



**СПРАВКА
СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ЗАНЯТОСТИ И РЫНКА ТРУДА В
СФЕРЕ ИКТ, ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Аннотация: В справке представлены результаты статистического анализа актуальных данных Росстата и публичные данные крупных кадровых агентств о занятости и трудоустройстве по профессиям, связанным с ИКТ, рынке труда специалистов по информационной безопасности.

Информационная база анализа: данные Росстата по обследованию рабочей силы за 2016-2017гг. и 1 квартал 2018г.; данные Росстата по выборочному наблюдению трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование (2010-2015гг.); данные Росстата о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам (2016г.); материалы периодических изданий и интернет-источники.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Численность и структура занятых на российском рынке труда по профессиям, связанным с ИКТ	2
2. Трудоустройство и занятость в 2016 году выпускников по информационной безопасности	24
3. Рынок труда специалистов по информационной безопасности (по данным кадровых агентств).....	47
Список использованных источников	51

1. Численность и структура занятых на российском рынке труда по профессиям, связанным с ИКТ

В последние годы активно обсуждается влияние цифровизации экономики на рынок труда. По мере развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) появляются новые профессии и растет численность работников в сфере ИКТ. Так, около 15 лет назад в российских вузах появилась специальность «Информационная безопасность», что было обусловлено необходимостью защиты информации на различных электронных носителях (компьютеры, телефоны и пр.) практически во всех сферах экономической деятельности. Это подтверждается данными статистического сборника «Индикаторы цифровой экономики» относительно использования различных средств защиты информации в предпринимательском секторе в РФ в 2015 и 2016 годах (таблица 1).

Таблица 1 - Использование средств защиты информации в организациях (в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора) по видам экономической деятельности в 2016 и 2015 г.^{1,2}

	Средства цифровой электронной подписи	Регулярно обновляемые антивирусные программы	Программные, аппаратные средства, препятствующие несанкционированному доступу вредоносных программ	Средства шифрования	Спам-филтер	Системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть	Программные средства автоматизации процессов в анализе и контроле защищенности компьютерных систем	Использование средств защиты (в среднем)
Предпринимательский сектор – всего 2015	71,1	73,5	54	42,2	46,9	35,9	28,7	50,3
Предпринимательский сектор – всего 2016:	73,1	75,2	54,8	43,5	49,3	37,5	29	51,8
Добыча полезных ископаемых	78,7	85,1	69,8	53	61,5	45,7	37,9	61,7
Обрабатывающие производства	86,1	85	63,7	49,4	56,8	42	31	59,1

¹ Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)

² Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 320 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2017/08/03/1173504122/ICE2017.pdf>)

	Средства цифровой электронной подписи	Регулярно обновляемые антивирусные программы	Программные, аппаратные средства, препятствующие несанкционированному доступу вредоносных программ	Средства шифрования	Спам-филтер	Системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть	Программные средства автоматизации процессов в анализе и контроле защищенности компьютерных систем	Использование средств защиты (в среднем)
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	79,3	78,4	55,2	45,2	45,9	33,4	26,6	52,0
Строительство	77,6	78,6	55	42,4	46,4	37,2	30,2	52,5
Оптовая и розничная торговля	73,4	85	69,7	53,3	67,5	50,9	36,1	62,3
Гостиницы и рестораны	74,9	69,9	42,8	37,1	39	31	27,5	46,0
Транспорт	69,6	74,5	54,4	41,1	45,5	36,4	28,9	50,1
Связь	75,4	87	74	65,6	69,2	55,7	46,9	67,7
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	66,5	63,2	40,8	34	35,4	27,1	22,6	41,4

На основе данных таблицы 1 можно сделать вывод о том, **что более половины организаций предпринимательского сектора использует хотя бы одно из средств защиты информации (50,3% в 2015 г. и 51,8% в 2016 г.)**, таких как регулярно обновляемые антивирусные программы, средства шифрования, системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть и др., и данный показатель растет. Это означает, что в такой организации вероятнее всего есть сотрудник, отвечающий за защиту данных, в том числе это может быть и специалист по информационной безопасности, поскольку, например, сложные системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть требуют от такого сотрудника специальных знаний, умений и навыков в ИКТ сфере.

Что касается **использования средств защиты информации в определенных видах экономической деятельности, то лидирующим видом деятельности в 2016 году являлась связь с 67,7%, а на втором месте находилась оптовая и розничная торговля с 62,3%**. То есть такова средняя доля организаций по данным видам деятельности, которые используют различные (или хотя бы одно) средства защиты информации на своих

предприятиях. Меньше же всего данные средств используют предприятия такого вида деятельности, как операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – их около 41,4%.

Согласно общероссийскому классификатору занятий ОК 010-2014 (МСКЗ-08), принятому и введенному в действие Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Приказ от 12 декабря 2014 г. N 2020-ст «О принятии и введении в действие общероссийского классификатора занятий (ОКЗ) ОК 010-2014 (МСКЗ - 08)³) начиная с 1 июля 2015 года, специалисты в сфере информационной безопасности различного уровня квалификации относятся к таким группам занятий, как «Специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)» (специалисты высшего уровня квалификации), а также «Специалисты-техники в области информационно - коммуникационных технологий (ИКТ)» (специалисты среднего уровня квалификации).

Поскольку данные группы включают в себя специалистов не только из данной сферы деятельности, следует рассмотреть более детальную группировку в общероссийском классификаторе занятий. Так, в упомянутом выше классификаторе специалист в сфере информационной безопасности, который имеют высший уровень квалификации, называется «инженером по защите информации» и «специалистом по защите информации», а имеющий средний уровень квалификации – «техником по защите информации». Соответственно, инженер по защите информации и специалист по защите информации входят в более укрупненную группу, которая называется «Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы», а техник по защите информации – в группу «Специалисты-техники по компьютерным сетям и системам» (Рисунок 1).

Федеральная служба государственной статистики (Росстат) проводит периодическое наблюдение, позволяющее дать оценку численности вышеупомянутых групп, а также потребности в работниках определенной группы для замещения вакантных рабочих мест по состоянию на 31 октября 2016 года. Однако нижеперечисленные методические особенности проведения обследований (группировка, выборка) не позволяют достоверно рассчитать общую потребность в специалистах по информационной безопасности по стране в целом:

-группы «Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы» и «Специалисты-техники по компьютерным сетям и системам» включают в себя не только специалистов в

³Приказ Росстандарта от 12 декабря 2014 г. N 2020-ст «О принятии и введении в действие общероссийского классификатора занятий (ОКЗ) ОК 010-2014 (МСКЗ - 08)» // «КонсультантПлюс», 2014.

сфере информационной безопасности, но и других специалистов в области ИКТ, что искажает необходимые для данного исследования данные;

-в статистическом бюллетене «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам»⁴ (который и содержит необходимые для анализа статистические данные) обследованию подлежали организации (без субъектов малого предпринимательства), осуществляющие все виды экономической деятельности, кроме организаций, основным видом деятельности которых является финансовая деятельность; государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование; деятельность общественных объединений и экстерриториальных организаций. Это означает, что те специалисты по информационной безопасности, которые работали по состоянию на 31 октября 2016 года в одном из упомянутых направлений, не были учтены в предоставленных статистических данных.

⁴Статистический бюллетень «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам на 31 октября 2016 г.» [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2008-2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1245749635312, свободный (Дата обращения: 05.07.2018 г.)



Рисунок 1 – Расположение специалистов по информационной безопасности в общероссийском классификаторе занятий⁵

В таблице 2, а также на рисунках 2 и 3 представлены данные по списочной численности работников и потребности организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по начальным профессиональным группам специалистов высшего и среднего уровня квалификации на 31 октября 2016 год, а именно данные по той части работников, которые относятся к специалистам по информационной безопасности.

⁵ Рисунок составлен авторами на основе Приказа Росстандарта от 12 декабря 2014 г. N 2020-ст «О принятии и введении в действие общероссийского классификатора занятий (ОКЗ) ОК 010-2014 (МСКЗ - 08)»



Рисунок 2 - Списочная численность работников соответствующей группы и потребность в этих работниках для замещения вакантных рабочих мест (для специалистов по информационной безопасности) на 31 октября 2016 года, человек⁶

⁶ Рисунок составлен авторами на основе статистического бюллетеня «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам на 31 октября 2016 г.» [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2008-2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1245749635312, свободный (Дата обращения: 06.07.2018 г.)

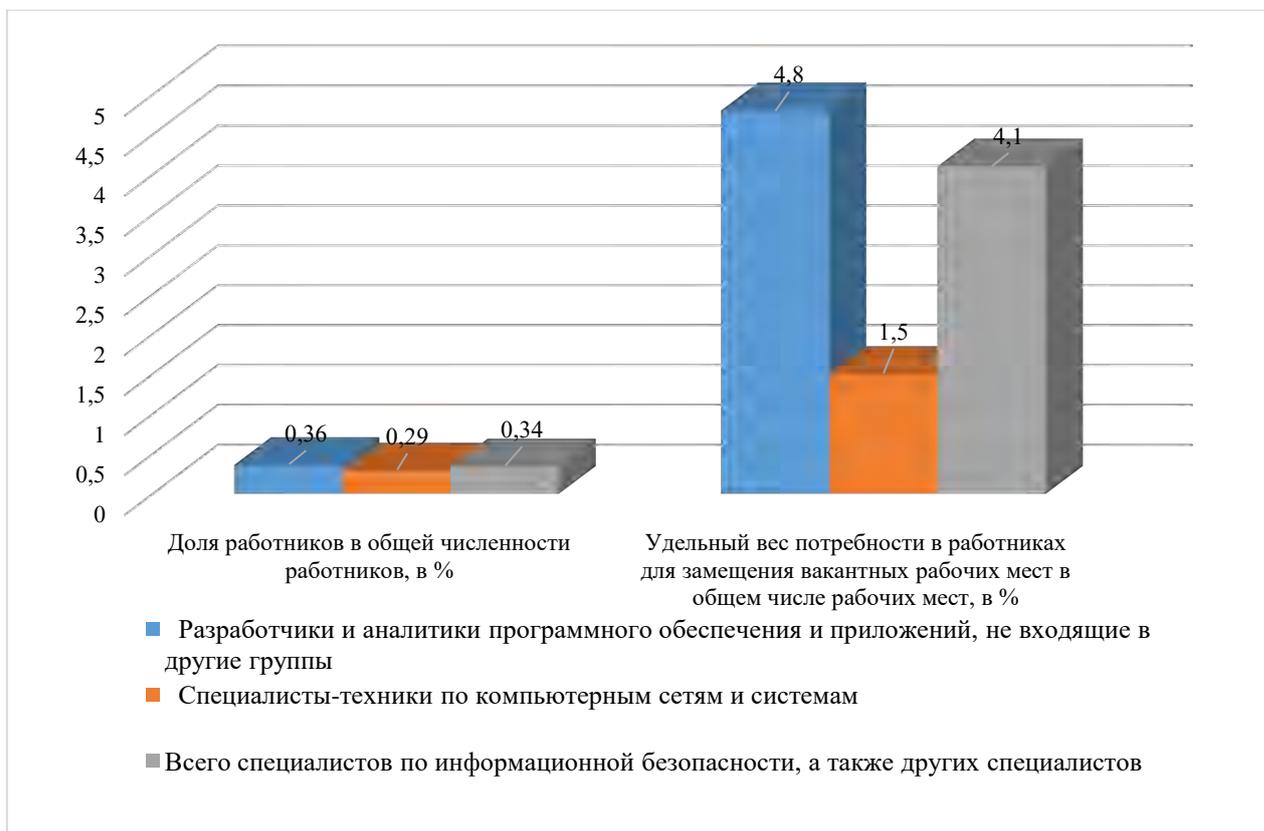


Рисунок 3 - Доля работников соответствующей группы в общей численности работников и удельный вес потребности в работниках соответствующей группы для замещения вакантных рабочих мест в общем числе рабочих мест (для специалистов по информационной безопасности) на 31 октября 2016 года, процентов⁷

⁷ Рисунок составлен авторами на основе статистического бюллетеня «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам на 31 октября 2016 г.» [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2008-2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1245749635312, свободный (Дата обращения: 06.07.2018 г.)

Таблица 2 - Списочная численность работников и потребность организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по начальным профессиональным группам специалистов высшего и среднего уровня квалификации на 31 октября 2016 года⁸

№		Списочная численность работников - всего, человек	Доля работников в общей численности работников, в %	Потребность в работниках для замещения вакантных рабочих мест, человек	Удельный вес потребности в работниках для замещения вакантных рабочих мест в общем числе рабочих мест, в %
1	Всего специалистов	10372169	100	263937	--
2	<i>Специалисты высшего уровня квалификации</i>	7300525	70,39	173984	2,3
3	Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы	26340	0,36	1315	4,8
4	<i>Специалисты среднего уровня квалификации</i>	3071644	29,61	89953	2,8
5	Специалисты-техники по компьютерным сетям и системам	9016	0,29	141	1,5
6	Всего специалистов по информационной безопасности, а также других специалистов	35356	0,34	1456	4,1

На основе данных таблицы 2 и рисунков 2 и 3 можно сделать следующие выводы:

1) Численность разработчиков и аналитиков программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы (куда, как было упомянуто ранее, относятся инженеры по защите информации, специалисты по защите информации и др.), составила в РФ на 31 октября 2016 года 26340 человек, что составляет около 0,36% от всех специалистов высшего уровня

⁸Статистический бюллетень «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам на 31 октября 2016 г.» [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2008-2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1245749635312, свободный (Дата обращения: 05.07.2018 г.)

квалификации или 0,25% от всей численности работников высшего и среднего уровня квалификации. Потребность в таких специалистах для замещения вакантных рабочих мест в 2016 году – 1315 человек, что составляло порядка 4,8% от общего числа рабочих мест.

2) Численность специалистов-техников по компьютерным сетям и системам (куда относятся техники по защите информации) составила в России на 31 октября 2016 года всего 9016 человек, что почти в 3 раза меньше по сравнению с разработчиками и аналитиками программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы. Также доля данной группы среди всех специалистов среднего уровня занимала 0,29%, а среди всей численности работников высшего и среднего уровня квалификации – всего 0,086% (что на 0,164% меньше, чем среди разработчиков и аналитиков программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы). Потребность в специалистах - техниках по компьютерным сетям и системам для замещения вакантных рабочих мест составила всего 141 человек или 1,5% от общего числа рабочих мест (на 3,3% меньше по сравнению с вышеупомянутой группой специалистов).

3) Общая численность специалистов по информационной безопасности (а также других специалистов их группы) составила на 31 октября 2016 года 35356 человек, соответственно, суммарная доля от всех специалистов составила порядка 0,34%. Также стоит отметить, что средний удельный вес потребности в специалистах по информационной безопасности (и других специалистах их группы) для замещения вакантных рабочих мест в общем числе рабочих мест составлял около 4,1%. Значение данного показателя является не столь существенным (без ярко выраженных отклонений в большую или меньшую сторону) по сравнению с аналогичными показателями по другим группам специалистов, однако, оно больше, чем средний удельный вес потребности в работниках для замещения вакантных рабочих мест в общем числе рабочих мест как для высшего, так и для среднего уровня квалификации по отдельности.

Поскольку Росстат не предоставляет иных статистических данных относительно специалистов по информационной безопасности (структура занятых специалистов по полу, возрасту, образованию и пр.), не учитывая данные выборочного обследования по численности и структуре выпускников по информационной безопасности, а также их трудоустройстве, следует проанализировать более укрупненные данные по численности занятых в ИКТ сфере на основе ежеквартального статистического бюллетеня «Обследование рабочей силы».

