

18. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ

Статистическое наблюдение по статистике науки охватывает организации, выполняющие научные исследования и разработки.

Организации, выполняющие научные исследования и разработки, классифицируются по следующим секторам деятельности: государственный, сектор коммерческих организаций (предпринимательский), высшего образования, сектор некоммерческих организаций.

В состав государственного сектора входят органы государственного управления, а также некоммерческие организации, подчиненные органам государственного управления и иным государственным организациям, за исключением организаций, относящихся к сектору высшего образования.

В состав сектора коммерческих организаций (предпринимательский сектор) входят организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и (или) распределяющие полученную прибыль между участниками; организации, чья деятельность связана с производством продукции (работ, услуг) или оказанием услуг (отличных от услуг сектора высшего образования) в коммерческих целях, в том числе организации, имущество которых находится в собственности государства или имеющие долю государства в уставном фонде.

В состав сектора высшего образования входят учреждения образования, реализующие образовательные программы высшего образования (классический университет, профильный университет (академия), институт, высший колледж); организации, выполняющие научные исследования и разработки, подведомственные высшим учебным заведениям и (или) Министерству образования; медицинские учреждения при высших учебных заведениях.

В состав сектора некоммерческих организаций входят организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве цели и не распределяющие полученную прибыль между участниками, за исключением некоммерческих организаций, относящихся к государственному сектору и к сектору высшего образования.

Персонал, занятый научными исследованиями и разработками – совокупность лиц, чья творческая деятельность, осуществляемая на систематической основе, направлена на увеличение суммы научных знаний и поиск новых областей применения этих знаний, а также занятых оказанием прямых услуг, связанных с выполнением научных исследований и разработок. В статистике персонал, занятый научными исследованиями и разработками, учитывается как списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, на конец отчетного года.

В составе персонала, занятого научными исследованиями и разработками, выделяются следующие категории: исследователи, техники, вспомогательный персонал.

Исследователи – это работники, профессионально занимающиеся научными исследованиями и разработками и непосредственно осуществляющие создание новых знаний, продуктов, процессов, методов и систем, а также управление указанными видами деятельности.

Техники – это работники, которые участвуют в научных исследованиях и разработках, выполняя технические функции, как правило, под руководством исследователей (эксплуатацию и обслуживание научных приборов, лабораторного оборудования, вычислительной техники, подготовку материалов, чертежей, проведение экспериментов, опытов и анализов и тому подобное).

Вспомогательный персонал – это работники, выполнявшие вспомогательные функции, связанные с проведением научных исследований и разработок (работники планово-экономических, финансовых подразделений, патентных служб, подразделений научно-технической информации, научно-технических библиотек; рабочие, осуществлявшие монтаж, наладку, обслуживание и ремонт научного оборудования и приборов; рабочие опытных (экспериментальных) производств; лаборанты, не имеющие высшего и среднего специального образования), а также численность работников, выполнявших функции, являющиеся прямой услугой для научных исследований и разработок (работники бухгалтерии, кадровой службы, канцелярии, подразделений материально-технического обеспечения).

Внутренние затраты (текущие и капитальные) на научные исследования и разработки – выраженные в денежной форме фактические затраты на выполнение научных исследований и разработок на территории страны (включая финансируемые из-за рубежа, но исключая выплаты, сделанные за рубежом). Их оценка базируется на статистическом учете затрат на выполнение научных исследований и разработок собственными силами организаций в течение отчетного года независимо от источника финансирования.

Текущие затраты охватывают: оплату труда, отчисления на социальные нужды, затраты на приобретение специального оборудования, другие материальные затраты (стоимость приобретаемых со стороны сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии, работ и услуг производственного характера и другие), прочие текущие затраты.

Капитальные затраты включают: приобретение земельных участков, строительство или покупку зданий, приобретение оборудования, включаемого в состав основных средств, и прочие.

Источники финансирования научных исследований и разработок определяются на основе факта прямой передачи средств от организации-заказчика организации-исполнителю. Средства отчитывающейся организации на научные исследования и разработки разделяются на те, которые относятся к собственным средствам организаций, и те, которые ею получены из других источников (бюджетные средства, средства внебюджетных фондов, средства иностранных инвесторов, включая кредиты и займы, кредиты и займы, средства других организаций).

