अर्धचिकित्सकीय कर्मचारियों को प्रशिक्षित करना अस्पताल की जिम्मेदारी है।

वर्ष 1952 में स्थापित कैंसर अनुसंधान संस्थान (सीआरआई) टाटा मेमोरिअल केंद्र का एक यूनिट है और यह भारत में होने वाले आम तरह के विभिन्न कैंसरों पर विशेष ध्यान देते हुए कैंसर के विभिन्न पक्षों का मूलभूत समाज आधारित तथा नैदानिक अनुसंधान करता है। इसमें ओरल केविटी, सर्विक्स, ल्यूकेमिया, लिम्फोमास तथा तंबाकू खाने से होनेवाले कैंसर भी शामिल है।

कैंसर उपचार हेतु पहली स्वदेशी टेलीथेरेपी मशीन भापअकेंद्र द्वारा विकसित की गई एवं एक्ट्रेक में स्थापित की गई। यह एक अद्यतन मशीन है जिसमें विश्वस्तरीय विशेषताएं शामिल हैं। स्वदेशी मशीन की लागत उसी क्षमता वाली आयातित मशीन से कम है। इस विकास के साथ, ग्रामीण क्षेत्रों में छोटे अस्पताल कैंसर उपचार हेतु टेलीथेरेपी मशीन खरीद सकते हैं।

**9.03 साहा नाभिकीय भौतिकी संस्थान (एसआईएनपी), कोलकाता** - एसआईएनपी की स्थापना शिक्षण के दोहरे उद्देश्य के साथ की गई थी जिसमें उच्च अनुसंधान हेतु प्रशिक्षण देने तथा नाभिकीय एवं जैव-भौतिकी विज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर अनुसंधान करने के शिक्षण के दोहरे उद्देश्यों को सामने रख की गई थी। पिछले कुछ दशकों से एसआईएनपी ने अपने लक्ष्यों की प्राप्ति करते हुए

अपना पर्याप्त विस्तार किया है और दृढ़ता से कदम आगे बढ़ाए हैं। नाभिकीय भौतिकी से जुड़ी गतिविधियों को बढ़ाने के अतिरिक्त संस्थान ने विविध क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य को बढ़ावा दिया है ये क्षेत्र हैं : स्ट्रींग सिद्धांत, प्रोटीन संरचना, सर्न स्थित ऐलिस में म्योन आर्म परियोजना, क्लोवर संसूचक उच्च तापमान अतिचालकता, उच्च तीव्र चुंबकीय फील्ड, टोकामाक प्लाज्मा, क्वार्क ग्लोन प्लाज्मा, पृष्ठीय भौतिकी, एस्ट्रो भौतिकी, जीव विज्ञान तथा कॉस्मोलॉजी।

**9.04 भौतिकी संस्थान (आईओपी), भुवनेश्वर** - आयओपी, भौतिकी एवं संबद्ध विज्ञानों के अग्रणी विषयों में अनुसंधान तथा विकासात्मक गतिविधियों से जुड़ा हुआ है। यह संस्थान उच्च ऊर्जा भौतिकी, संघनित पदार्थ भौतिकी, जैव भौतिकी, ऐस्ट्रो भौतिकी आदि विषयों पर अनुसंधान में संलग्न है। संस्थान ने इन क्षेत्रों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस वर्ष के दौरान संस्थान में कई प्रायोगिक स्तर की सुविधाएं स्थापित की गई हैं जिससे पृष्ठीय तथा नानोमितीय विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान को विशेष प्रोत्साहन मिला है। 3एमईवी पैलेट्रोन प्रयोगशाला में एएमएसएफ को एनएएमएससी द्वारा प्रचालनात्मक घोषित किया गया।

**9.05 हरिश्चंद्र अनुसंधान संस्थान (एचआरआई), इलाहाबाद** - संस्थान का मुख्य उद्देश्य गणित, सैद्धांतिक भौतिकी तथा संबद्ध विषयों के विभिन्न क्षेत्रों में मूलभूत अनुसंधान करना है। देश और विदेशों के प्रतिष्ठित संस्थानों ने इस संस्थान की अनुसंधान संबंधी गतिविधियों की प्रशंसा करते हुए इन्हें मान्यता प्रदान की है।