Так, эксперты Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ рассчитали по данным вышеупомянутого обследования, как распределялось занятое в ИКТ сфере население по видам экономической деятельности в 2016 году (рисунок 4).⁹



Рисунок 4 - Распределение занятых по ИКТ-профессиям по видам экономической деятельности в 2016 году (в %) ¹⁰

⁹Ежеквартальный статистический бюллетень «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

¹⁰ Рисунок построен авторами на основе источника: Демьянова А.В., Рыжикова З.А. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] / А.В. Демьянова, З.А. Рыжикова. - Электрон. текстовые дан. – Москва: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2018. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2018/06/07/1149784169/NTI_N_88_07062018.pdf, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

Почти треть (27%) занятых в ИКТ-профессиях сосредоточена в подразделениях, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий, что является довольно ожидаемой тенденцией (рисунок 4). Вторая по размеру группа работает в обрабатывающих производствах (12%), третья - в сфере транспорта и связи (10%). Наименьшая же доля занятых в ИКТ сфере приходилась на производство и распределение электроэнергии, газа и воды и прочие виды экономической деятельности – по всего 2,1%.

Также следует рассмотреть структуру занятого населения по группам занятий на основной работе и выявить, какова доля специалистов в сфере ИКТ среди специалистов высшего и среднего уровня квалификации в 2016-2018 гг. (таблица 3 и рисунок 5).

Таблица 3 - Структура занятого населения по группам занятий на основной работе и полу (в %) ¹¹

	2016			2017			1 квартал 2018		
	Всего	в том числе		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
		мужчины	женщины		мужчины	женщины		мужчины	женщины
	72393	37201	35192	72316	37188	35128	72056	36959	35097
Всего (тыс. чел.; %)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Руководители	7,0	7,9	6,1	6,8	7,8	5,8	6,8	7,7	6,0
Специалисты высшего уровня квалификации	23,8	17,0	30,9	24,3	17,4	31,7	24,4	17,7	31,5
Специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)	1,1	1,8	0,4	1,2	1,9	0,4	1,3	2,1	0,4
Прочие группы специалистов	22,6	15,2	30,5	23,2	15,5	31,2	23,1	15,6	31,0
Специалисты среднего уровня квалификации	13,0	10,1	16,2	13,2	10,2	16,4	13,5	10,4	16,7
Специалисты-техники в области ИКТ	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5	0,1
Прочие группы специалистов	12,7	9,6	16,0	12,9	9,7	16,2	13,2	9,9	16,6
Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	3,1	0,9	5,4	3,2	1,0	5,6	3,3	1,1	5,6

¹¹Ежеквартальный статистический бюллетень «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

	2016			2017			1 квартал 2018		
	Всего	в том числе		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
		мужчины	женщины		мужчины	женщины		мужчины	женщины
Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	15,3	9,2	21,8	15,7	9,4	22,5	15,9	9,8	22,3
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	3,4	3,3	3,6	2,5	2,6	2,4	2,3	2,3	2,2
Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	13,0	20,9	4,6	13,2	21,3	4,7	13,2	21,1	5,0
Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	12,6	21,7	2,9	12,7	21,9	2,8	12,7	22,0	2,9
Неквалифицированные рабочие	8,7	8,9	8,5	8,3	8,4	8,2	8,0	8,1	7,9

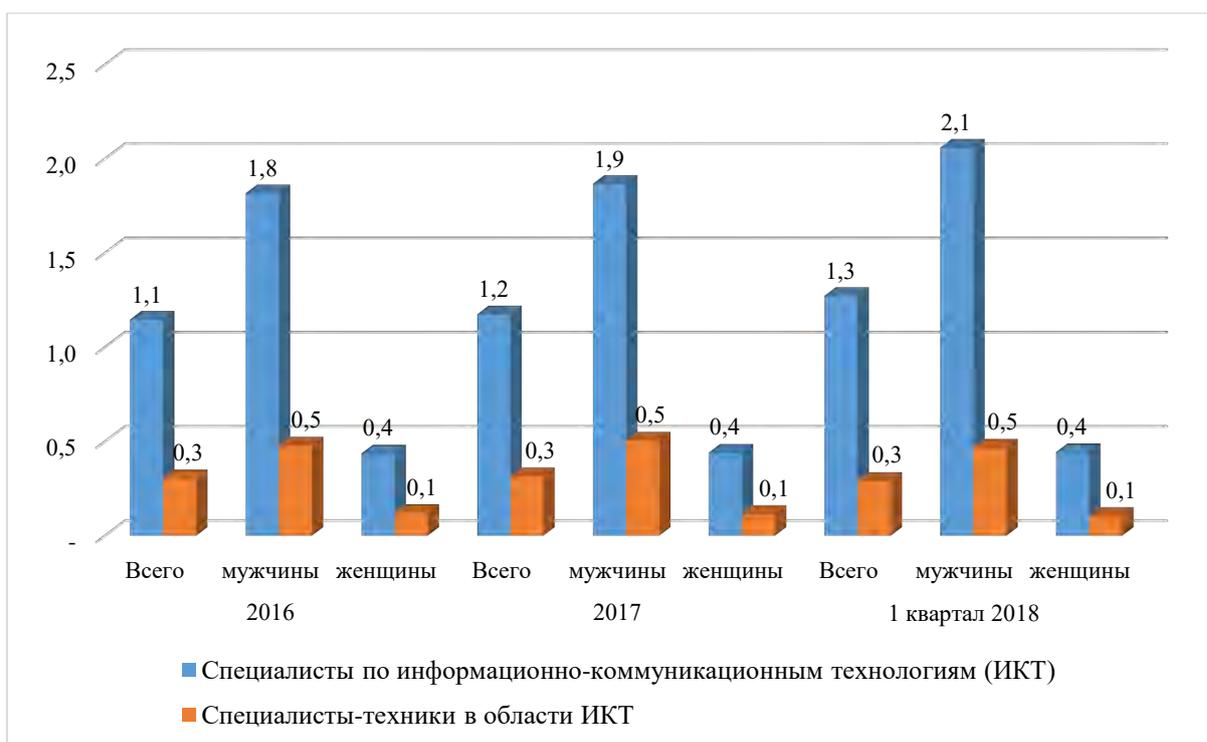


Рисунок 5 - Доля специалистов по ИКТ и специалистов-техников в области ИКТ в общей численности занятого населения России в 2016-2018гг., в %¹²

Среди специалистов высшего уровня квалификации выделяется группа «Специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)». Данная группа занимает всего **1,1%** среди остальных групп занятий в 2016 году, а затем ее доля увеличивается на 0,1% как в 2017 году, так и 1 квартале 2018 года, то есть составляет в указанных периодах 1,2% и 1,3% соответственно. Это значит, что спрос на рынке труда на данную группу специалистов, несмотря на постепенно уменьшающуюся численность занятого населения, возрастает. Также среди всех специалистов высшего уровня квалификации вышеупомянутая группа специалистов по ИКТ составляет порядка 4,6% в 2016 году, 4,9% - в 2017 году, и 5,3% - в 1 квартале 2018 года, что также является положительной тенденцией с точки зрения спроса на таких специалистов. Как и следовало ожидать, представителей мужского пола в данной группе специальностей намного больше, чем женского. Так, доля мужчин в 2016 году составила порядка 1,8% от всех занятых представителей мужского пола, в то время, как доля женщин – всего 0,4% (мужчин в 4,5 раза больше). Затем доля мужчин – специалистов по ИКТ постепенно увеличилась до **2,1%**, а доля женщин осталась неизменной (**0,4%**).

¹² Рисунок построен авторами на основе ежеквартального статистического бюллетеня «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

Кроме того, стоит отметить, что *данная группа специалистов является самой малочисленной по сравнению с остальными специалистами высшего уровня квалификации в течение рассматриваемого периода, хотя специалисты высшего уровня квалификации в целом занимают наибольшую долю среди всех укрупненных групп занятий.*

Что касается специалистов-техников в области ИКТ, которые относятся к специалистам среднего уровня квалификации, то в 2016-2018 гг. их доля составляла всего 0,3% среди всех остальных групп занятий, однако, если учесть тот факт, что численность занятых постепенно уменьшалась в рассматриваемом авторами периоде (-77 тыс. чел в 2017 г. и -260 тыс. чел в 1 квартале 2018 г.), то это означает, что численность специалистов-техников в области ИКТ также постепенно снижалась. Среди всех специалистов среднего уровня квалификации доля данной группы занимала от 2,3% в 2016 году до 2,2% в 1 квартале 2018 года, что вызвано увеличением численности других групп, относящихся к специалистам среднего уровня квалификации. Относительно разделения по полу специалистов-техников в области ИКТ наблюдается схожая тенденция, как и у специалистов по ИКТ, т.е. доля мужчин больше доли женщин в 4 раза (0,5% мужчин в 2016-2018 гг. и 0,1% женщин в 2016-2018 гг.). Кроме того, данная группа оказалась наименьшей среди остальных специалистов среднего уровня квалификации и одной из самых малочисленных среди всех представленных в обследовании групп занятий.

В материалах экспертов Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ помимо прочего также была представлена более подробная *структура численности занятых по ИКТ-профессиям за 2016 год* (рисунок 6), однако, данная структура не выделяет отдельно специалистов по информационной безопасности.

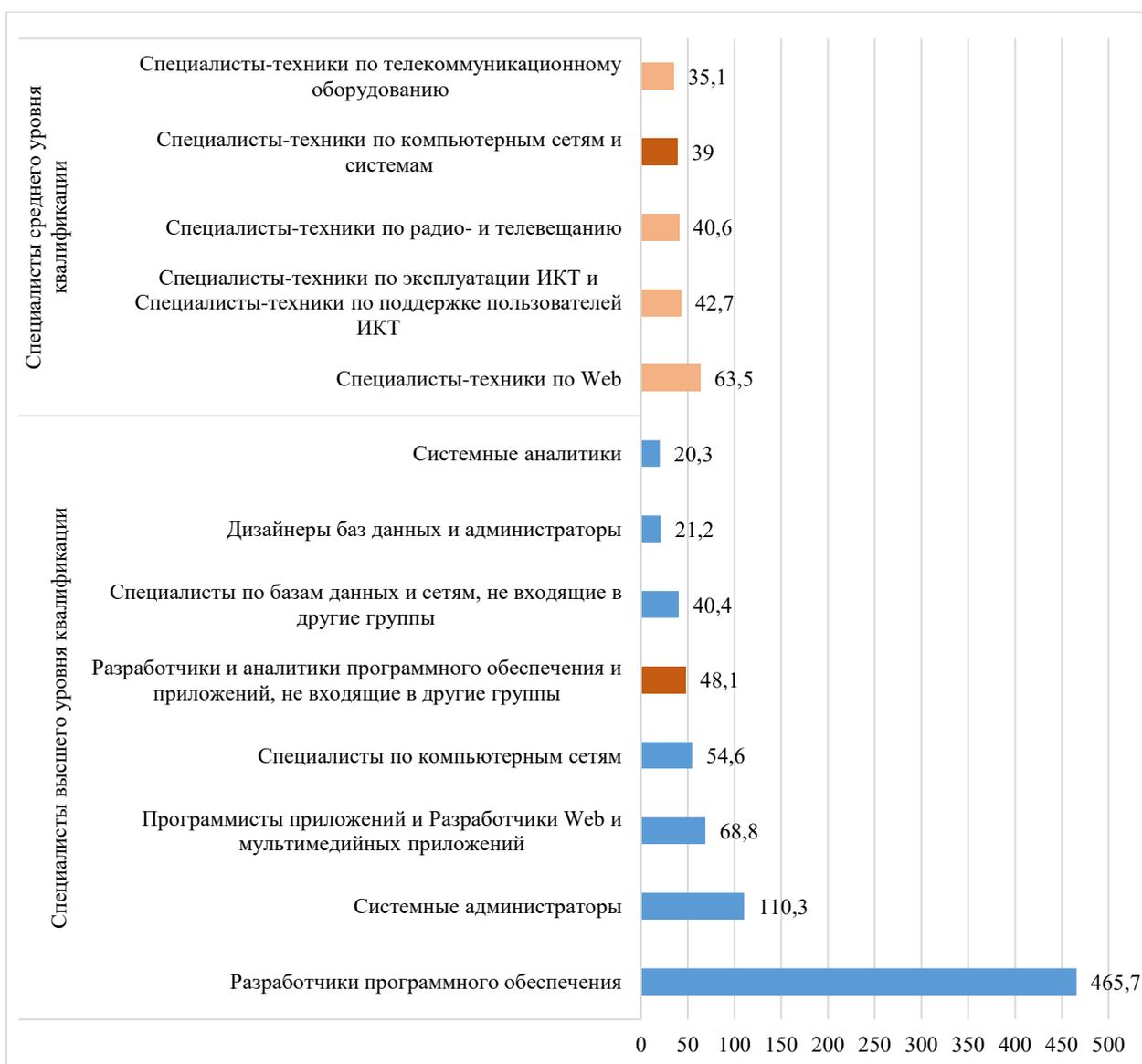


Рисунок 6 - Численность занятых по ИКТ-профессиям (тыс. чел.)¹³

Представленный выше рисунок содержит информацию о численности специалистов-техников по компьютерным сетям и системам (куда относятся техники по защите информации) по состоянию на 2016 год. Их численность в то время составляла около **39000** человек, и это занимает примерно 17,6% от всех специалистов среднего уровня квалификации, работающих в сфере ИКТ. Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы (куда относят инженеров по защите информации и специалистов по защите информации) также присутствуют среди специалистов высшего уровня квалификации, а их численность в 2016 году составила **48100** человек, что на 9100 человек больше, чем у специалистов-

¹³ Рисунок построен авторами на основе источника: Демьянова А.В., Рыжикова З.А. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] / А.В. Демьянова, З.А. Рыжикова. - Электрон. текстовые дан. – Москва: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2018. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2018/06/07/1149784169/NTI_N_88_07062018.pdf, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

техников по компьютерным сетям и системам. Доля же таких разработчиков среди всех специалистов высшего уровня квалификации в сфере ИКТ - 5,8%.

Что касается возраста специалистов в области ИКТ, то здесь можно выявить некоторые тенденции (таблица 4 и рисунок 7).