Государственное статистическое наблюдение по статистике инноваций охватывает юридические лица, обособленные подразделения юридических лиц, имеющие отдельный баланс, основным видом экономической деятельности которых является производство продукции в сфере горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, связь и деятельность, связанная с вычислительной техникой. Данные приведены по респондентам, основным видом экономической деятельности которых является производство продукции в сфере горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Инновация – это введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд новая или усовершенствованная продукция, новая или усовершенствованная технология, новая услуга, новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера.

Инновационно-активная организация – это организация, осуществляющая затраты на технологические инновации.

Организации, осуществляющие технологические инновации – организации, ведущие разработку и внедрение новых или усовершенствованных продуктов, технологических процессов.

Под технологической инновацией понимается продуктовая и (или) процессная инновация.

Продуктовая инновация – это внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования.

Процессная инновация – это внедрение нового или значительно улучшенного способа производства (оказания услуги).

Инновационная продукция (работы, услуги) – это новая продукция (работы, услуги) или продукция (работы, услуги), которая в течение последних трех лет подвергалась значительной степени технологическим изменениям, включающая в себя:

новую продукцию (работы, услуги) – это продукция (работы, услуги), не имеющая аналогов на территории Республики Беларусь или за ее пределами;

продукцию (работы, услуги), которая в течение последних трех лет подвергалась значительной степени технологическим изменениям – это продукция (работы, услуги), уже существующая на территории Республики Беларусь, но получившая новое обозначение или определение (наименование), в связи со значительной степенью усовершенствования или модификацией ее свойств, параметров, признаков или характеристик, а также измененной областью применения, новым или в значительной степени отличающимся, в сравнении с ранее выпускавшейся продукцией (работами, услугами), составом применяемых материалов или компонентов.

К технологическим инновациям в производстве промышленной продукции не относятся следующие изменения:

эстетические изменения в продуктах (в цвете, декоре и тому подобное);

незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменным его конструктивное исполнение, не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия, а также входящих в него материалов и компонентов;

расширение номенклатуры продукции за счет ввода в производство не выпускавшихся ранее в данной организации, но уже достаточно известных на рынке сбыта видов продукции (возможно непрофильной) с целью удовлетворения сиюминутного спроса и обеспечения доходов организации;

расширение производственных мощностей за счет дополнительных станков уже известной модели либо замена станков на более поздние модификации той же модели (реконструкция, модернизация);

регулярные сезонные и прочие повторяющиеся изменения (в швейном, обувном производстве и тому подобное), когда происходят сезонные изменения в видах продукции или услуг, сопровождающиеся изменениями облика продукции. Например, изготовление и продажа производителем одежды новых сезонных моделей, если только эти модели не изготовлены из ткани со значительно улучшенными свойствами;

организационные и маркетинговые инновации.

Технология – это информация и «ноу-хау», выраженные в форме моделей, прототипов, чертежей, диаграмм, проектов, инструкций, программных продуктов либо в неосязаемой форме - обучение, техническое обеспечение (обслуживание), которые требуются для разработки, производства или использования товара.

Новые технологии – система производственных и иных операций, методов и процессов, обладающая более высокими качественными характеристиками по сравнению с лучшими аналогами, доступными на данном рынке, на определенном сегменте рынка или рыночной ниши, для которых эти технологии являются новыми.

Высокие технологии – система производственных и иных операций, методов и процессов, обладающая наивысшими качественными показателями по сравнению с лучшими мировыми аналогами и удовлетворяющая формирующиеся или будущие потребности человека и общества.

18.1. ЧИСЛО ОРГАНИЗАЦИЙ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И РАЗРАБОТКАМИ

18.1.1. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности¹⁾

Годы	Всего, единиц	В том числе по секторам деятельности		
		государственный	коммерческих организаций (предпринимательский)	высшего образования
2005	14	4	6	4
2010	21 ²⁾	2	14	5
2011	20	2	12	6
2012	21	2	13	6
2013	18	2	12	4
2014	17	2	11	4

¹⁾ Здесь и в таблицах 18.1.2 – 18.2.4 данные с 2010 года приведены с учетом микроорганизаций и малых организаций.

²⁾ С 2010 года включены данные по сектору некоммерческих организаций.

18.1.2. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками

Годы	Численность персонала – всего, человек	Из них		
		исследователи	техники	вспомогательный персонал
2005	528	292	91	76
2010 ¹⁾	733	315	118	300
2011	581	303	98	180
2012	635	393	90	152
2013	594	348	86	160
2014	619	374	75	170

¹⁾ С 2010 года изменился порядок учета персонала.