**9.06 गणितीय विज्ञान संस्थान (आईएमएससी), चेन्नई** - 1962 में स्थापित आईएमएससी उच्च शिक्षा हेतु एक राष्ट्रीय संस्थान है जिसकी स्थापना गणितीय विज्ञान के अग्रणी क्षेत्र में उच्च स्तरीय मूलभूत अनुसंधान को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य को लेकर 1962 में की गई थी। संस्थान में तीन मुख्य क्षेत्रों : सैद्धांतिक भौतिकी, गणित विज्ञान एवं सैद्धांतिक कंप्यूटर विज्ञान में अनुसंधान के लिए डायनेमिक कार्यक्रम चलाए जा रहे हैं। संस्थान के अनुसंधान निष्कर्षों को अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त हुई है जिसके परिणामस्वरूप विदेशी वैज्ञानिकों के साथ विभिन्न सहयोगी अनुसंधान परियोजनाएं सामने आई हैं।

यह संस्थान सीईआरएन (स्विटजरलैंड) बीएनएल (यूएसए), एलएनएल (इटली) तथा अन्य विदेशी प्रयोगशालाओं के साथ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सहयोगात्मक अनुसंधान कार्यक्रमों में सक्रिय रूप से कार्य कर रहा है। स्टार कोलाबोरेशन के अधीन संस्थान ने फोटोन मल्टीप्लीसिटी संसूचकों के संविस्चन परीक्षण तथा कमीशनन में योगदान दिया है जिन्हें बीएनएल, यूएसए स्थित रिलाटिविस्टिक हेवी आयान कोलाइडर पर स्थापित किया गया है।

संस्थान विश्वविद्यालयों, शैक्षणिक संस्थानों तथा अन्य अनुसंधान प्रयोगशालाओं के साथ आदान-प्रदान प्रोत्साहित करता है। पारस्परिक सहयोग तथा शैक्षणिक आदान-प्रदान के लिए उत्कल तथा संबलपुर विश्वविद्यालयों के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए हैं। इस वर्ष के दौरान कॉलेजों तथा विश्वविद्यालयों के अध्यापकों के लिए भौतिकी में पुनश्चर्या पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। 150 से अधिक अनुसंधान लेख अंतर्राष्ट्रीय जर्नलों, पुस्तकों तथा सम्मेलनों के दौरान प्रकाशित किए गए।

**9.07 प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), गाँधीनगर** - संस्थान का मुख्य उद्देश्य चुंबकीय परिशुद्ध प्लाज्मा एवं नॉन-लीनियर फिनोमिना के अन्य पहलुओं पर जोर देते हुए प्लाज्मा विज्ञान में प्रायोगिक एवं सैद्धांतिक अनुसंधान करना है। विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं औद्योगिक क्षेत्र में भी प्लाज्मा संबंधी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को उत्प्रेरित करना भी संस्थान का एक उद्देश्य है। यहां देश के प्लाज्मा भौतिकविदों एवं तकनीकविदों को प्रशिक्षण भी दिया जाता है। अपने प्रारंभ से ही संस्थान इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए सक्रिय रहा है और इस क्षेत्र में प्रभावी योगदान दिया है।

**9.08 परमाणु ऊर्जा शिक्षण संस्था (आईईएस), मुंबई** - आईईएस की स्थापना 1969 में देश में विभिन्न केंद्रों में कार्यरत विभाग के कर्मचारियों के बच्चों की शैक्षिक आवश्यकता की पूर्ति के लिए की गई। यह 30 स्कूलों एवं 16 केंद्रों पर ज्यूनियर कालेजों का संचालन करता है और लगभग 26900 विद्यार्थियों को शिक्षा देता है। अभी वर्तमान में यहां पर शैक्षिक एवं अशैक्षिक श्रेणियों के 1780 कर्मचारी हैं।