Таблица 4 - Структура занятого населения по группам занятий и возрасту в 2016 г., в %¹⁴

	Всего	в том числе в возрасте, лет						Средний возраст, лет
		15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-72	
Занятые - всего	100	0,6	20,9	27,4	23,7	22,1	5,3	40,7
Руководители	100	0	10,3	26,5	29,4	27,7	6,1	43,8
Специалисты высшего уровня квалификации	100	0	23	30,4	23,5	18,7	4,4	39,7
Специалисты в области науки и техники	100	0	21,8	28,4	21,5	22,4	5,8	40,8
Специалисты в области здравоохранения	100	-	15,8	23,9	28,1	24,4	7,8	43,0
Специалисты в области образования	100	0,1	17,3	25,7	28	23	6	42,0
Специалисты в сфере бизнеса и администрирования	100	0	26,9	34,7	21,8	14,5	2,1	37,6
Специалисты по информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ)	100	0,1	41,4	37,6	13,2	6,9	0,9	33,5
Специалисты в области права, гуманитарных областей и культуры	100	0	25,3	35	21,8	14,9	3	38,1
Специалисты среднего уровня квалификации	100	0,4	23,7	27,1	23,6	20,9	4,2	39,8
Специалисты-техники в области науки и техники	100	0,8	21,6	25,7	23,6	23,4	4,9	40,6
Средний медицинский персонал здравоохранения	100	0,1	19,1	23	28,3	24,1	5,5	41,8
Средний специальный персонал по экономической и административной деятельности	100	0,3	28,7	31,3	20,4	16,3	3	37,7
Средний специальный персонал в области правовой, социальной работы, культуры, обучения, спорта и родственных занятий	100	0,7	19,2	25,2	25,3	25,4	4,1	41,2
Специалисты-техники в области ИКТ	100	0,2	41,1	30,9	15,7	10,9	1,3	34,4
Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием	100	0,4	23,9	27,2	22,4	21,4	4,7	39,9
Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	100	0,8	25,2	29	22,8	18,5	3,7	38,9
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	100	4,2	13,6	16,8	19,2	25,5	20,7	45,7
Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	100	0,3	20,5	28	23,6	23,3	4,3	40,7

¹⁴Ежеквартальный статистический бюллетень «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

	Всего	в том числе в возрасте, лет						Средний возраст, лет
		15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-72	
Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	100	0,2	17,5	26,3	25,6	26,4	3,9	41,7
Неквалифицированные рабочие	100	2,2	18,8	22,7	21,3	26,1	9	42,2

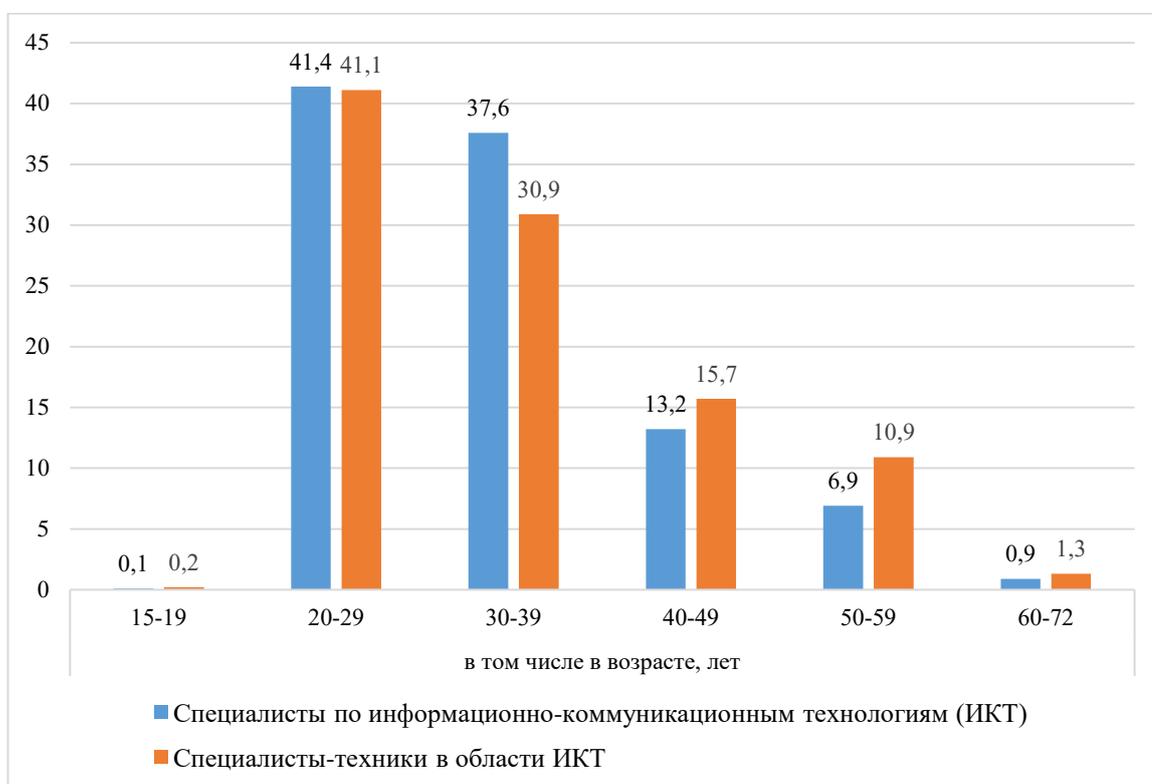


Рисунок 7 - Распределение численности специалистов по ИКТ и специалистов-техников в области ИКТ по возрасту в 2016 году, в %¹⁵

Специалисты в области ИКТ являются одной из самых молодых групп работников (по видам занятий) по сравнению с остальными: средний возраст специалистов по ИКТ составил в 2016 году 33,5 лет, а специалистов-техников в области ИКТ – 34,4 года. Данная тенденция обусловлена тем, что необходимость в специалистах данной области начала возникать лишь в последние несколько десятков лет в связи развитием техники и технологии, а также сложностью обучения людей предпенсионного и пенсионного возраста специальностям в области ИКТ и другими причинами. На возраст 20-29 лет приходилось порядка 41,4% специалистов по ИКТ и 41,1% специалистов-техников в области ИКТ. В возрастном интервале 30-39 лет их несколько меньше: 37,6% - специалисты по ИКТ и 30,9% - специалисты-техники в

¹⁵Рисунок построен авторами на основе ежеквартального статистического бюллетеня «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

области ИКТ (на 3,5% и 10,2% меньше по сравнению с предыдущей возрастной группой соответственно). Затем в возрасте 40-49 лет происходит ожидаемый резкий спад в два и более раза по численности специалистов в данной области (13,2% и специалистов по ИКТ и 15,7% у специалистов-техников в области ИКТ). В следующих возрастных группах 50-59 лет и 60-72 лет уменьшение численности занятого населения в области ИКТ происходит более медленными темпами. Стоит отметить, что до 39 лет специалистов по ИКТ в процентном соотношении больше, чем специалистов-техников в области ИКТ, т.е. преобладают специалисты именно с высшим уровнем квалификации. Затем, в возрастных группах от 40 до 72 лет доля специалистов в области ИКТ со средним уровнем квалификации несколько больше. Доля специалистов в области ИКТ в целом в возрасте 60-72 года является одной из самых маленьких по сравнению с остальными группами занятий (0,9% - специалисты по ИКТ и 1,3% - специалисты-техники в области ИКТ), в то время, как доля таких специалистов в возрасте 20-29 лет – наибольшая среди всех групп занятий.

Вышеописанная тенденция относительно молодого возраста специалистов в области ИКТ в нашей стране подтверждается данными межстрановых сравнений. Так, статистический сборник «Цифровая экономика»¹⁶ содержит информацию о доле специалистов по ИКТ моложе 35 лет в разных странах в 2016 году (молодым, согласно законодательству РФ, признается население именно до 35 лет) (рисунок 8).

¹⁶ Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)

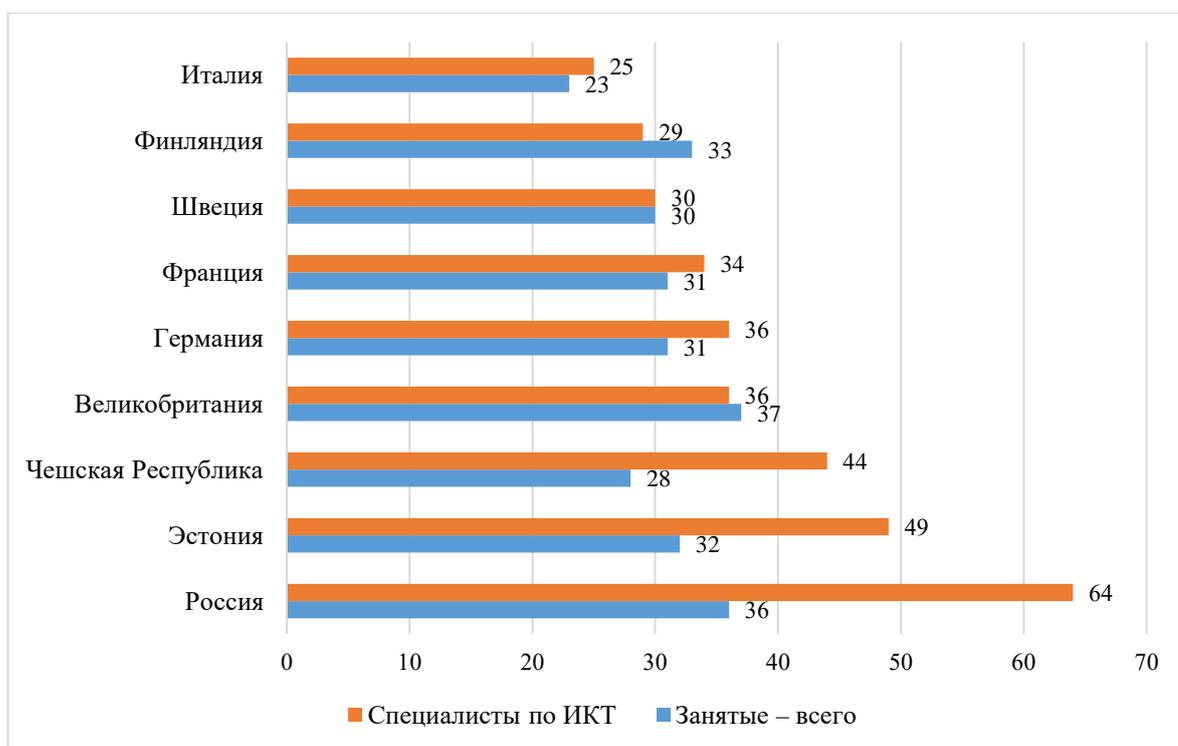


Рисунок 8 - Доля специалистов по ИКТ моложе 35 лет в различных странах в 2016 году (в % от общей численности специалистов по ИКТ)¹⁷

Российская Федерация является лидирующей страной в представленной выше выборке европейских стран по доле молодых специалистов в области ИКТ - 64% (среди всех специалистов по ИКТ вне зависимости от уровня квалификации). На втором месте находится Эстония с 49%, а на третьем – Чешская Республика с 44%, что на 15% и 20% меньше соответственно, по сравнению с Россией. Наименьшая же доля специалистов по ИКТ до 35 лет у Италии – их всего 25% (а значит, остальные 75% - старше 35 лет), что примерно в 2,5 раза меньше, чем в нашей стране.

Уровень образования специалистов в области ИКТ по большей части совпадает с тем, какой уровень квалификации они имеют (рисунок 9).

¹⁷ Рисунок построен авторами на основе источника: Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)

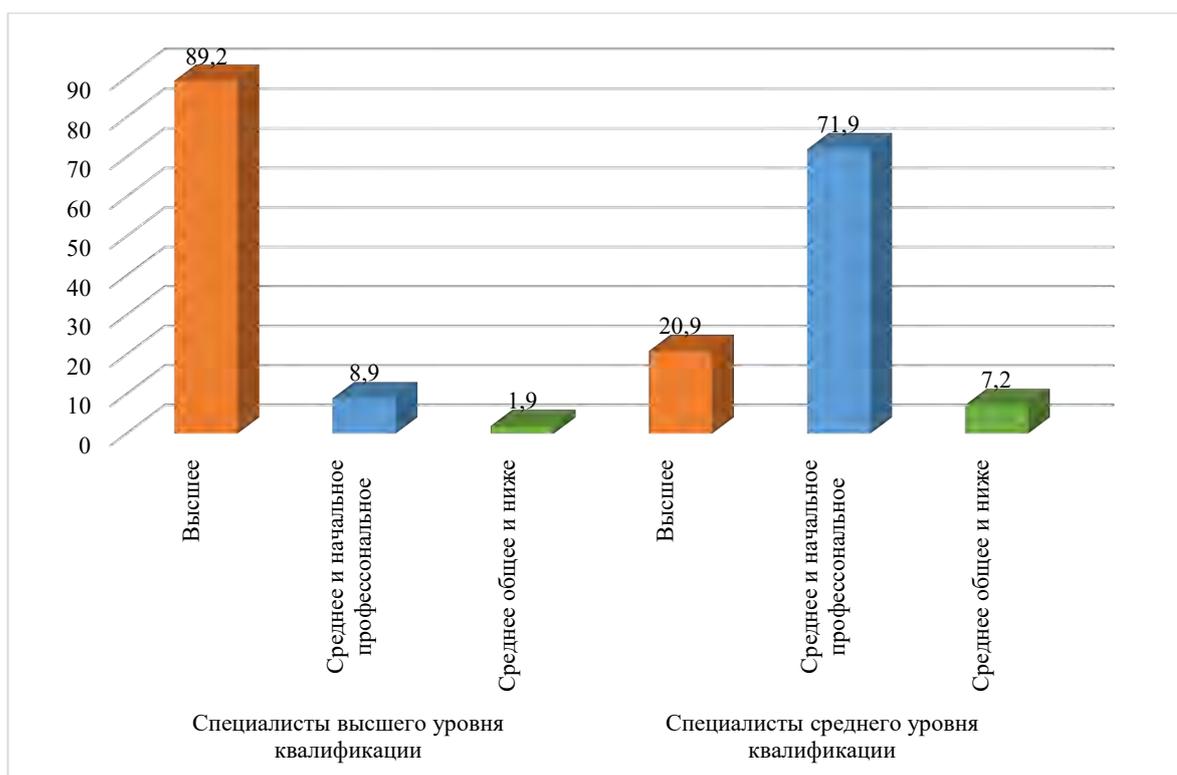


Рисунок 9 - Уровень образования занятых по ИКТ-профессиям в 2016 году (в %)¹⁸

Это значит, что абсолютное большинство специалистов высшего уровня квалификации (89,2%) получили высшее образование, ещё 8,9% - среднее и начальное профессиональное образование, и оставшиеся 1,9% - среднее общее образование и ниже (рисунок 9). Среди специалистов среднего уровня квалификации ожидаемо преобладают лица со средним и начальным профессиональным образованием - их 71,9%, ещё 20,9% имеют высшее образование.¹⁹

Существенная доля специалистов в области ИКТ проходит ежегодное повышение квалификации и профессиональную переподготовку (рисунок 10), что объясняется высокой динамикой научно-практических разработок в области ИТ и необходимостью постоянной актуализации знаний и навыков работников даже молодого возраста.

¹⁸ Рисунок построен авторами на основе источника: Демьянова А.В., Рыжикова З.А. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] / А.В. Демьянова, З.А. Рыжикова. - Электрон. текстовые дан. – Москва: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2018. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2018/06/07/1149784169/NTI_N_88_07062018.pdf, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

¹⁹ Для оценки соответствия занимаемого рабочего места полученной специальности по образованию эксперты Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ сформировали перечень специальностей, связанных с ИКТ

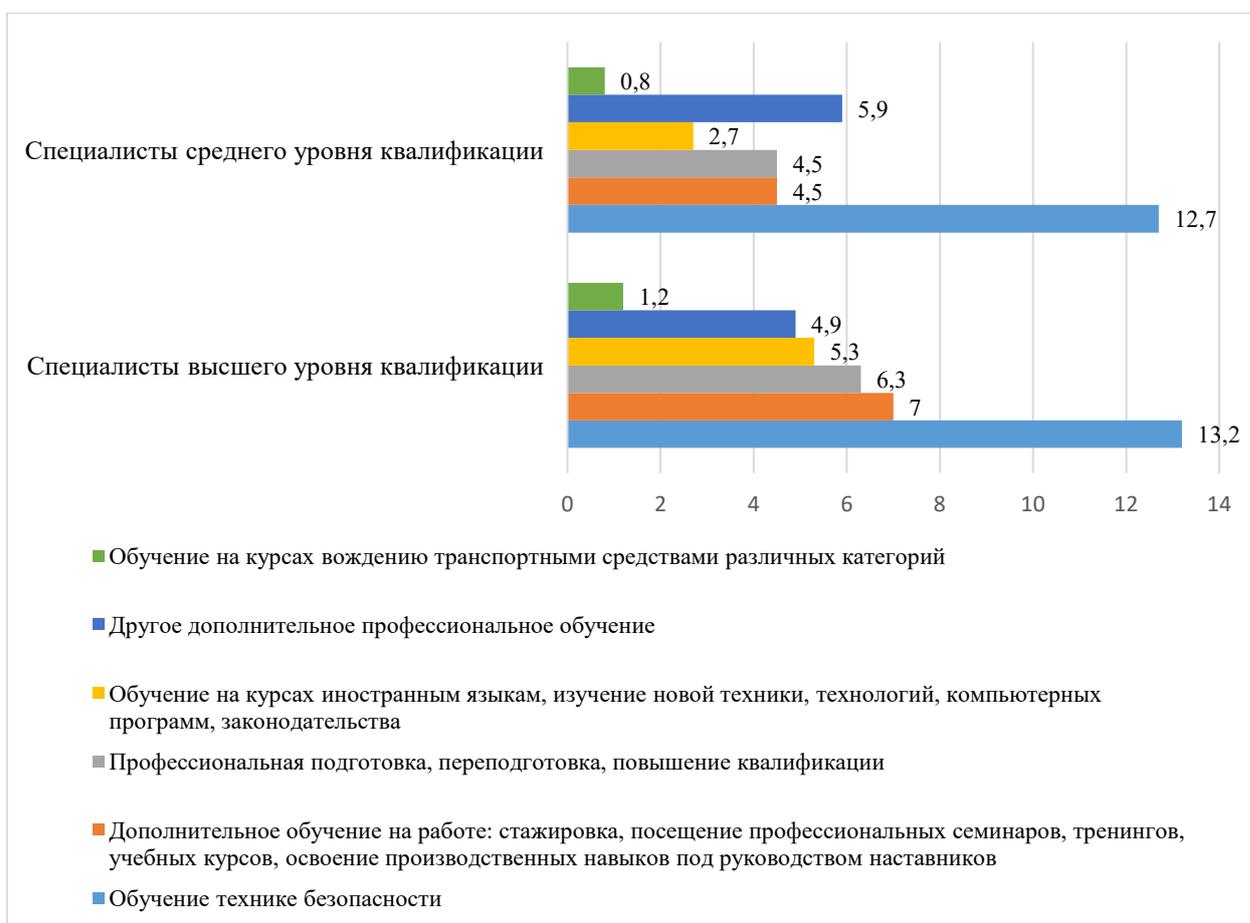


Рисунок 10 - Профессиональная переподготовка и повышение квалификации занятых по ИКТ-профессиям в 2016 году (в %) ²⁰

37,9% специалистов по ИКТ и 31,1% специалистов-техников в области ИКТ в течение 2016 года обучались хотя бы по одному из вышеперечисленных направлений (рисунок 10). При этом специалисты высшего уровня квалификации обучались чаще, чем специалисты среднего уровня квалификации по всем направлениям (за исключением категории «другое дополнительное профессиональное обучение»). Наиболее распространенным является обучение технике безопасности: в обеих группах его прошли около 13% работников, хотя это не связано с приобретением узкоспециальных профессиональных компетенций. Также 7% специалистов по ИКТ (высший уровень квалификации) прошли дополнительное обучение на работе (стажировка, посещение профессиональных семинаров, тренингов, учебных курсов или освоение производственных навыков под руководством наставников), и это является вторым по популярности видом переподготовки

²⁰ Рисунок построен авторами на основе источника: Демьянова А.В., Рыжикова З.А. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] / А.В. Демьянова, З.А. Рыжикова. - Электрон. текстовые дан. – Москва: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2018. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2018/06/07/1149784169/NTI_N_88_07062018.pdf, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)

и повышения квалификации, в то время как среди специалистов-техников в области ИКТ это другое дополнительное профессиональное обучение (5,9%).