18.1.3. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по секторам деятельности

Годы	Численность персонала – всего, человек	В том числе по секторам деятельности		
		государственный	коммерческих организаций (предпринимательский)	высшего образования
2005	528	178	289	61
2010	733	104	554	75
2011	581	101	392	88
2012	635	86	480	69
2013	594	81	451	62
2014	619	80	479	60

18.1.4. Численность исследователей по областям науки

(человек)

	Численность исследова- телей – всего	В том числе по областям науки					
		естест- венные	техни- ческие	меди- цин- ские	сельско- хозяй- ствен- ные	социально- экономи- ческие и общест- венные	гума- нитар- ные
Исследователи							
2005	292	36	206	–	49	–	1
2010	315	5	247	–	50	13	–
2011	303	4	236	–	49	13	1
2012	393	1	342	–	40	9	1
2013	348	7	302	–	26	12	1
2014	374	4	335	–	29	5	1
из них имеют ученую степень:							
доктора наук							
2005	6	–	5	–	1	–	–
2010	6	–	4	–	1	1	–
2011	4	–	3	–	–	1	–
2012	3	1	2	–	–	–	–
2013	4	1	3	–	–	–	–
2014	4	1	3	–	–	–	–
кандидата наук							
2005	40	8	20	–	12	–	–
2010	35	2	19	–	13	1	–
2011	35	1	19	–	12	2	1
2012	31	–	18	–	10	2	1
2013	28	3	18	–	6	–	1
2014	24	1	16	–	6	–	1

18.2. ВНУТРЕННИЕ ЗАТРАТЫ НА НАУКУ

18.2.1. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по секторам деятельности

(миллионов рублей; в фактически действовавших ценах)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Внутренние затраты – всего	10 083	19 048	27 589	65 348	80 062	87 025
в том числе по секторам деятельности:						
государственный	2 606	4 458	7 503	10 484	15 894	16 547
коммерческих организаций (предпринимательский)	3 402	9 723	11 658	42 106	47 422	53 870
высшего образования	4 075	4 867	8 428	12 758	16 746	16 608

18.2.2. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по видам затрат

(миллионов рублей; в фактически действовавших ценах)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Внутренние затраты – всего	10 083	19 048	27 589	65 348	80 062	87 025
в том числе:						
внутренние текущие затраты	9 264	18 601	26 209	63 677	78 919	83 515
затраты на оплату труда	4 520	9 544	12 461	30 177	39 128	38 103
отчисления на социальные нужды	1 658	3 123	4 104	10 500	12 090	13 459
затраты на специальное оборудование	126	244	112	96	–	1 438
другие материальные затраты	1 318	3 025	4 512	13 461	15 468	17 588
прочие затраты	1 642	2 665	5 020	9 443	12 233	12 927
капитальные затраты	819	447	1 380	1 671	1 143	3 510
земельные участки и здания	–	25	83	45	58	52
оборудование	819	422	1 297	1 563	903	3 184
прочие капитальные затраты	–	–	–	63	182	274

18.2.3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по источникам финансирования

(миллионов рублей; в фактически действовавших ценах)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Внутренние затраты – всего	10 083	19 048	27 589	65 348	80 062	87 025
из них по источникам финансирования:						
собственные средства	3 738	5 400	8 824	35 835	42 748	50 318
средства бюджета	4 825	9 030	11 821	18 499	23 122	25 224
средства внебюджетных фондов	15	757	460	968	799	108
средства иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы	860	636	2 426	3 156	727	1 712
средства других организаций	645	3 225	4 058	6 890	12 666	9 663

18.2.4. Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки по видам работ

(миллионов рублей; в фактически действовавших ценах)

Годы	Внутренние текущие затраты – всего	В том числе по видам работ		
		фундаментальные научные исследования	прикладные научные исследования	экспериментальные разработки
2005	9 264	1 761	3 366	4 137
2010	18 601	1 434	7 318	9 849
2011	26 209	2 219	7 866	16 124
2012	63 677	2 520	13 003	48 154
2013	78 919	4 215	15 326	59 378
2014	83 515	4 492	15 296	63 727