आईईएस के मुख्य उद्देश्य : (क) पञ्चि एवं उसके संघटक यूनिटों के कर्मचारियों के बच्चों को अच्छी शिक्षा देना। (ख) आईईएस स्कूलों में शैक्षिक स्तर बढ़ाने हेतु नवीन कार्यक्रम डिजाइन करना एवं (ग) शैक्षिक, खेल, खेलकूद एवं सह-पाठ्यक्रम गतिविधियों में शैक्षिक विकासात्मक योजना सूत्रबद्ध करना।

बजटीय प्रावधान मुंबई एवं हैदराबाद स्थित स्थापनाओं के लिए है जबकि अन्य केंद्रों हेतु आबंटन पञ्चि की संबंधित यूनिटों द्वारा किया जाता है।

**10. विश्वविद्यालयों को सहायता** - अनुसंधान - शिक्षा संबंधों के हमेशा से ही पञ्चि द्वारा प्रोत्साहित किया जाता रहा है। विश्वविद्यालयों/संस्थानों/राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं को पञ्चि से अतिरिक्त म्युरल फंड नाभिकीय विज्ञान अनुसंधान बोर्ड के (बीआरएनएस) माध्यम से उपलब्ध कराया जाता है। उच्च गणितीय विज्ञान बोर्ड (एनबीएफएम) ने गणितीय केंद्रों के विकास के लिए सहायता देना, अनुसंधानों को छात्रवृत्तियाँ देना, सम्मेलनों/संगोष्ठियों में उपस्थित रहने हेतु युवा गणितज्ञों को यात्रा सहायता देना, पुस्तकालयों को सहायता देना आदि कई स्कीमें प्रारंभ की हैं। विभाग ने देश के कैंसर अस्पतालों को भी निधि उपलब्ध कराई है, जिसका उपयोग मुख्यतः छोटी परियोजनाओं एवं कैंसर उपचार हेतु विकिरण संबंधित उपकरणों के लिए होता है।

न्यूक्लियर प्रौद्योगिकी को विकसित करने के लिए विभाग द्वारा कई प्रयास किए जा रहे हैं जिनमें अपने वैज्ञानिकों/इंजीनियरों को प्रशिक्षण देना, पञ्चि की अनुसंधान सुविधाओं के उपयोग हेतु अंतर - विश्वविद्यालय सहायता के तहत कार्यक्रमों का आयोजन विश्वविद्यालयों के साथ मिल कर विशेषज्ञों की सहायता से उच्च विज्ञान शिक्षण का संवर्धन करना एवं आईईएस द्वारा द्विपक्षीय करार के तहत उपलब्ध प्रशिक्षण सुविधाओं/शिष्यवृत्तियों का लाभ उपलब्ध कराना शामिल हैं। मानव संसाधन विकास के एक हिस्से के रूप में पञ्चि की यूनिटों द्वारा प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों, सम्मेलनों, संगोष्ठियों एवं कार्यशालाओं का नियमित रूप से आयोजन किया जाता है।

पञ्चि की प्रयोगशालाओं में विकसित प्रौद्योगिकियों को परमाणु संस्थापनाओं के आस-पास के लोगों तक पहुंचाने के उद्देश्य से विभाग ने एक सामुदायिक कल्याण कार्यक्रम (नेबरहुड वेलफेयर प्रोग्राम) प्रारंभ किया है। अलग-अलग जगहों पर स्थित बिजलीघरों द्वारा कई कल्याणकारी गतिविधियों का आयोजन किया जाता है जैसे कि आँखों एवं स्वास्थ्य की जाँच के लिए कैम्प लगाना, प्राथमिक विद्यालयों का नवीनीकरण, शैक्षिक सुविधाएं देना, उच्च उपज के बीजों का वितरण करना एवं संयंत्रों का दौरा करना।