Таким образом, по состоянию на 2016 год существует определенная потребность в специалистах по информационной безопасности. Текущий спрос на рынке труда на специалистов в области ИКТ в целом также имеет определённые особенности. Так, численность специалистов-техников по компьютерным сетям и системам по состоянию на 2016 год составляла около 39000 человек, и это составляет примерно 17,6% от всех специалистов среднего уровня квалификации, работающих в сфере ИКТ. А численность разработчиков и аналитиков программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы, составила 48100 человек, что на 9100 человек больше, чем у специалистов-техников по компьютерным сетям и системам. Доля таких разработчиков среди всех специалистов высшего уровня квалификации в сфере ИКТ - 5,8%. Среди разработчиков и аналитиков программного обеспечения и приложений, не входящих в другие группы, удельный вес потребности в работниках для замещения вакантных рабочих мест составил 4,8%, а среди специалистов-техников по компьютерным сетям и системам – 1,5%. Спрос на рынке труда на специалистов по ИКТ высшего уровня квалификации, несмотря на постепенно уменьшающуюся численность занятого населения, в 2016-2018гг. возрастает с 1,1% до 1,3%, а на специалистов-техников в области ИКТ (средний уровень квалификации) остается неизменным на уровне 0,3% от всех занятых. Также почти треть (27%) занятых в ИКТ-профессиях сосредоточена в подразделениях, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий (в 2016 году). Специалисты в области ИКТ являются одной из самых молодых групп занятий по сравнению с остальными: средний возраст специалистов по ИКТ составил в 2016 году 33,5 лет, а специалистов-техников в области ИКТ – 34,4 года. Абсолютное большинство специалистов высшего уровня квалификации в сфере ИКТ (89,2%) имеет высшее образование, а среди специалистов среднего уровня квалификации ожидаемо преобладают лица со средним и начальным профессиональным образованием - их 71,9%.

2. Трудоустройство и занятость в 2016 году выпускников по информационной безопасности

Очень важно обладать информацией о выпуске специалистов по информационной безопасности из отечественных вузов и учреждений среднего профессионального образования, а также о том, трудоустраиваются ли выпускники по специальности, насколько сложно им найти работу (продолжительность поисков) и пр. для того, чтобы прогнозировать дальнейшую потребность в таких специалистах, а также необходимое число мест (как бюджетных, так и платных) для последующих приемных кампаний образовательных учреждений.

В первую очередь необходимо выявить численность выпускников по информационной безопасности, получивших как высшее образование, так и среднее профессиональное.

Данные о численности выпущенных специалистов по информационной безопасности и других специалистов в области ИКТ за 2016 год представлены на рисунке 11 и рисунке 12.



Рисунок 11 - Выпуск бакалавров, специалистов, магистров по основным направлениям подготовки и специальностям в области ИКТ в 2016 году (человек)²¹

²¹ Рисунок построен авторами на основе источника: Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)

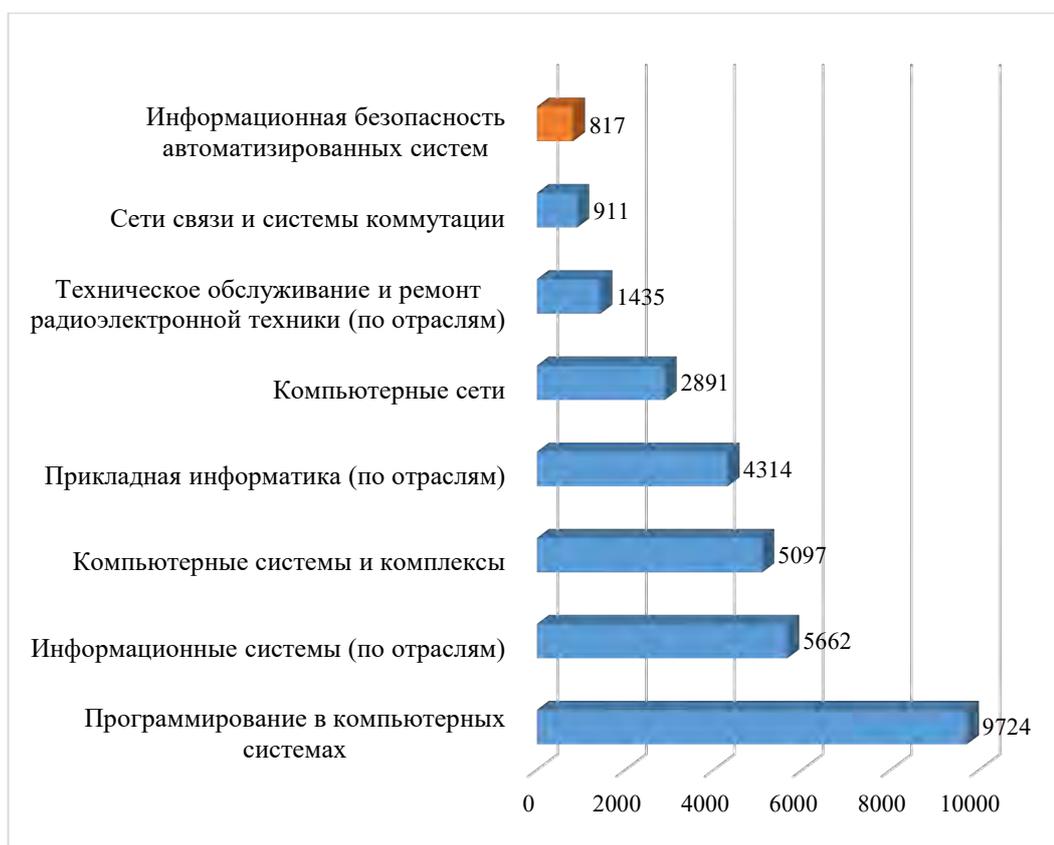


Рисунок 12 - Выпуск специалистов среднего звена по основным специальностям в области ИКТ в 2016 году (человек)²²

Итак, за 2016 год в России было выпущено 2304 специалиста по информационной безопасности (бакалавры, специалисты и магистры) с высшим образованием и 817 специалистов по информационной безопасности автоматизированных систем со средним профессиональным образованием, что составляет 5,1% и 2,6% от всех выпускников в области ИКТ высшего и среднего звена соответственно. Также стоит отметить, что среди 8 направлений подготовки и специальностей высшего образования в области ИКТ информационная безопасность находится на 6 месте, а среди 8 специальностей среднего профессионального образования в области ИКТ – на последнем месте.

Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование (ВТР-2016)²³ содержит различного рода информацию о выпускниках 2010-2015 года, в том числе и о численности выпускников по информационной

²² Рисунок построен авторами на основе источника: Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)

²³ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

безопасности (таблица 5). В данном обследовании выборочная совокупность выпускников составила 36 тыс. человек, или около 0,3 % от общей численности выпускников 2010-2015 гг. Итоги выборочного наблюдения были распространены на генеральную совокупность населения по данным текущих расчетов, имеющую те же характеристики, что и выпускники образовательных организаций. Методология взвешивания и распространения данных выборочного обследования основана на присвоении соответствующего индивидуального веса каждой отдельной единице наблюдения.

Таблица 5 – Численность и доля выпускников образовательных организаций 2010–2015 гг. по результатам трудоустройства, уровню образования и группам профессий (специальностей)²⁴

	Всего выпускников, тыс. человек	Всего выпускников, в %	в том числе					
			трудоустроились – всего	из них		не трудоустроились – всего	из них	
				искавшие работу	не искавшие работу		искавшие работу	не искавшие работу
Численность выпускников, получивших высшее образование - всего	6 517,0	100	90,5	61,2	29,3	9,5	4,6	4,9
в том числе по группам полученных профессий (специальностей)								
Физико-математические специальности	92,4	100	90,8	71,1	19,7	9,2	7,0	2,2
Специальности естественных наук	91,1	100	85,9	63,9	22,0	14,1	7,3	6,8
Гуманитарные специальности	990,1	100	90,3	58,1	32,2	9,7	4,7	5,0
Специальности по социальным наукам	77,1	100	82,5	61,3	21,1	17,5	9,3	8,2
Образование и педагогика	881,0	100	89,4	61,0	28,4	10,6	4,6	6,0
Здравоохранение	271,2	100	90,1	65,2	24,9	9,9	2,8	7,1
Культура и искусство	115,3	100	90,0	61,2	28,8	10,0	2,5	7,5
Экономика и управление	2 186,2	100	89,7	60,9	28,8	10,3	5,1	5,2
Информационная безопасность	47,3	100	91,8	61,5	30,4	8,2	1,1	7,0
Сфера обслуживания	114,6	100	86,0	66,9	19,1	14,0	5,3	8,7
Сельское и рыбное хозяйство	145,1	100	91,4	61,5	29,9	8,6	4,2	4,4
Геодезия и землеустройство	35,4	100	86,2	61,3	24,9	13,8	5,4	8,4
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	87,2	100	92,4	51,4	41,0	7,6	5,0	2,6
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	177,7	100	94,3	58,1	36,2	5,7	3,6	2,1
Металлургия, машиностроение и материалобработка	132,4	100	93,0	65,1	27,9	7,0	4,3	2,8
Авиационная и ракетно-космическая техника	47,6	100	97,7	58,8	39,0	2,3	1,5	0,7
Оружие и системы вооружения	16,2	100	97,2	37,2	60,0	2,8	2,8	...
Морская техника	24,4	100	94,6	61,3	33,2	5,4	2,2	3,2
Транспортные средства	149,8	100	94,5	54,4	40,2	5,5	3,6	1,8
Приборостроение и оптотехника	32,2	100	93,1	75,6	17,5	6,9	...	6,9
Электронная техника, радиотехника и связь	84,0	100	94,2	61,9	32,3	5,8	3,1	2,7
Автоматика и управление	27,7	100	97,6	72,3	25,4	2,4	2,4	...

²⁴ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

	Всего выпускников, тыс. человек	Всего выпускников, в %	в том числе					
			трудоустроились – всего	из них		не трудоустроились – всего	из них	
				искавшие работу	не искавшие работу		искавшие работу	не искавшие работу
Информатика и вычислительная техника	262,7	100	94,6	72,1	22,5	5,4	3,3	2,1
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	25,7	100	91,7	55,8	36,0	8,3	4,6	3,7
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	74,1	100	87,3	58,1	29,2	12,7	4,2	8,5
Строительство и архитектура	239,5	100	93,0	62,4	30,5	7,0	4,3	2,7
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	55,1	100	97,5	56,9	40,5	2,5	2,1	0,4
Химическая технология и биотехнология	33,8	100	90,1	59,7	30,5	9,9	3,4	6,5
Численность выпускников, получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена - всего	3 044,3	100	86,4	65,3	21,1	13,6	5,5	8,1
в том числе по группам полученных профессий (специальностей)								
Естественные науки	5,8	100	91,9	87,3	4,5	8,1	8,1	...
Гуманитарные науки	167,0	100	81,8	49,9	31,9	18,2	7,2	11,0
Социальные науки	14,9	100	78,3	63,2	15,2	21,7	9,0	12,7
Образование и педагогика	246,6	100	85,0	62,5	22,6	15,0	5,1	9,9
Здравоохранение	393,0	100	87,5	69,9	17,6	12,5	3,0	9,5
Культура и искусство	86,3	100	89,7	61,4	28,3	10,3	3,0	7,4
Экономика и управление	601,7	100	84,6	67,0	17,6	15,4	6,0	9,4
Информационная безопасность	8,5	100	73,1	38,1	35,1	26,9	9,0	17,9
Сфера обслуживания	111,4	100	86,4	67,1	19,3	13,6	5,8	7,9
Сельское и рыбное хозяйство	96,5	100	85,5	64,0	21,5	14,5	9,3	5,2
Геодезия и землеустройство	16,1	100	84,6	68,3	16,2	15,4	4,6	10,8
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	58,5	100	89,6	59,0	30,6	10,4	6,4	4,0
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	153,8	100	89,5	64,2	25,2	10,5	4,8	5,7
Металлургия, машиностроение и материалобработка	154,4	100	87,8	67,6	20,2	12,2	4,9	7,3
Авиационная и ракетно-космическая техника	20,0	100	79,3	62,3	17,0	20,7	5,4	15,3
Морская техника	24,5	100	93,5	69,9	23,5	6,5	3,6	2,9
Транспортные средства	316,2	100	88,8	62,7	26,1	11,2	6,1	5,1
Приборостроение и оптотехника	20,3	100	88,4	72,0	16,4	11,6	3,1	8,5
Электронная техника, радиотехника и связь	40,9	100	83,3	65,7	17,6	16,7	7,2	9,5
Автоматика и управление	25,0	100	90,8	67,0	23,8	9,2	1,2	8,1
Информатика и вычислительная техника	150,3	100	87,1	72,6	14,6	12,9	5,8	7,1
Химическая и биотехнологии	15,7	100	93,4	67,1	26,3	6,6	2,1	4,5
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	20,2	100	88,8	64,3	24,5	11,2	5,5	5,7
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	136,5	100	82,9	67,8	15,1	17,1	8,2	8,9
Строительство и архитектура	139,5	100	88,4	67,8	20,6	11,6	4,9	6,7
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	20,7	100	86,2	50,0	36,2	13,8	6,5	7,4

В целом, в 2010-2015 гг. вузами было выпущено порядка 47300 человек по программе подготовки «Информационная безопасность», а также около 8500 человек по аналогичной программе подготовки в сфере среднего профессионального образования (то есть примерно в 5,5 раз меньше). Доля выпускников по информационной безопасности, получивших высшее образование составила 0,7% от всех выпускников, получивших высшее образование, а аналогичный показатель по выпускникам по информационной безопасности, получившим среднее профессиональное образование, составил 0,3% (таблица 5).

Что касается трудоустройства выпускников по информационной безопасности, то по данным таблицы 5 и рисунка 13 можно сделать определенные выводы.