18.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

18.3.1. Инновационная активность организаций по видам экономической деятельности

	Число организаций, осуществлявших технологические инновации, единиц			Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе организаций промышленности, процентов		
	2010	2013	2014	2010	2013	2014
Всего	27	34	32	12,4	17,1	16,3
в том числе:						
обрабатывающая промышленность	27	34	31	14,9	20,5	19,1
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2	3	6	4,0	7,0	15,0
текстильное и швейное производство	3	5	4	8,8	16,7	14,8
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	1	1	1	14,3	20,0	20,0
обработка древесины и производство изделий из дерева	2	–	–	15,4	–	–
целлюлозно-бумажное производство. Издательская деятельность	–	2	1	–	50,0	25,0
химическое производство	3	1	1	75,0	33,3	33,3

Продолжение

	Число организаций, осуществлявших технологические инновации, единиц			Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе организаций промышленности, процентов		
	2010	2013	2014	2010	2013	2014
производство резиновых и пластмассовых изделий	2	2	2	33,3	33,3	28,6
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	–	2	1	–	13,3	6,7
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	1	3	2	9,1	20,0	13,3
производство машин и оборудования	5	5	5	35,7	38,5	38,5
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	2	3	2	40,0	60,0	40,0
производство транспортных средств и оборудования	6	6	5	66,7	75,0	62,5
прочие отрасли промышленности	–	1	1	–	11,1	9,1

18.3.2. Затраты на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности и видам экономической деятельности в 2014 году

(миллионов рублей в фактически действовавших ценах)

	Затраты на технологические инновации	Из них					
		исследования и разработки	приобретение машин, оборудования	приобретение новых и высоких технологий	приобретение компьютерных программ и баз данных	производственное проектирование	подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала
Всего	574 295	65 494	358 916	2 018	200	147 499	168
в том числе:							
обрабатывающая промышленность	574 265	65 464	358 916	2 018	200	147 499	168
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	8 625	2 711	4 190	292	200	1 232	—
текстильное и швейное производство	4 521	122	3 874	—	—	525	—
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	11 021	—	—	—	—	11 021	—
целлюлозно-бумажное производство. Издательская деятельность	87 686	—	45 124	—	—	42 562	—
химическое производство	18 739	6 060	12 452	—	—	190	37
производство резиновых и пластмассовых изделий	117 070	33 260	53 434	—	—	30 328	48

Продолжение

	Затраты на технологические инновации	Из них					
		исследования и разработки	приобретение машин, оборудования	приобретение новых и высоких технологий	приобретение компьютерных программ и баз данных	производственное проектирование	подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	17 532	–	6 207	157	–	11 168	–
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	57 996	–	57 409	–	–	587	–
производство машин и оборудования	63 255	16 020	–	–	–	47 232	3
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	8 541	3 480	3 375	–	–	1 685	1
производство транспортных средств и оборудования	179 214	3 746	172 851	1 569	–	969	79
прочие отрасли промышленности	65	65	–	–	–	–	–

18.3.3. Объем отгруженной инновационной продукции организаций по видам экономической деятельности

	Объем отгруженной инновационной продукции, млн. рублей			В процентах от общего объема отгруженной продукции		
	2010	2013	2014	2010	2013	2014
Всего	1 834 284	6 930 960	5 697 040	12,6	14,6	11,9
в том числе:						
обрабатывающая промышленность	1 834 284	6 930 960	5 697 040	15,7	16,2	13,4
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	12 383	52 762	17 217	0,5	0,6	0,2
текстильное и швейное производство	11 918	101 397	106 033	2,8	5,7	6,3
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	2 366	11 028	11 601	2,5	2,9	2,8
обработка древесины и производство изделий из дерева	40 658	—	—	16,6	—	—
целлюлозно-бумажное производство. Издательская деятельность	—	170 031	110 884	—	27,0	17,1
химическое производство	1 042 459	80 909	72 872	55,1	1,6	1,3
производство резиновых и пластмассовых изделий	129 704	799 337	739 436	5,1	8,4	9,5

Продолжение

	Объем отгруженной инновационной продукции, млн. рублей			В процентах от общего объема отгруженной продукции		
	2010	2013	2014	2010	2013	2014
производство прочих неметал- лических мине- ральных продуктов	2 207	1 530 692	1 554 802	0,2	32,5	31,6
металлурги- ческое произ- водство и произ- водство готовых металлических изделий	1 592	395 943	5 572	0,5	24,3	0,4
производство машин и обору- дования	373 503	1 816 126	1 752 548	24,4	36,3	40,6
производство электрооборудо- вания, электрон- ного и оптическо- го оборудования	48 511	241 463	163 304	26,3	35,9	26,3
производство транспортных средств и оборудования	168 983	1 688 250	1 112 438	39,4	66,9	59,5
прочие отрасли промышленности	–	43 022	50 333	–	3,2	2,4