**11. निर्माण, सेवा एवं संपदा प्रबंध निदेशालय (डीसीएसएंडईएम), मुंबई** - डीसीएसएंडईएम विभागीय यूनिटों एवं सहायता प्राप्त संस्थानों के कर्मचारियों के आवास सहित विभिन्न निर्माण गतिविधियों का संचालन करता है। यह विभिन्न आवासीय फ्लैटों एवं यूटिलिटी बिल्डिंगों के प्रचालन, अनुरक्षण एवं अपग्रेडेशन की जिम्मेदारी निभाता है तथा मुंबई स्थित पञ्चि संपदा के संपदा प्रबंधन का कार्य भी करता है। मुंबई में एफीसियंशी अपार्टमेंट एवं एफीसियंशी प्लस अपार्टमेंट सहित कुल 9781 फ्लैट इस निदेशालय के अनुरक्षण नियंत्रण के तहत हैं। साथ ही, यह निदेशालय संघटक यूनिटों जैसे वीईसीसी और सहायता प्राप्त संस्थानों जैसे टीएमसी, टीआयएफआर आदि के लिए आवासीय फ्लैटों, कार्यालयों और प्रयोगशाला बिल्डिंगों के निर्माण कार्य की जिम्मेदारी भी निभाता है।

**13. परमाणु खनिज अन्वेषण एवं अनुसंधान निदेशालय (एएमडी), हैदराबाद** - एएमडी, देश के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रमों हेतु आवश्यक परमाणु खनिजों के अन्वेषण एवं पूर्वक्षण की जिम्मेदारी निभाता है। निदेशालय की गतिविधियों में परमाणु खनिजों का निर्धारण, विश्लेषण, मूल्यांकन एवं वर्गीकरण रेडियोमिटरिक उपकरणों का डिजाइन एवं संविस्चन तथा अद्यतन उपकरणों की सहायता से अयस्क निष्कर्षण फ्लो शीटों का विकास शामिल है।

#### नाभिकीय ईंधन

**14. नाभिकीय ईंधन सम्मिश्र (एनएफसी), हैदराबाद** - एनएफसी द्वारा सभी दाबित भारी पानी रिएक्टरों (पीएचडब्ल्यूआर) एवं बॉइलिंग वाटर रिएक्टरों (बीडब्ल्यूआर) के लिए मिश्रधातु क्लैंड और प्राकृतिक एवं संवर्धित यूरेनियम आक्साइड फ्यूल एसेंब्लियाँ तैयार की जाती हैं। यह जिकोनियम मिश्रधातु संरचनात्मक घटकों का निर्माण भी करता है जिनमें पीएचडब्ल्यूआर हेतु प्रेशर ट्यूब एवं कैलेंड्रिया तथा बीडब्ल्यूआर हेतु वर्गाकार चैनल शामिल है। इसके अतिरिक्त एनएफसी सामरिक उपयोग हेतु न्यूक्लियर एवं गैस-न्यूक्लियर अनुप्रयोगों के अंतर्राष्ट्रीय मानक स्तर की संधिहित स्टेनलेस स्टील एवं स्पेशल मिश्रधातु ट्यूब एवं विशिष्ट एवं उच्च शुद्धता वाली सामग्री का निर्माण करता है।

**15. भारी पानी बोर्ड (एचडब्ल्यूबी), मुंबई** - विभाग के भारी पानी संयंत्रों (एचडब्ल्यूपी) के प्रचालन के प्रबंधन के साथ ही नेशनल फर्टिलाइजर लि. (एनएफएल) के भारी पानी संयंत्र, नांगल की उत्पादन गतिविधियों की देखभाल हेतु वर्ष 1989 में भारी पानी बोर्ड की स्थापना की गई थी। तथापि, सरकार के एनएफएल