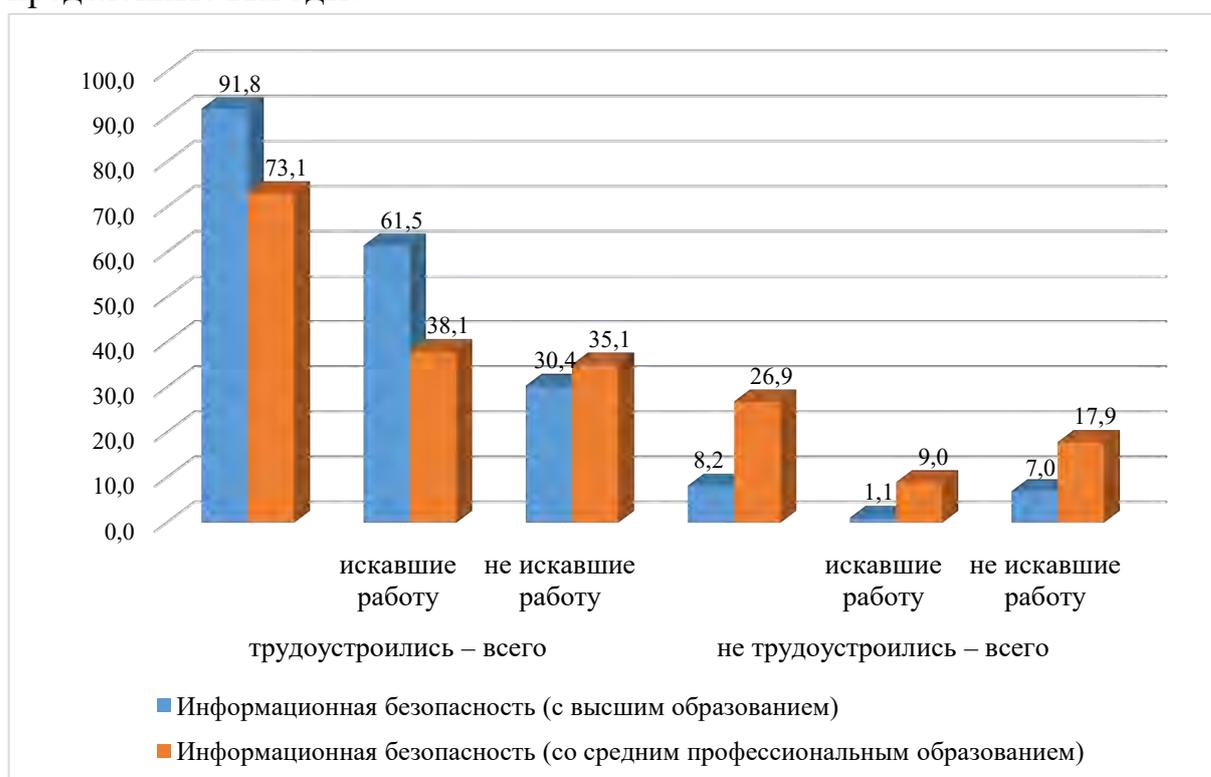


Рисунок 13 – Доля выпускников образовательных организаций по информационной безопасности в 2010–2015 гг. по результатам трудоустройства, в %²⁵

В 2010-2015 гг. трудоустроились (на любую работу, как связанную, так и не связанную с полученной специальностью) 91,8% специалистов по информационной безопасности с высшим образованием и 73,1% - со средним профессиональным образованием. Это значит, что специалистам данной

²⁵Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

программы подготовки проще трудоустроиться при наличии именно высшего образования. Соответственно, из трудоустроившихся выпускников по информационной безопасности 61,5% и 38,1% (высшее и среднее специальное образование соответственно) искали работу, а оставшиеся 30,4% и 35,1% – нет (по различным причинам, таким как получение работы в соответствии с распределением, наличие собственного бизнеса, получение предложения от работодателя и др.). Что касается нетрудоустроенных выпускников, доля которых составила 8,2% среди специалистов по информационной безопасности с высшим образованием и 26,9% среди специалистов по информационной безопасности со средним профессиональным образованием (что в 3,2 раза больше, чем среди специалистов с высшим образованием), лишь 1,1% и 9,0% соответственно из них искали работу, но так и не смогли ее найти. (рисунок 13). По сравнению с выпускниками по остальным программам подготовки выпускники по информационной безопасности, получившие высшее образование, имеют довольно высокую долю трудоустроенных (выше среднего значения данного показателя по всем выпускникам с высшим образованием, которое составило 90,5%), чего нельзя сказать о выпускниках по информационной безопасности со средним профессиональным образованием, поскольку процент трудоустроенных среди них ниже, чем в целом по всем выпускникам, получившим среднее профессиональное образование на 13,3%.

Кроме того, ВТР-2016 содержит данные о длительности поиска работы выпускниками 2010-2015гг. выпуска, что также позволяет сделать определенные выводы о спросе работодателей на ту или иную профессию (таблица 6 и рисунки 14 и 15).

Таблица 6 – Численность и доля выпускников образовательных организаций 2010–2015 гг. выпуска, искавших работу после окончания образовательной организации по продолжительности поиска работы и группам профессий (специальностей)²⁶

	Всего выпускников, тыс. человек	в том числе								не трудоустроились, в %
		трудоустроились, в %	из них в течение (в %)							
			менее 1 месяца	от 1 до 3 месяцев	от 3 до 6 месяцев	от 6 до 9 месяцев	от 9 до 12 месяцев	от 1 года до 3 лет	от 3 лет и более	
Численность выпускников,	4 285,8	93,0	33,9	15,3	23,4	10,8	3,6	10,3	2,8	7,0

²⁶ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

	Всего вы- пускнико в, искавши х работу, тыс. человек	в том числе								
		трудоустр о-ились, в %	из них в течение (в %)							не трудо- устроили сь, в %
			менее 1 месяц а	от 1 до 3 месяц ев	от 3 до 6 месяц ев	от 6 до 9 месяц ев	от 9 до 12 месяц ев	от 1 год а до 3 лет	от 3 лет и боле е	
получивших высшее образование всего										
в том числе по группам полученных профессий (специальностей):										
Физико- математические специальности	72,2	91,1	33,3	21,3	27,7	5,9	3,8	6,5	1,2	9,0
Специальности естественных наук	64,9	89,7	39,3	18,4	22,2	10,3	0,9	5,7	3,1	10,3
Гуманитарные специальности	622,3	92,4	31,1	15,0	23,0	11,3	3,3	13, 2	3,1	7,6
Специальности по социальным наукам	54,5	86,8	20,5	20,1	23,7	16,7	2,3	11, 6	4,9	13,2
Образование и педагогика	577,8	93,0	38,2	15,8	19,4	9,0	2,8	11, 0	3,8	7,0
Здравоохранение	184,5	95,8	52,7	16,3	18,6	4,4	2,1	5,3	0,5	4,2
Культура и искусство	73,4	96,2	29,6	11,5	26,2	16,7	3,5	9,5	2,7	4,0
Экономика и управление	1 443,7	92,2	29,3	16,1	24,4	12,0	4,2	10, 8	3,2	7,8
Информационная безопасность	29,6	98,3	28,5	18,9	19,6	18,6	6,5	7,9	...	1,7
Сфера обслуживания	82,8	92,6	27,6	13,4	34,8	10,3	1,6	9,9	2,2	7,4
Сельское и рыбное хозяйство	95,3	93,6	32,6	12,4	24,2	10,2	4,1	13, 2	3,1	6,4
Геодезия и землеустройство	23,6	91,9	36,9	9,7	25,8	10,1	7,4	6,5	3,7	8,1
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	49,1	91,2	35,0	12,1	17,9	14,5	5,8	12, 9	1,6	8,8
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	109,6	94,2	38,4	15,2	18,6	10,6	6,5	9,3	1,4	5,9
Металлургия, машиностроение и материалобработ ка	91,9	93,8	29,5	21,2	25,2	9,0	2,1	9,3	3,7	6,2
Авиационная и ракетно- космическая техника	28,7	97,6	46,4	22,5	22,1	3,6	2,5	2,5	...	2,4
Оружие и системы вооружения	6,5	92,3	71,7	5,0	3,3	...	10,0	10, 0	...	7,7
Морская техника	15,5	96,8	46,7	1,3	22,7	13,3	5,3	8,7	1,3	3,2
Транспортные средства	86,9	93,7	40,9	9,1	24,9	11,9	4,2	7,7	1,2	6,3

	Всего выпускников, искавших работу, тыс. человек	в том числе								
		трудоустроились, в %	из них в течение (в %)							не трудоустроились, в %
			менее 1 месяца	от 1 до 3 месяцев	от 3 до 6 месяцев	от 6 до 9 месяцев	от 9 до 12 месяцев	от 1 года до 3 лет	от 3 лет и более	
Приборостроение и оптотехника	24,3	100,0	46,5	11,9	20,6	11,1	2,9	5,3	1,6	...
Электронная техника, радиотехника и связь	54,6	95,2	40,6	13,1	25,2	10,6	4,0	6,5	...	4,8
Автоматика и управление	20,6	97,1	35,0	18,0	20,0	13,5	...	11,0	2,5	3,4
Информатика и вычислительная техника	198,0	95,7	39,4	13,0	28,2	8,3	3,4	7,0	0,7	4,3
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	15,5	92,3	24,5	22,4	21,7	17,5	4,2	7,7	2,1	7,7
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	46,2	93,1	33,5	16,7	20,0	8,6	4,2	12,6	4,4	6,7
Строительство и архитектура	159,8	93,6	34,6	11,5	27,0	10,7	3,4	10,3	2,5	6,4
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	32,5	96,6	37,9	10,2	22,6	13,7	2,9	11,8	0,6	3,7
Химическая технология и биотехнология	21,3	94,8	40,6	11,9	21,3	14,9	...	6,9	5,0	5,6
Численность выпускников, получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена - всего	2 154,1	92,3	35,9	16,2	20,8	10,2	3,9	10,7	2,2	7,7
в том числе по группам полученных профессий (специальностей):										
Естественные науки	5,6	91,1	45,1	15,7	31,4	...	...	5,9	...	8,9
Гуманитарные науки	95,3	87,4	30,6	11,9	19,8	13,3	5,3	16,1	3,1	12,6
Социальные науки	10,7	87,9	26,6	16,0	28,7	9,6	5,3	4,3	8,5	12,1
Образование и педагогика	166,5	92,5	40,0	18,0	21,6	8,3	3,8	5,9	2,4	7,5
Здравоохранение	286,4	95,9	50,8	14,9	18,3	7,2	2,0	5,8	0,9	4,1
Культура и искусство	55,5	95,5	36,4	14,5	20,2	13,2	6,0	8,5	0,9	4,7

	Всего вы- пускнико в, искавши х работу, тыс. человек	в том числе								
		трудоустр о-ились, в %	из них в течение (в %)							не трудо- устроили сь, в %
			менее 1 месяц а	от 1 до 3 месяц ев	от 3 до 6 месяц ев	от 6 до 9 месяц ев	от 9 до 12 месяц ев	от 1 год а до 3 лет	от 3 лет и боле е	
Экономика и управление	439,4	91,8	30,9	15,4	22,0	12,2	4,2	12,1	3,1	8,2
Информационная безопасность	4,0	80,0	12,5	15,6	9,4	31,3	...	...	31,3	20,0
Сфера обслуживания	81,2	92,1	36,9	17,8	24,9	8,8	1,6	7,9	2,1	7,9
Сельское и рыбное хозяйство	70,7	87,3	33,7	16,4	20,6	7,3	4,4	15,6	2,1	12,7
Геодезия и землеустройство	11,8	93,2	30,9	6,4	16,4	13,6	11,8	16,4	4,5	5,9
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	38,3	90,1	35,1	10,4	18,6	9,6	4,3	19,1	3,2	9,7
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	106,2	93,0	32,8	21,5	22,5	9,4	3,5	9,0	1,3	7,0
Металлургия, машиностроение и материалобработка	111,8	93,3	36,0	17,4	22,4	8,5	2,4	10,8	2,4	6,7
Авиационная и ракетно-космическая техника	13,6	91,9	16,0	20,8	29,6	23,2	...	8,0	2,4	8,1
Морская техника	18,0	95,0	38,6	18,7	14,6	11,7	2,3	14,0	...	5,0
Транспортные средства	217,6	91,1	36,0	15,6	15,8	10,6	5,5	14,7	1,8	8,9
Приборостроение и оптоэлектроника	15,2	96,1	30,8	15,1	30,8	10,3	2,7	11,6	...	3,9
Электронная техника, радиотехника и связь	29,8	90,3	33,5	20,8	27,1	7,8	5,2	4,1	1,5	10,1
Автоматика и управление	17,1	98,2	23,2	26,8	30,4	8,3	3,0	6,0	2,4	1,8
Информатика и вычислительная техника	117,7	92,6	31,1	16,8	20,9	14,1	5,5	11,0	0,6	7,4
Химическая и биотехнологии	10,9	96,3	41,9	13,3	24,8	3,8	...	16,2	...	2,8
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	14,1	92,2	23,8	26,2	29,2	4,6	3,8	7,7	4,6	7,8
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	103,7	89,2	37,7	16,3	15,8	8,9	4,9	12,3	4,1	10,8
Строительство и архитектура	101,3	93,3	28,4	17,2	23,8	10,3	3,5	13,8	3,0	6,7
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство	11,7	88,0	35,0	6,8	22,3	22,3	3,9	9,7	1,0	11,1

	Всего выпускников, искавших работу, тыс. человек	в том числе								
		трудоустроились, в %	из них в течение (в %)						не трудоустроились, в %	
			менее 1 месяца	от 1 до 3 месяцев	от 3 до 6 месяцев	от 6 до 9 месяцев	от 9 до 12 месяцев	от 1 года до 3 лет		от 3 лет и более
Тво и защита окружающей среды										

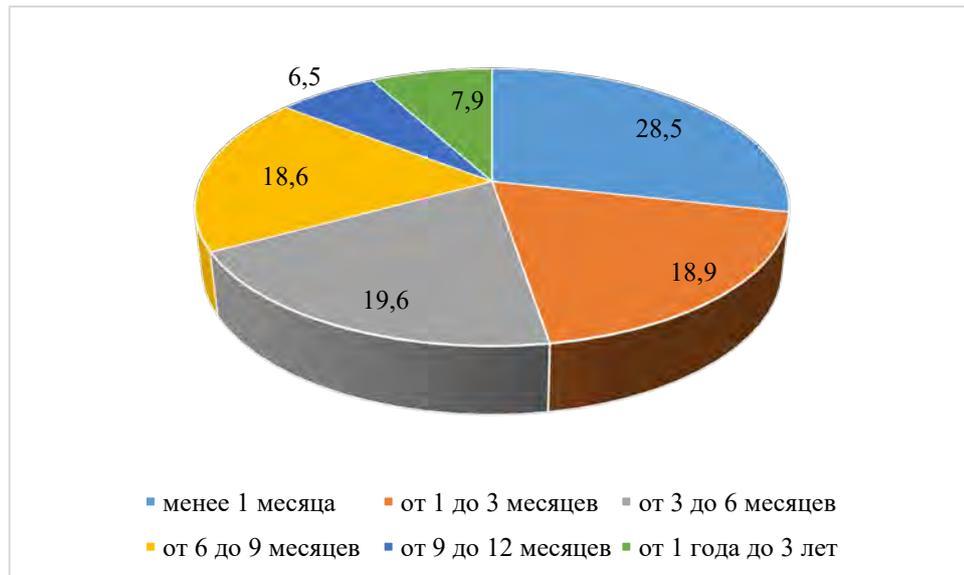


Рисунок 14 - Доля выпускников по информационной безопасности с высшим образованием 2010–2015 гг. выпуска, искавших работу после окончания образовательной организации по продолжительности поиска работы, в %²⁷