18.3.4. Удельный вес экспорта в общем объеме отгруженной инновационной продукции организаций промышленности по видам экономической деятельности

(в процентах)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Всего						
Промышленность	40,8	27,2	38,5	50,2	45,6	48,5
в том числе:						
обрабатывающая промышленность	40,8	27,2	38,5	50,2	45,6	48,5
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,4	1,0	2,1	47,7	10,3	23,4
текстильное и швейное производство	33,5	73,9	43,9	52,0	73,0	88,8
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	1,8	30,3	9,3	21,1	49,5	57,1
обработка древесины и производство изделий из дерева	—	23,3	31,6	64,8	—	—
целлюлозно-бумажное производство. Издательская деятельность	78,3	—	12,1	24,5	41,9	76,3
химическое производство	30,2	14,8	18,6	62,3	42,0	41,0
производство резиновых и пластмассовых изделий	59,7	60,9	65,0	62,5	66,3	67,6
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	30,0	—	26,8	31,8	30,4	30,2
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	45,8	12,2	77,8	84,1	83,2	0,2
производство машин и оборудования	59,5	56,7	58,8	64,8	57,8	68,6
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	53,4	69,3	65,9	63,3	47,4	53,6
производство транспортных средств и оборудования	6,2	0,6	1,6	27,3	26,6	22,3
прочие отрасли промышленности	—	—	—	70,8	80,0	80,0

Продолжение

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
в страны СНГ						
Промышленность	35,3	24,9	32,2	44,2	41,1	46,7
в том числе:						
обрабатывающая промышленность	35,3	24,9	32,2	44,2	41,1	46,7
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,4	—	2,1	47,6	10,3	15,6
текстильное и швейное производство	33,5	73,7	42,8	52,0	72,9	88,8
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	1,8	30,3	9,3	16,2	48,1	57,1
обработка древесины и производство изделий из дерева	—	16,9	7,1	64,8	—	—
целлюлозно-бумажное производство. Издательская деятельность	71,2	—	10,4	20,3	25,4	44,8
химическое производство	22,7	13,7	18,0	61,1	41,5	40,3
производство резиновых и пластмассовых изделий	51,1	42,8	45,3	48,6	60,6	67,6
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	28,5	—	26,8	31,8	29,9	29,0
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	45,8	12,2	49,7	52,5	30,4	0,2
производство машин и оборудования	58,7	55,3	55,5	57,9	56,6	65,9
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	53,1	68,8	65,6	63,2	47,4	53,4
производство транспортных средств и оборудования	6,2	0,6	1,6	27,3	26,6	21,9
прочие отрасли промышленности	—	—	—	70,8	80,0	80,0

18.3.5. Число организаций промышленности, внедривших инновации, улучшающие или предотвращающие негативное воздействие на окружающую среду в 2014 году

	Число организаций, внедривших инновации, улучшающие или предотвращающие негативное воздействие на окружающую среду, единиц	Удельный вес организаций, осуществлявших экологические инновации в общем числе организаций промышленности, процентов
Повышение экологической безопасности в процессе производства продукции (работ, услуг)		
Сокращение материальных затрат на производство единицы продукции (работ, услуг)	13	6,6
Сокращение энергозатрат на производство единицы продукции (работ, услуг)	13	6,6
Сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода (CO ₂)	3	1,5
Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные	3	1,5
Снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума)	8	4,1
Осуществление вторичной переработки (рециркуляции) отходов производства, воды или материалов	8	4,1
Повышение экологической безопасности в результате использования потребителем инновационной продукции (работ, услуг)		
Сокращение энергопотребления (энергозатрат) или потерь энергетических ресурсов	8	4,1
Сокращение загрязнения атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума	8	4,1
Улучшение возможностей вторичной переработки (рециркуляции) продукции после использования	3	1,5
Цель осуществления экологических инноваций		
Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам (требованиям природоохранного законодательства)	12	6,1
Обеспечение соответствия ожидаемому ужесточению правовых норм	8	4,1
Соответствие требованиям рынка (потребителей), вынуждающим внедрять экологические инновации	9	4,6
Добровольное следование общим принципам охраны окружающей среды	11	5,6