के विनिवेश के निर्णय के फलस्वरूप, एचडब्ल्यूपी, नांगल बंद कर दिया गया है।

भारी पानी बोर्ड के छह प्रचालनरत भारी पानी संयंत्र बड़ौदा, तूतीकोरिन, कोटा, मणुगुरु, थल एवं हजीरा में हैं जिनकी कुल निर्धारित/पुनर्निर्धारित क्षमता प्रति वर्ष 500 मीट्रिक टन है। चार भारी पानी संयंत्र बड़ौदा, तूतीकोरिन, कोटा एवं मणुगुरु विभाग द्वारा चलाये जाते हैं, जबकि भारी पानी संयंत्र थल एवं हजीरा क्रमशः मेसर्स आरसीएफ एवं मेसर्स कृभको द्वारा प्रचालित एवं अनुरक्षित हैं। भारी पानी संयंत्र (तलचर) का उपयोग कुछ परिवर्तित गतिविधियों, जैसे कि पायलट प्लांट स्तर पर डी2 ईएचपीए का उत्पादन बीएआरसी की आवश्यकताओं की आपूर्ति हेतु टीबीपी संयंत्र की स्थापना के लिए किया जा रहा है। गतिविधियों के वैविधिकरण के हिस्से के रूप में बोरोन संवर्धित पायलट संयंत्र सुविधा को भापअकेंद्र से हटाकर तलचर में स्थापित किया गया है।

भारी पानी बोर्ड द्वारा विकसित गैस अनुकूलन प्रौद्योगिकी मेसर्स केमीथॉन इंजीनियर्स लि. को हस्तांतरित की गई जिसका अब वाणिज्यिक स्तर पर उपयोग किया जा रहा है। भारी पानी बोर्ड ने अपने ऊर्जा संरक्षण कार्यक्रम को आगे बढ़ाया है। इसके अंतर्गत सभी प्रचालनरत संयंत्रों में इसे पर्याप्त महत्व दिया जा रहा है ताकि भारी पानी के प्रति किलोग्राम उत्पादन में ऊर्जा की निश्चित खपत को कम किया जा सके और इस प्रकार इसकी उत्पादन लागत कम की जा सके।

**18. विकिरण एवं आइसोटोप प्रौद्योगिकी बोर्ड (ब्रिट), मुंबई - ब्रिट, रेडियो आइसोटोप और विकिरण प्रौद्योगिकी उपस्करों के उत्पादन और आपूर्ति तथा चिकित्सा उत्पादों एवं मसालों आदि के लिए विकिरण संसाधन सेवाएं उपलब्ध कराता है। ब्रिट, विकिरण प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों के चार मुख्य क्षेत्रों से जुड़ा है वे हैं : स्वास्थ्य रक्षा, उद्योग, कृषि एवं जीव विज्ञान एवं जैविक विज्ञान में अनुसंधान सहायता।**

देश के सभी न्यूक्लियर औषधि और आरआईए केंद्रों को रेडियोफार्मास्युटिकल उत्पाद एवं रेडियो इम्युनो ऐस्से किटों की आपूर्ति ब्रिट द्वारा की जा रही है। इसके अतिरिक्त, ब्रिट कैंसर रोगियों के उपचार हेतु टेलीथेरेपी स्रोतों की आपूर्ति भी करता है। ब्रिट, गामा किरणन संयंत्रों में उपयोग हेतु किलोक्युरी 60सीओ स्रोतों की आपूर्ति भी करता है। रोली-1 रेडियोग्राफी कैमेरा, गामा चेंबर, अनुसंधान किरणक एवं ब्लड किरणक ब्रिट के ऐसे उत्पाद हैं जिन्हें विभिन्न उपभोक्ता संस्थाओं को दिया गया है।

बहुत से निजी उद्यमियों ने अलग-अलग उद्देश्यों से गामा विकिरण प्रोसेसिंग सुविधाओं की स्थापना में रूचि दिखायी है और ब्रिट उनके साथ सहयोग कर रहा है और सहायक सेवाएं उपलब्ध करा रहा है। ब्रिट, आईईए की शिष्यवृत्ति के तहत रेडियोफार्मास्युटिकल विकिरण प्रोसेसिंग, विकिरण स्रोतों आदि के क्षेत्र में विभिन्न देशों के वैज्ञानिकों को नियमित प्रशिक्षण देता रहा है।

**19. अन्य कार्यक्रम -** इस शीर्ष के तहत प्रबंधन सेवा वर्ग हेतु और अंतर्राष्ट्रीय

परमाणु ऊर्जा एजेंसी (आईईए) को अंशदान देने हेतु बजट प्रावधान किया जाता है। थोरियम संयंत्र हेतु प्रावधान, संशोधित अनुमान स्तर पर आवश्यक नहीं है।