²⁷ Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

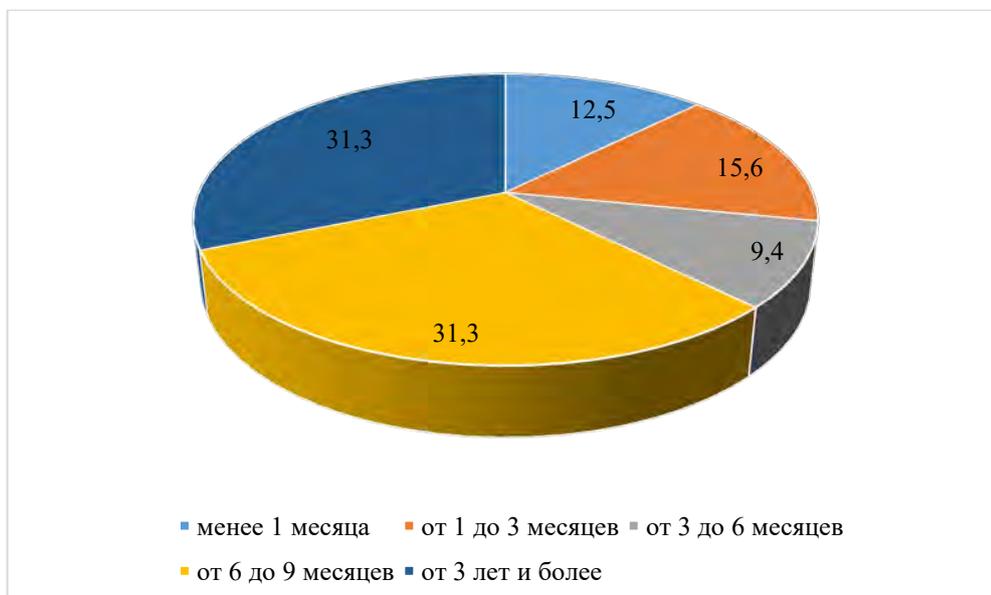


Рисунок 15 - Доля выпускников по информационной безопасности со средним профессиональным образованием 2010–2015 гг. выпуска, искавших работу после окончания образовательной организации по продолжительности поиска работы, в %²⁸

На основе данных таблицы 6, рисунка 14 и рисунка 15 о выпускниках по информационной безопасности с высшим образованием можно сказать, что почти половина (47,4%) из 98,3% трудоустроившихся, которые искали работу, нашла ее в первые 3 месяца таких поисков (28,5% искали работу менее месяца, а 18,9% - от одного до трех месяцев), и это показывает, что на выпускников данного направления существует значительный спрос на рынке труда. Также для значительной части выпускников данного направления подготовки продолжительность поиска работы составила от трех до шести месяцев (19,6%), а еще для 18,6% - от шести до девяти месяцев. Стоит отметить такую положительную тенденцию, как отсутствие искавших работу выпускников вузов по направлению подготовки «Информационная безопасность» от 3 и более лет. А в категориях поиска «от 9 до 12 месяцев» и «от 1 года до 3 лет» было порядка 6,5% и 7,9% выпускников соответственно. По сравнению с данными о времени поиска работы выпускниками, получившими высшее образование, в целом среди всех направлений подготовки, меньшая доля выпускников по информационной безопасности находит работу именно в первый месяц поисков (на 5,4%), а также за период от 3 до 6 месяцев (меньше на 3,8%). Однако, 2,8% от всех

²⁸ Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

выпускников высшего профессионального образования ищет работу от 3 и более лет, а также БОльший процент специалистов по информационной безопасности завершает поиски работы (вне зависимости от того, устроились ли они по специальности, или нет) в таких периодах, как «от 1 до 3 месяцев» (больше на 3,6%), «от 6 до 9 месяцев» (больше на 7,8%) и др.

Что касается выпускников по информационной безопасности, получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена, то из 80% трудоустроившихся лишь треть (28,1%) завершила поиски работы в первые 3 месяца. Для преобладающего большинства выпускников по информационной безопасности со средним профессиональным образованием продолжительность поисков составила от 6 до 9 месяцев, а также от 3 и более лет (по 31,3%), что является довольно значительным показателем, говорящем о не столь высоком спросе на специалистов по информационной безопасности именно среднего звена. Так, в сравнении со всеми выпускниками, получившими среднее профессиональное образование в 2010-2015гг., трудоустроилось специалистов по информационной безопасности (из искавших работу) на 12,3% меньше, а также от 3 лет и более в целом искали работу около 2,2% выпускников, и это указывает на то, что значение в 31,3% среди выпускников по информационной безопасности существенно превышает среднюю норму поисков (данное значение также является наибольшим среди других направлений подготовки). Также стоит отметить, что выпускники по информационной безопасности с высшим образованием значительно быстрее устраиваются на работу, чем выпускники по аналогичному направлению, но со средним профессиональным образованием.

Очень важно выявить, какова доля выпускников по информационной безопасности, первая работа которых (в случае их трудоустройства и после окончания образовательной организации) связана с полученной ими специальностью, так как это также показывает, насколько велик спрос среди работодателей на таких специалистов (таблица 7 и рисунок 16).

Таблица 7 – Доля трудоустроившихся выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг. выпуска по связи первой работы после окончания образовательной организации с полученной профессией (специальностью), по группам специальностей²⁹

	Всего, тыс. человек	Всего, в процентах	в том числе трудоустроились на первую работу после окончания образовательной организации, в процентах	
			связанную с полученной профессией (специальностью)	не связанную с полученной профессией (специальностью)
Высшее образование	5 898,5	100	68,7	31,3
в том числе по группам специальностей согласно выданному диплому:				
Физико-математические специальности	84,0	100	67,0	33,0
Специальности естественных наук	78,2	100	52,5	47,5
Гуманитарные специальности	893,9	100	68,0	32,0
Специальности по социальным наукам	63,6	100	46,0	54,0
Образование и педагогика	787,3	100	73,0	27,0
Здравоохранение	244,4	100	96,3	3,7
Культура и искусство	103,8	100	72,4	27,6
Экономика и управление	1 960,6	100	64,6	35,4
Информационная безопасность	43,4	100	82,4	17,6
Сфера обслуживания	98,6	100	64,3	35,7
Сельское и рыбное хозяйство	132,5	100	56,5	43,5
Геодезия и землеустройство	30,5	100	72,8	27,2
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	80,6	100	70,4	29,6
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	167,5	100	73,8	26,2
Металлургия, машиностроение и материалобработка	123,1	100	60,9	39,1
Авиационная и ракетно-космическая техника	46,6	100	77,7	22,3
Оружие и системы вооружения	15,7	100	81,4	18,6
Морская техника	23,1	100	72,6	27,4
Транспортные средства	141,6	100	62,3	37,7
Приборостроение и оптотехника	30,0	100	55,8	44,2
Электронная техника, радиотехника и связь	79,1	100	72,6	27,4
Автоматика и управление	27,0	100	71,1	28,9
Информатика и вычислительная техника	248,5	100	81,1	18,9
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	23,6	100	50,2	49,8
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	64,7	100	60,4	39,6
Строительство и архитектура	222,6	100	68,7	31,3
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	53,7	100	70,6	29,4
Химическая технология и биотехнология	30,5	100	73,9	26,1
Среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена	2 630,2	100	61,4	38,6
в том числе по группам специальностей согласно выданному диплому:				
Естественные науки	5,3	100	56,8	43,2
Гуманитарные науки	136,6	100	51,4	48,6
Социальные науки	11,6	100	30,8	69,2

²⁹ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

	Всего, тыс. человек	Всего, в процентах	в том числе трудоустроились на первую работу после окончания образовательной организации, в процентах	
			связанную с полученной профессией (специальностью)	не связанную с полученной профессией (специальностью)
Образование и педагогика	209,7	100	75,5	24,5
Здравоохранение	343,9	100	94,1	5,9
Культура и искусство	77,4	100	68,5	31,5
Экономика и управление	509,2	100	53,7	46,3
Информационная безопасность	6,2	100	31,2	68,8
Сфера обслуживания	96,2	100	73,0	27,0
Сельское и рыбное хозяйство	82,5	100	39,9	60,1
Геодезия и землеустройство	13,6	100	37,4	62,6
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	52,4	100	59,9	40,1
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	137,6	100	61,9	38,1
Металлургия, машиностроение и материалобработка	135,5	100	48,7	51,3
Авиационная и ракетно-космическая техника	15,9	100	61,7	38,3
Морская техника	22,9	100	60,9	39,1
Транспортные средства	280,9	100	57,2	42,8
Приборостроение и оплотехника	17,9	100	64,4	35,6
Электронная техника, радиотехника и связь	34,1	100	54,3	45,7
Автоматика и управление	22,7	100	59,4	40,6
Информатика и вычислительная техника	130,9	100	53,2	46,8
Химическая и биотехнологии	14,7	100	39,4	60,6
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	17,9	100	21,9	78,1
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	113,1	100	56,2	43,8
Строительство и архитектура	123,3	100	44,8	55,2
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	17,8	100	63,8	36,2

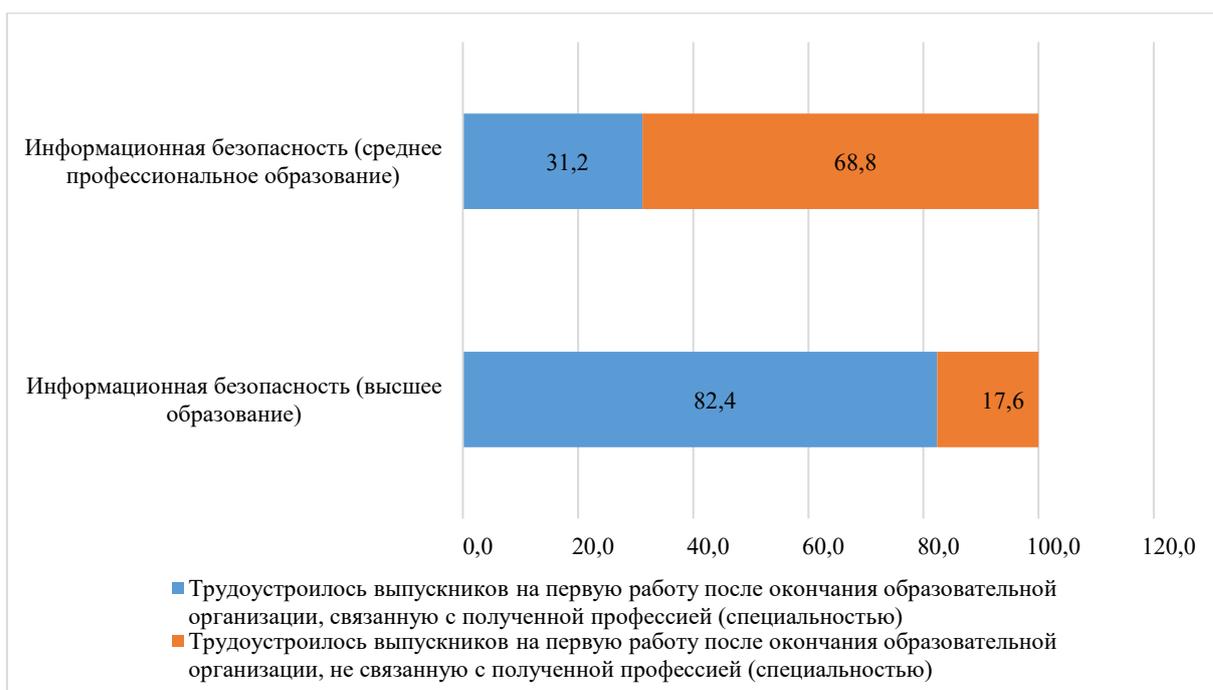


Рисунок 16 - Доля трудоустроившихся выпускников по информационной безопасности 2010-2015 гг. выпуска по связи первой работы после окончания образовательной организации с полученной профессией (специальностью), по группам специальностей, в %³⁰

Для 82,4% выпускников по информационной безопасности, получивших высшее образование в 2010-2015 гг., первое трудоустройство оказалось связанным с полученной профессией (специальностью), а соответственно, для оставшихся 17,6% выпускников оно таковым не являлось (таблица 7 и рисунок 16). По сравнению со всеми выпускниками, получившими высшее образование, показатель трудоустройства по связи с полученной профессией у выпускников данного направления подготовки довольно высок (на 13,7% больше), а также он является одним из самых больших при сравнении с отдельными направлениями подготовки. У выпускников по информационной безопасности, получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена сложилась противоположная ситуация. Всего 31,2% устраиваются на первую работу, связанную с полученной профессией (специальностью), что в 2,6 раза меньше, чем среди выпускников по аналогичному направлению подготовки, получивших высшее образование. Также данное значение в 2 раза меньше, чем средний процент трудоустройства выпускников, получивших среднее

³⁰ Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

профессиональное образование, по связи первой работы с полученной специальностью в целом.

В таблице 8, а также на рисунке 17 представлены данные о размере заработной платы выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг., работающих по найму в 2016 году, в том числе и среди выпускников по информационной безопасности. В рамках ВТР-2016 учитывался размер заработной платы, полученной за месяц, предшествующий опросу респондентов.

Таблица 8 - Распределение выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг. выпуска, работающих по найму, по размерам заработной платы и группам профессий (специальностей) в 2016 году³¹

	Всего	из них имеют заработную плату в размере, <i>рублей</i>									
		до 7500	7500 – 10000	10001 – 15000	15001 – 20000	20001 – 30000	30001 – 40000	40001 – 50000	50001 – 60000	60001 – 100000	Свыше 100000
Выпускники, получившие высшее образование всего	100	0,7	4,6	17,2	22,7	31,7	14,8	5,8	1,5	0,9	0,1
в том числе по группам полученных профессий (специальностей)											
Физико-математические специальности	100	0,9	3,8	15,7	25,6	32,0	14,1	5,7	0,5	1,7	...
Специальности естественных наук	100	1,7	8,3	10,4	26,2	30,4	16,8	3,1	3,2	...	...
Гуманитарные специальности	100	1,0	4,8	17,6	22,6	31,7	14,0	5,3	1,8	1,1	0,1
Специальности по социальным наукам	100	2,2	16,2	24,8	18,6	22,1	3,0	12,4	0,8	...	...
Образование и педагогика	100	0,9	7,4	25,4	27,4	25,1	9,2	3,7	0,7	0,4	0,1
Здравоохранение	100	1,9	3,5	11,2	24,0	27,2	22,2	8,0	1,4	0,6	...
Культура и искусство	100	0,9	8,6	18,7	19,1	31,9	16,6	2,9	1,2	...	...
Экономика и управление	100	0,6	5,0	20,4	23,7	32,1	12,6	4,2	0,9	0,6	...
Информационная безопасность	100	...	...	12,3	7,6	22,9	24,3	25,0	7,9	...	...
Сфера обслуживания	100	...	1,1	7,9	28,8	37,1	17,6	6,1	1,3	...	...
Сельское и рыбное хозяйство	100	0,4	4,5	18,9	27,6	32,9	13,4	2,2	0,1	...	...
Геодезия и землеустройство	100	0,7	3,7	26,3	21,9	28,6	13,0	...	3,2	2,6	...
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	100	0,2	...	7,0	10,9	29,6	26,3	14,3	5,8	5,9	...

³¹ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

	Всего	из них имеют заработную плату в размере, <i>рублей</i>									
		до 7500	7500 – 10000	10001 – 15000	15001 – 20000	20001 – 30000	30001 – 40000	40001 – 50000	50001 – 60000	60001 – 100000	Свыше 100000
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	100	...	3,1	9,6	18,8	35,6	17,9	10,8	1,7	2,4	...
Металлургия, машиностроение и материалобработка	100	...	1,2	9,7	20,5	39,4	21,7	6,8	...	0,3	0,4
Авиационная и ракетно-космическая техника	100	...	...	...	12,2	40,9	29,8	6,1	4,4	6,6	...
Оружие и системы вооружения	100	...	...	...	1,6	17,6	37,6	31,8	2,7	8,7	...
Морская техника	100	...	...	4,0	12,8	43,5	18,6	5,4	6,9	6,9	1,9
Транспортные средства	100	...	3,7	8,3	12,7	40,2	24,9	5,8	3,2	1,2	...
Приборостроение и оптотехника	100	...	3,3	10,3	19,8	38,1	25,6	2,9	...	...	...
Электронная техника, радиотехника и связь	100	...	0,7	5,3	19,2	39,1	20,7	9,1	3,8	1,8	0,1
Автоматика и управление	100	1,0	3,0	4,7	18,5	26,2	24,4	17,2	3,0	1,9	...
Информатика и вычислительная техника	100	0,3	1,5	11,7	19,8	31,0	20,4	12,1	1,7	1,0	0,4
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	100	...	11,6	17,5	18,7	31,9	15,7	1,8	2,7	...	...
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	100	0,3	5,5	14,9	33,2	36,3	6,2	2,9	...	0,8	...
Строительство и архитектура	100	0,4	0,8	9,5	19,3	39,0	18,3	8,7	3,3	0,7	...
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	100	...	3,3	13,3	15,3	31,5	17,6	9,3	8,3	0,6	0,9
Химическая технология и биотехнология	100	1,9	2,9	10,2	24,5	37,0	20,1	1,3	2,1	...	...
Выпускники, получившие среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена - всего	100	1,3	8,4	23,6	27,2	27,3	8,8	2,5	0,6	0,2	0,0
в том числе по группам полученных профессий (специальностей)											
Естественные науки	100	...	...	9,5	8,5	59,3	22,7	...	...	...	...

	Всего	из них имеют заработную плату в размере, <i>рублей</i>									
		до 7500	7500 – 10000	10001 – 15000	15001 – 20000	20001 – 30000	30001 – 40000	40001 – 50000	50001 – 60000	60001 – 100000	Свыше 100000
Гуманитарные науки	100	0,8	9,1	18,2	20,7	32,9	13,7	3,4	1,2	0,0	...
Социальные науки	100	4,9	23,1	11,2	26,7	24,8	9,4	...	...	...	...
Образование и педагогика	100	3,0	13,0	32,4	29,4	18,9	2,4	0,8	...	0,1	...
Здравоохранение	100	2,5	12,2	28,6	27,1	22,3	5,9	1,3	0,2	...	...
Культура и искусство	100	2,5	11,3	28,4	32,9	19,6	2,2	1,2	1,8	...	...
Экономика и управление	100	1,6	10,6	30,2	25,7	21,3	8,6	1,4	0,5	0,0	...
Информационная безопасность	100	...	9,8	23,6	21,1	5,1	19,1	21,3	...	...	...
Сфера обслуживания	100	0,9	5,4	16,6	28,9	36,3	7,6	1,3	1,7	1,3	...
Сельское и рыбное хозяйство	100	0,8	7,5	23,6	41,2	18,7	4,2	2,1	0,3	1,7	...
Геодезия и землеустройство	100	...	...	38,5	27,0	24,8	8,5	1,2	...	...	...
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	100	1,1	0,4	12,0	26,0	34,6	12,4	10,5	1,6	1,6	...
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	100	...	3,8	16,8	27,9	37,8	11,8	1,1	0,5	0,3	...
Металлургия, машиностроение и материалобработка	100	0,4	4,6	22,1	27,8	30,5	11,7	2,2	0,9	...	...
Авиационная и ракетно-космическая техника	100	3,8	3,0	2,3	35,1	22,5	28,7	4,4	...	0,3	...
Морская техника	100	...	3,9	11,7	34,2	27,3	10,4	12,4	...	...	...
Транспортные средства	100	0,3	6,0	19,6	26,8	31,5	11,5	3,3	0,8	0,1	0,2
Приборостроение и оптотехника	100	...	...	6,3	29,5	44,4	13,0	6,8	...	...	...
Электронная техника, радиотехника и связь	100	0,9	3,9	11,4	24,9	44,6	8,8	5,4	...	...	...
Автоматика и управление	100	...	3,7	13,2	16,0	43,7	17,0	2,4	1,5	2,5	...
Информатика и вычислительная техника	100	0,2	7,7	21,9	22,6	30,7	11,4	4,5	1,0	...	...
Химическая и биотехнологии	100	...	3,5	15,1	42,3	24,4	9,2	5,4	...	...	...
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	100	3,2	9,1	22,2	26,8	36,6	2,1	...	...	...	...
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	100	1,8	11,6	18,0	32,2	26,5	7,1	2,6	0,2	...	...
Строительство и архитектура	100	1,2	4,0	18,0	26,7	33,4	10,7	4,2	0,9	0,8	...

	Всего	из них имеют заработную плату в размере, рублей									
		до 7500	7500 – 10000	10001 – 15000	15001 – 20000	20001 – 30000	30001 – 40000	40001 – 50000	50001 – 60000	60001 – 100000	Свыше 100000
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	100	0,6	5,8	27,3	22,6	31,4	2,0	3,9	6,6	...	...

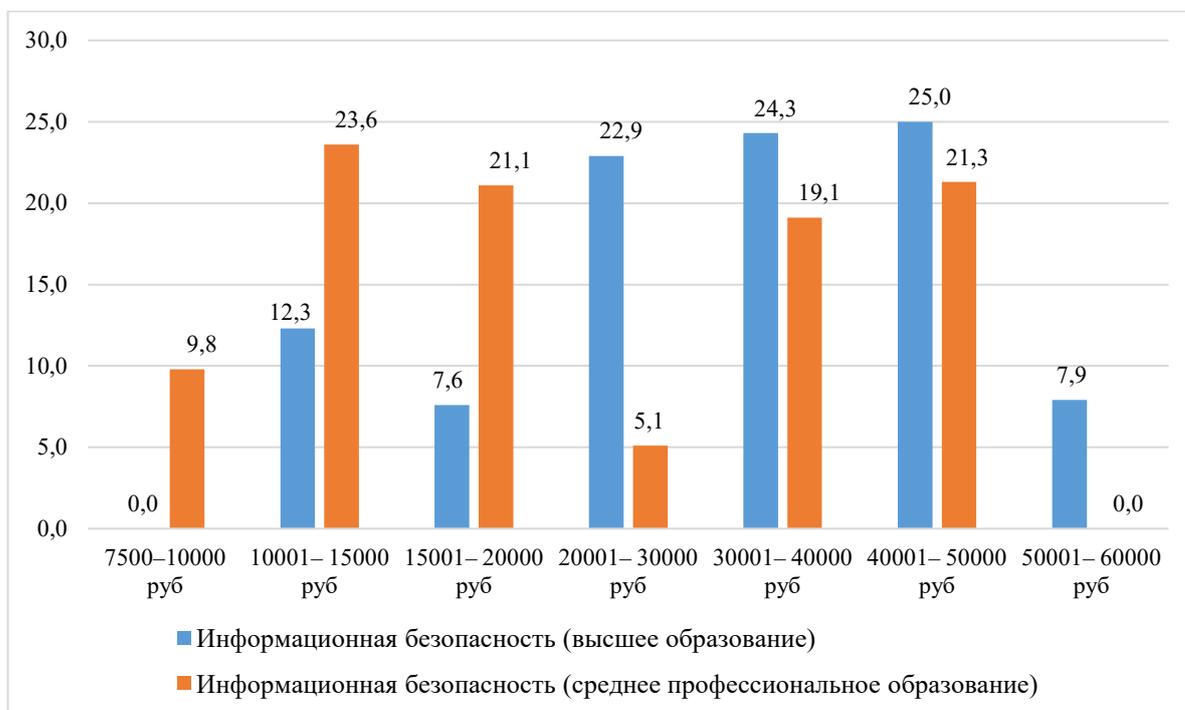


Рисунок 17 - Распределение выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг. выпуска, работающих по найму, по размерам заработной платы и группам профессий (специальностей) в 2016 году³²

Таким образом, диапазон заработной платы у выпускников по информационной безопасности с высшим образованием составил в 2016 году 10001 - 60000 рублей, а у выпускников по информационной безопасности со средним профессиональным образованием – 7500 – 50000 рублей (таблица 8 и рисунок 17). Получается, что размах заработной платы, а также ее максимальный размер больше у выпускников по данному направлению подготовки с высшим образованием. Четверть (25%) специалистов по информационной безопасности с высшим образованием получает заработную плату в размере 40001 - 50000 рублей, почти столько же (24,3%) – в диапазоне от 30001 до 40000 рублей и лишь 7,9% выпускников данного

³² Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

направления подготовки имеют заработную плату в диапазоне от 50001 до 60000 рублей. Самой многочисленной группой среди выпускников по информационной безопасности со средним специальным образованием являются выпускники с заработной платой от 10001 до 15000 рублей – их 23,6%. Следом идут выпускники с заработной платой от 40001 до 50000 рублей – их 21,3%, а самой маленькой группой являются выпускники данного направления подготовки с заработной платой от 20001 до 30000 рублей (5,1%). Также можно сказать, что специалисты по информационной безопасности с высшим образованием чаще получают более высокую заработную плату (то есть ее размер выше средних значений) поскольку почти 50% выпускников данного направления подготовки получают заработную плату в диапазоне от 30001 до 50000 рублей, в то время как 47% выпускников 2010-2015 гг. по всем направлениям подготовки (высшее образование) имеют заработную плату в размере 20001 – 40000 рублей. Однако, стоит отметить, что небольшая доля выпускников некоторых направлений (таких, как морская техника, информатика и вычислительная техника и др.) также имеет заработную плату от 60000 до 100000 рублей или свыше 100000 рублей, а значит диапазон и размах заработной платы у них больше (как по сравнению с выпускниками по информационной безопасности с высшим образованием, так и со средним профессиональным).

В целом, на рынке труда сложилась следующая ситуация относительно занятости и безработицы выпускников по информационной безопасности в 2016 году (таблица 9 и рисунок 18):

Таблица 9 – Уровень занятости и уровень безработицы среди выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг. выпуска³³

	Численность занятых, тыс. чел	Численность безработных, тыс. чел	Уровень занятости, в процентах	Уровень безработицы, в процентах
Выпускники, получившие высшее образование - всего	5 589,1	325,7	85,8	5,5
в том числе по группам полученных профессий (специальностей):				
Физико-математические специальности	84,6	5,2	91,5	5,8
Специальности естественных наук	74,2	7,9	81,5	9,6
Гуманитарные специальности	846,2	49,0	85,5	5,5
Специальности по социальным наукам	59,4	6,9	77,0	10,4
Образование и педагогика	739,8	41,7	84,0	5,3
Здравоохранение	235,3	6,0	86,8	2,5
Культура и искусство	99,5	4,0	86,3	3,9
Экономика и управление	1 826,2	125,2	83,5	6,4
Информационная безопасность	41,8	1,0	88,3	2,4
Сфера обслуживания	92,7	4,9	80,9	5,0
Сельское и рыбное хозяйство	127,9	8,2	88,2	6,0
Геодезия и землеустройство	29,8	1,7	84,1	5,4

³³ Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

	Численность занятых, тыс. чел	Численность безработных, тыс. чел	Уровень занятости, в процентах	Уровень безработицы, в процентах
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	78,6	3,9	90,1	4,7
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	163,1	7,2	91,8	4,2
Металлургия, машиностроение и материалобработка	118,3	7,1	89,3	5,7
Авиационная и ракетно-космическая техника	46,3	0,7	97,1	1,5
Оружие и системы вооружения	14,7	1,5	90,6	9,4
Морская техника	22,5	1,1	92,4	4,7
Транспортные средства	137,7	5,8	91,9	4,1
Приборостроение и оптотехника	26,9	0,9	83,6	3,1
Электронная техника, радиотехника и связь	76,7	4,7	91,3	5,7
Автоматика и управление	26,6	1,1	96,1	3,8
Информатика и вычислительная техника	243,1	10,3	92,5	4,1
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	21,6	0,8	84,1	3,5
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	59,0	3,6	79,6	5,8
Строительство и архитектура	215,1	13,4	89,8	5,9
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	52,4	0,9	95,2	1,6
Химическая технология и биотехнология	29,3	1,1	86,4	3,6
Выпускники, получившие среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена - всего	2 462,5	217,4	80,9	8,1
в том числе по группам полученных профессий (специальностей):				
Естественные науки	5,2	0,5	89,3	8,4
Гуманитарные науки	130,8	13,6	78,3	9,4
Социальные науки	11,1	1,8	74,8	13,8
Образование и педагогика	196,2	13,3	79,6	6,3
Здравоохранение	325,0	12,9	82,7	3,8
Культура и искусство	70,7	5,3	81,9	7,0
Экономика и управление	465,2	41,7	77,3	8,2
Информационная безопасность	6,0	0,5	71,2	8,1
Сфера обслуживания	90,5	6,6	81,2	6,8
Сельское и рыбное хозяйство	79,6	7,3	82,5	8,4
Геодезия и землеустройство	13,3	1,0	82,8	7,0
Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	49,3	6,1	84,3	11,0
Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	136,4	8,2	88,6	5,7
Металлургия, машиностроение и материалобработка	123,4	15,5	80,0	11,2
Авиационная и ракетно-космическая техника	15,8	1,5	78,8	8,6
Морская техника	21,9	1,1	89,6	4,7
Транспортные средства	265,7	31,9	84,0	10,7
Приборостроение и оптотехника	18,1	0,5	89,1	2,6
Электронная техника, радиотехника и связь	32,8	3,9	80,2	10,5
Автоматика и управление	22,3	0,6	89,1	2,7
Информатика и вычислительная техника	118,0	15,3	78,6	11,5
Химическая и биотехнологии	13,5	0,5	85,6	3,8
Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	16,7	1,9	82,6	10,4
Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	100,1	11,8	73,4	10,5
Строительство и архитектура	118,2	11,7	84,7	9,0
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	16,6	2,5	80,1	13,0

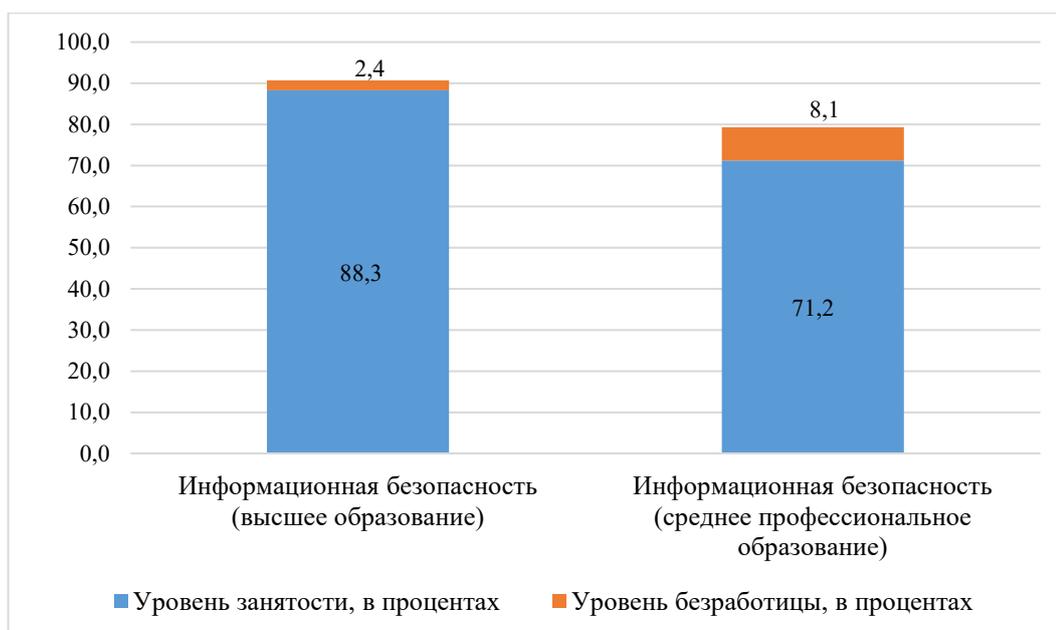


Рисунок 18 - Уровень занятости и уровень безработицы среди выпускников образовательных организаций по информационной безопасности 2010-2015 гг. выпуска³⁴

Уровень занятости среди специалистов по информационной безопасности с высшим образованием 2010-2015гг. выпуска в 2016 году составил 88,3%, в то время как уровень безработицы - 2,4%, что является одним из самых низких значений по уровню безработицы по сравнению с остальными направлениями подготовки (таблица 9 и рисунок 18). Так, средний уровень занятости среди всех направлений подготовки высшего образования составил 85,8%, что на 2,5% меньше, чем среди выпускников именно по информационной безопасности, а уровень безработицы - 5,5%, то есть он на 3,1% больше (или в 2,3 раза меньше), чем по вышеуказанному направлению подготовки. Со специалистами по информационной безопасности, получившими в 2010-2015 гг. среднее профессиональное образование, ситуация складывается несколько хуже. Уровень занятости находится на уровне 71,2%, что на 17,1% меньше, чем у специалистов по аналогичному направлению подготовки, но с высшим образованием, а также данный показатель является самым низким среди остальных программ подготовки специалистов среднего звена. Уровень же безработицы составляет 8,1%, что в 3,8 раза больше по сравнению с выпускниками по информационной безопасности с высшим образованием, и на одном уровне по

³⁴ Рисунок построен авторами на основе выборочного федерального статистического наблюдения трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)

сравнению со средним значением безработицы среди всех выпускников, получивших среднее профессиональное образование в данной группе.