**20. पञ्चि परियोजनाएं -** विभाग ने कुछ ऐसी परियोजनाएं हाथ में ली है जिनका निष्पादन संयुक्त रूप से विभाग की ओर से संघटक यूनिटों एवं सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों द्वारा किया जाता है।

**21. इलेक्ट्रानिक्स कारपोरेशन ऑफ इंडिया लि. (ईसीआईएल), हैदराबाद को सहायता अनुदान -** ईसीआईएल, दिनांक 11 अप्रैल 1967 को निगमित किया गया था। ईसीआईएल का मुख्य उद्देश्य रक्षा, दूरसंचार, परमाणु ऊर्जा के साथ ही सामान्य औद्योगिक अनुप्रयोगों हेतु विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों का विकास एवं विनिर्माण करना है। सार्वजनिक क्षेत्र के इस उपक्रम के लिए सहायता अनुदान के रूप में निर्धारित किया गया बजट प्रावधान इसके द्वारा परमाणु विद्युत कार्यक्रम से संबंधित अनुसंधान एवं विकास सहायता के लिए है।

**22. लोक उद्यमों में निवेश**

**22.01 प्लान स्कीमों की सहायता हेतु ईक्विटी में निवेश हेतु प्रावधान किए गए।** ईसीआईएल के अतिरिक्त निम्नलिखित अन्य सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों को ईक्विटी में निवेश हेतु मंजूरी दी गई है।

**22.02 यूरेनियम कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (यूसीआईएल), जादुगुडा -यूसीआईएल** को वर्ष 1967 में निगमित किया गया था। यह कंपनी झारखंड राज्य में जादुगुडा, भाटिन एवं नरवापहाड़ यूरेनियम खानों और जादुगुडा स्थित यूरेनियम मिल के प्रचालन का दायित्व संभालता है। कम्पनी मैग्नीटाइट की प्राप्ति हेतु जादुगुडा स्थित उपोत्पाद प्राप्ति संयंत्र भी प्रचालित करती है। प्लान स्कीमों के लिए ईक्विटी में निवेश हेतु प्रावधान शामिल है।

**22.03 इंडियन रेअर अर्थ्स लिमिटेड (आईआरईएल), मुंबई - आईआरईएल** की स्थापना अगस्त 1950 में, मुख्यतः खनिजों की प्राप्ति तथा विरल मृदा यौगिकों और थोरियम-यूरेनियम सांद्रण के प्रक्रमण हेतु की गई थी। कम्पनी का विरल मृदा संयंत्र, आल्वे में है और कंपनी तमिलनाडु में मनवलाकुरुचि एवं केरल में चावरा में दो खनिज बालू पृथक्करण संयंत्र प्रचालित करती है। कम्पनी ने उड़ीसा समुद्र तट की पुलिन बालू के प्रक्रमण हेतु छत्रपुर, उड़ीसा में उड़ीसा सैंड कॉम्प्लेक्स (ऑसकाम) की स्थापना की।

आईआरईएल दोहरे उद्देश्यों को लेकर कार्यरत है : (i) पुलिन बालू का खनन इसमें अंतर्विष्ट भारी खनिजों का पृथक्करण एवं उसके मूल्य संवर्धन के क्षेत्र में प्रमुख उद्यमी के रूप में उभरना और (ii) नीतिगत आवश्यकताओं, संसाधनों की उपयोगिता और संरक्षा/पर्यावरणीय संरक्षण का ध्यान रखते हुए उत्पादन करना और देशीय एवं अंतर्राष्ट्रीय बाजार में विक्रय करना।

केवल निधि उद्योग के उधारी इक्विटी मानकों को पूरा करने के लिए भारत सरकार से माइनर बजट सहायता को छोड़ कर, आईआरईएल से अपेक्षा है कि वह अपनी अधिकांश परियोजनाओं की निधि आवश्यकताओं की पूर्ति आईबीआर द्वारा करें।