Столь существенные отличия в спросе работодателей на специалистов по информационной безопасности с высшим и средним специальным образованием можно отчасти объяснить тем, что в вакансиях специалистов по информационной безопасности и связанных с ними вакансиях могут быть прописаны определенные квалификационные требования, в т.ч. наличие именно высшего образования у кандидата.

На основе всех вышеописанных данных можно сделать следующие выводы. *Спрос на специалистов по информационной безопасности с высшим и средним профессиональным образованием значительно смещен в сторону работников с высшим образованием.* Как было указано ранее, это подтверждается определенными цифрами. Так, в 2010-2016 гг. трудоустроились (на любую работу, как связанную, так и не связанную с полученной специальностью) 91,8% специалистов по информационной безопасности с высшим образованием и 73,1% - со средним профессиональным образованием. Это значит, что специалистам данной программы подготовки проще трудоустроиться при наличии именно высшего образования. О выпускниках по информационной безопасности с высшим образованием можно также сказать, что почти половина (47,4%) из 98,3% трудоустроившихся, которые искали работу, нашла ее в первые 3 месяца таких поисков (28,5% искали работу менее месяца, а 18,9% - от одного до трех месяцев), и это опять же показывает, что на выпускников данного направления существует значительный спрос на рынке труда. Что касается выпускников по информационной безопасности, получивших среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена, то из 80% трудоустроившихся лишь треть (28,1%) завершила поиски работы в первые 3 месяца. Для преобладающего большинства выпускников по информационной безопасности со средним профессиональным образованием продолжительность поисков составила от 6 до 9 месяцев, а также от 3 и более лет (по 31,3%), что является довольно значительным показателем, говорящем о не столь высоком спросе на специалистов по информационной безопасности именно среднего звена. Для 82,4% выпускников по информационной безопасности, получивших высшее образование в 2010-2015 гг., первое трудоустройство оказалось связанным с полученной профессией (специальностью), а соответственно, для оставшихся 17,6% выпускников оно таковым не являлось. Среди выпускников по информационной безопасности, получивших среднее профессиональное образование по программам

подготовки специалистов среднего звена около 31,2% устроились на первую работу, связанную с полученной профессией (специальностью), что в 2,6 раза меньше, чем среди выпускников по аналогичному направлению подготовки, получивших высшее образование. Размах заработной платы, а также ее максимальный размер больше у выпускников по данному направлению подготовки также именно с высшим образованием.

3. Рынок труда специалистов по информационной безопасности (по данным кадровых агентств)

Помимо данных официальной государственной статистики, различные кадровые агентства (интернет-порталы), такие как Superjob.ru и пр., также предоставляют информацию и аналитические данные о специалистах по информационной безопасности (или в некоторых случаях – кибербезопасности), однако, информация в основном касается заработной платы таких специалистов и требований, предъявляемым к кандидатам, поскольку агентства анализируют данные вакансий, размещенных работодателями, и резюме, размещенных соискателями.

Так, по информации кадрового портала Superjob.ru, как следует из приведенной ниже таблицы 10, заработная плата специалиста по информационной безопасности в январе 2016 года существенно зависела от таких факторов, как опыт работы и город, в котором кандидат живет и работает.

Таблица 10 – Диапазон заработной платы специалистов по информационной безопасности в различных городах России в зависимости от опыта работы в январе 2016 года, в рублях³⁵

Регион	Диапазон I	Диапазон II	Диапазон III	Диапазон IV	Медиана
	(без опыта работы специалистом по информационной безопасности)	(с опытом работы от 1 года)	(с опытом работы от 2 лет)	(с опытом работы от 3 лет)	(средняя заработная плата)
Москва	35 000 - 50 000	50 000 - 70 000	70 000 - 100 000	100 000 - 150 000	80 000
Санкт-Петербург	28 000 - 40 000	40 000 - 55 000	55 000 - 80 000	80 000 - 120 000	64 000
Волгоград	18 000 - 25 000	25 000 - 35 000	35 000 - 48 000	48 000 - 70 000	38 000
Воронеж	18 000 - 25 000	25 000 - 35 000	35 000 - 50 000	50 000 - 75 000	40 000

³⁵ Обзоры зарплат: специалист по информационной безопасности [Электронный ресурс] / Исследовательский центр портала Superjob.ru, 2016. – Режим доступа: <https://goo.gl/Fququv>, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)

Регион	Диапазон I	Диапазон II	Диапазон III	Диапазон IV	Медиана
	(без опыта работы специалистом по информационной безопасности)	(с опытом работы от 1 года)	(с опытом работы от 2 лет)	(с опытом работы от 3 лет)	(средняя заработная плата)
Екатеринбург	20 000 - 32 000	32 000 - 45 000	45 000 - 65 000	65 000 - 95 000	51 000
Казань	18 000 - 25 000	25 000 - 35 000	35 000 - 50 000	50 000 - 75 000	40 000
Красноярск	20 000—30 000	30 000—40 000	40 000—55 000	55 000—85 000	46 000
Нижний Новгород	18 000—28 000	28 000—40 000	40 000—55 000	55 000—85 000	44 000
Новосибирск	20 000—32 000	32 000—45 000	45 000—65 000	65 000—95 000	50 000
Омск	18 000—25 000	25 000—35 000	35 000—50 000	50 000—75 000	40 000
Пермь	20 000—28 000	28 000—40 000	40 000—55 000	55 000—85 000	46 000
Ростов-на-Дону	20 000—30 000	30 000—40 000	40 000—57 000	57 000—85 000	45 000
Самара	20 000—30 000	30 000—40 000	40 000—55 000	55 000—85 000	46 000
Уфа	18 000—25 000	25 000—35 000	35 000—50 000	50 000—75 000	40 000
Челябинск	20 000—30 000	30 000—42 000	42 000—58 000	58 000—85 000	46 000

Стоит отметить, что по данным интернет-портала, на должность специалиста по информационной безопасности могут претендовать соискатели с неполным высшим образованием, техническим или IT. Кандидаты должны знать нормативно-правовую базу, руководящие документы, госстандарты в сфере информационной безопасности, а также стандарты шифрования, основные технологии обеспечения информационной безопасности, современные программные и аппаратные средства защиты информации.

В Москве специалист по информационной безопасности, имеющий лишь теоретические познания в данной области, может рассчитывать на ежемесячную зарплату, лежащую в пределах от 35 до 50 тысяч рублей (таблица 10). Второй зарплатный диапазон - для специалистов по информационной безопасности со стажем работы от 1 года. От соискателей также требуются навыки настройки и конфигурирования современных решений защиты информации (межсетевые экраны, системы обнаружения и предотвращения атак и пр.) и опыт проведения аудита информационной безопасности. Зарплатные предложения для соискателей, соответствующих указанным требованиям, составляют в Москве от 50 тысяч до 70 тысяч рублей.

На большой оклад вправе рассчитывать специалисты по информационной безопасности с высшим образованием и опытом работы более 2 лет. Также востребован опыт разработки регламентов и политик безопасности, опыт проведения расследований внешних и внутренних инцидентов в сфере информационной безопасности. Специалисты со стажем работы от 2 лет зарабатывают в Москве до 100 тысяч рублей. На максимальный доход могут рассчитывать кандидаты со стажем работы специалистом по информационной безопасности не менее 3 лет. Обязательно наличие сертификатов по информационной безопасности. Также необходим опыт реализации систем информационной безопасности в крупных корпоративных сетях и опыт проектирования эксклюзивных систем и методов защиты информации. Зарплатный диапазон для таких специалистов практически втрое выше базового: 100 – 150 тысяч рублей. Средняя же заработная плата (80 тысяч рублей), как и максимальный ее размер (150 тысяч рублей) являются наибольшими среди всех представленных в таблице 10 городов, как и следовало ожидать.

Схожая ситуация с заработной платой специалистов по информационной безопасности наблюдается и в Санкт-Петербурге, однако, она все-таки несколько ниже столичной. Специалисты по информационной безопасности без опыта работы могут претендовать на 28 – 40 тысяч рублей. «Потолок» же заработной платы для соискателей по данной профессии составлял в Санкт-Петербурге в январе 2016 года 80 – 120 тысяч рублей, а средняя заработная плата была ниже московской на 16 тысяч рублей.

А, к примеру, в Волгограде, Казани и Омске начинающий специалист по информационной безопасности может рассчитывать лишь на зарплаты, лежащие в диапазоне от 18 до 25 тысяч рублей в месяц (то есть вдвое более низкие, чем в Москве). Что же касается такого рода специалистов с опытом работы от 3 лет, то им также предлагаются зарплаты, которые вдвое меньше столичных (48 – 75 тысяч рублей). Средняя заработная плата в упомянутых городах является одной из самых низких – 38 – 40 тысяч рублей.

Представители кадрового агентства Penny Lane Personnel заявляют, что средний уровень заработной платы специалистов по информационной безопасности в России по данным I квартала 2017 г. составлял порядка 85 000 рублей в Москве, в Санкт-Петербурге 70000 рублей, в регионах России (областные центры) – 40000 - 60000 рублей (то есть можно сказать, что в Москве и Санкт-Петербурге средняя заработная плата таких специалистов возросла за год по сравнению с данными января 2016 г. примерно на 5000 и 6000 рублей, соответственно). В Москве при условии полной занятости уровень заработных плат специалистов по кибербезопасности с аналогичным

опытом более двух лет находился в рамках от 80000 до 200000 рублей, руководителей структурных подразделений – от 250000 до 300000 рублей. Зарплата начинающего специалиста без опыта в Москве была на уровне 35000 - 40000 рублей. Если речь идет о проектной работе (фрилансе), то в зависимости от задач оплата услуг специалистов по кибербезопасности в Москве начинается от 50000 рублей.³⁶

Что касается самих соискателей, то большинство кандидатов на позицию специалиста по информационной безопасности в январе 2016 года - мужчины (их 87%). Претендентов моложе 30 лет - 60%, а также кандидатов в возрасте от 30 до 40 лет – 28%. 93% соискателей имеют высшее образование, и всего 1% - среднее профессиональное. 14% специалистов по информационной безопасности свободно владеют английским языком, а 44% - знают английский язык на уровне чтения документации.³⁷

В сегодняшних условиях многие крупные международные и российские компании и корпорации при условии наличия опыта соискателя выдвигают требования о наличии диплома о высшем образовании. Работодатели хотят видеть дипломы МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбГУ, политехнических университетов Москвы и Санкт-Петербурга и некоторых других. Однако, подтвержденный опыт здесь не менее важен, иногда он становится для работодателя решающим – в частности при отсутствии диплома.³⁸

«По данным Лаборатории Касперского, 45% компаний в России говорят о дефиците специалистов по информационной безопасности. Российские компании, которые ощущают недостаток высококвалифицированных специалистов по информационной безопасности, тратят на борьбу с последствиями киберинцидентов в среднем в пять раз больше, чем те, кто подобной проблемы не наблюдают.»³⁹

Таким образом, к специалистам по информационной безопасности предъявляются довольно серьезные требования на рынке труда. Зачастую работодатели хотят, чтобы кандидат был именно с высшим образованием

³⁶ Лисицына Н. Тенденции на рынке ИТ-кадров [Электронный ресурс] / Н. Лисицына. - Электрон. текстовые дан. – Москва: GROTECK BUSINESS MEDIA, 2017. – Режим доступа: <https://goo.gl/sXVpFY>, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)

³⁷ Пискунов И. Аналитика по рынку труда ИТ-специалистов и Информационной безопасности в 2016 [Электронный ресурс] / И. Пискунов. - Электрон. текстовые дан. – Москва: SecurityLab.ru, 2016. – Режим доступа: https://www.securitylab.ru/blog/personal/Informacionnaya_bezopasnost_v_detalyah/333064.php, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)

³⁸ Лисицына Н. Тенденции на рынке ИТ-кадров [Электронный ресурс] / Н. Лисицына. - Электрон. текстовые дан. – Москва: GROTECK BUSINESS MEDIA, 2017. – Режим доступа: <https://goo.gl/sXVpFY>, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)

³⁹ Пискунов И. Аналитика по рынку труда ИТ-специалистов и Информационной безопасности в 2016 [Электронный ресурс] / И. Пискунов. - Электрон. текстовые дан. – Москва: SecurityLab.ru, 2016. – Режим доступа: https://www.securitylab.ru/blog/personal/Informacionnaya_bezopasnost_v_detalyah/333064.php, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)

(хотя подготовка специалистов по информационной безопасности ведется и в образовательных учреждениях среднего профессионального образования). В частности, в Москве, для того, чтобы получать заработную плату от 70000 рублей и более, необходимо иметь высшее профильное образование, а также опыт работы в данной сфере не менее 2 лет. В целом, в регионах России, не считая Москвы и Санкт-Петербурга, начальный уровень заработной платы для специалистов такого рода является довольно низким (в среднем от 18-20 тысяч рублей и выше) и достигает своего максимума в размере около 50 тысяч рублей, хотя потребность в специалистах по информационной безопасности существует практически у половины российских работодателей.

Список использованных источников:

- 1) Приказ Росстандарта от 12 декабря 2014 г. N 2020-ст «О принятии и введении в действие общероссийского классификатора занятий (ОКЗ) ОК 010-2014 (МСКЗ - 08)» // «КонсультантПлюс», 2014.
- 2) Выборочное федеральное статистическое наблюдение трудоустройства выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_trudoustr/index.html, свободный (Дата обращения: 10.07.2018 г.)
- 3) Демьянова А.В., Рыжикова З.А. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] / А.В. Демьянова, З.А. Рыжикова. - Электрон. текстовые дан. – Москва: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2018. – Режим доступа: https://issek.hse.ru/data/2018/06/07/1149784169/NTI_N_88_07062018.pdf, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)
- 4) Ежеквартальный статистический бюллетень «Обследование рабочей силы» [Электронный ресурс] / ИИЦ «Статистика России», 2006-2018. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140097038766, свободный (Дата обращения: 09.07.2018 г.)
- 5) Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 320 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2017/08/03/1173504122/ICE2017.pdf>)
- 6) Лисицына Н. Тенденции на рынке ИТ-кадров [Электронный ресурс] / Н. Лисицына. - Электрон. текстовые дан. – Москва: GROTECK BUSINESS

- MEDIA, 2017. – Режим доступа: <https://goo.gl/sXVpFY>, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)
- 7) Обзоры зарплат: специалист по информационной безопасности [Электронный ресурс] / Исследовательский центр портала Superjob.ru, 2016. – Режим доступа: <https://goo.gl/FquqyB>, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)
- 8) Пискунов И. Аналитика по рынку труда IT-специалистов и Информационной безопасности в 2016 [Электронный ресурс] / И. Пискунов. - Электрон. текстовые дан. – Москва: SecurityLab.ru, 2016. – Режим доступа: https://www.securitylab.ru/blog/personal/Informacionnaya_bezopasnost_v_detalyah/333064.php, свободный (Дата обращения: 12.07.2018 г.)
- 9) Статистический бюллетень «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам на 31 октября 2016 г.» [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики, 2008-2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1245749635312, свободный (Дата обращения: 05.07.2018 г.)
- 10) Цифровая экономика: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, А.В. Демьяненко и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 96 с. (Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/02/19/1165383719/ice2018kr.pdf>)