Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой, проф., д.э.н.
_____И.А. Баев
«___»_____ 2017 г.

Оценка перспектив рынка фриланса в современных экономических условиях

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

ЮУрГУ – 38.03.01.2017.051.ВКР

Руководитель работы,
д.э.н., профессор
_____ Е.Д. Вайсман
«___»_____ 2017 г.

Автор работы,
студент группы ЭУ–435
_____ Д.А. Прохорова
«___»_____ 2017 г.

Нормоконтролер,
ст. преподаватель кафедры
_____ И.А. Мостовщикова
«___»_____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Прохорова Д.А. Оценка перспектив фриланса в современных экономических условиях. – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ–435, 135 с., 23 ил., 35 табл., библиогр. список – 23 наим., 11 прил.

Данная выпускная квалификационная работа выполнена с целью оценки перспектив развития фриланса в современных экономических условиях.

В дипломной работе был проанализирован рынок фриланса в западных странах, выявлены достоинства и недостатки удаленной работы для разных участников экономических отношений.

С помощью методов корреляционного и вариационного анализа были выявлены зависимости между числом фрилансеров в регионах страны и другими социально-экономическими показателями.

В завершение произведена оценка целесообразности работы выпускника экономического факультета фрилансером.

ANNOTATION

Prokhorova D.A. Evaluation of the prospects for freelancing in modern economic conditions. – Chelyabinsk: SUSU, EU–435, 135 pages, 23 drawings, 35 tables, bibliography – 23 names, 11 applications.

There is a graduation work which was carried out with the purpose of assessing the prospects for the development of freelancing in the current economic conditions.

The market of freelancing in the western countries was analyzed in this work, we focused on advantages and disadvantages of remote work for different participants of economic relations were revealed.

Using the methods of correlation and variational analysis, we made some dependencies between the number of freelancers in the regions of the country and other socio-economic indicators were revealed.

In conclusion, an assessment was made of the expediency of working as a freelance graduate of the Faculty of Economics.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 8
1 СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФРИЛАНСА В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ
1.1 Формирование рынка фриланса и причины его возникновения 10
1.2 Рынок фриланса в развитых странах
1.2.1 Состояние рынка фриланса в США 18
1.2.2 Развитие рынка фриланса в Европе 27
1.3 Преимущества и недостатки фриланса в развитых странах
1.3.1 Плюсы и минусы фриланса для исполнителя 30
1.3.2 Плюсы и минусы фриланса для работодателя 33
1.3.3 Плюсы и минусы фриланса для государства 37
2 ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ФРИЛАНСА В РОССИИ
2.1 Анализ распределения фрилансеров по регионам страны 41
2.2 Определение взаимосвязи между числом фрилансеров и другими социально-экономическими показателями 56
2.3 Оценка целесообразности работы фрилансером выпускника экономического факультета 76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 98
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 101
ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Распределение фрилансеров по регионам России 103
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Соотношение фрилансеров и числа абонентов сети Интернет 106
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по первому показателю 109
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Значения критерия Стъюдента 113
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по первому показателю 114
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Количество выпускников ВУЗов за 2014 год по регионам 117
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по второму показателю 120
ПРИЛОЖЕНИЕ З. Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по второму показателю 124
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Уровень безработицы по регионам 127
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по третьему показателю 129
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по третьему показателю 133

ВВЕДЕНИЕ

Ускорение социального и технического прогресса расширяет возможности для реализации знаний и умений молодых специалистов в разных сферах деятельности. Одним из популярных во всем мире способов заработка в XXI веке стал фриланс.

Фриланс появился в конце двадцатого века в связи с развитием средств связи – сначала телефона, а затем компьютера. К настоящему времени этот способ работы завоевал уже вполне устойчивые позиции в развитых странах. Одной из отличительных черт современных фрилансеров является высокий уровень образования и профессионализма. Как правило, они занимаются интеллектуальным трудом и обладают большим практическим опытом.

В нашей стране фриланс начал развиваться позже, чем на Западе – с начала XXI века. Но уже сейчас понятно, что эта форма труда имеет большие перспективы, поскольку дает возможность удовлетворить интересы различных участников рыночных отношений: работников, работодателей, государства.

Однако развитие фриланса в России происходит, по оценкам специалистов, по несколько иному, по сравнению с развитыми странами, сценарию. В связи с этим приобретает актуальность исследование рынка фриланса, выявление его тенденций и направлений развития. Это и послужило основанием для выбора темы выпускной квалификационной работы, объекта и предмета исследования, постановки цели и задач.

Объектом выпускной квалификационной работы явился рынок фриланса в России. Предметом – тенденции развития этого рынка.

Цель выпускной квалификационной работы – оценить состояние рынка фриланса в России и перспективы его развития с учетом влияния различных социально-экономических факторов.

Задачи работы следующие.

1. Выявить факторы, приведшие к появлению и формированию рынка фриланса в мире и состояние этого рынка в развитых странах.
2. Выявить достоинства и недостатки фриланса для разных участников экономических отношений.
3. Установить причины неравномерного распределения фрилансеров по регионам России.
4. Найти взаимосвязь между количеством фрилансеров в том или ином регионе и социально-экономическими показателями этого региона.

Определить целесообразность работы выпускника ВУЗа фрилансером.

При решении поставленных задач использовались следующие методы:

– поиск информации;

– методы сравнения;

– статистические методы обработки информации;

– методы факторного анализа.

В работе использовались публикации как иностранных, так и российских авторов по исследуемой проблеме, в частности. «Менеджмент удаленного рабочего места» Орлова В.Б., «Влияние института фриланса на экономику страны» Михайлова А.М., «Развитие русскоязычного рынка удаленной работы» Стребкова Д.О., «Understanding Independent Professionals in the EU» Nye L. и др.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав и заключения. Во введении отмечена актуальность исследуемой проблемы, поставлена цель и задачи работы. В первой главе представлены результаты решения первых двух, во второй – результаты решения остальных задач выпускной квалификационной работы. В заключении представлены результаты проведенного в рамках ВКР исследования.

1 СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФРИЛАНСА В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

1.1 Формирование рынка фриланса и причины его возникновения

Фрилансер – свободный работник, частный специалист, который может одновременно выполнять заказы для разных клиентов. В современном мире данный термин используется в основном для людей, работающих в интернете. Однако фриланс появился еще до создания всемирной сети.

История современного фриланса начинается в 1972 году, когда американский ученый Джек Ниллес (англ. Jack Nilles) предложил новый способ организации труда – телеработа (англ. telecommuting). Суть идеи Ниллеса заключалась в отказе от старых принципов устройства рабочего процесса и базировалась на утверждении, что сотрудникам не обязательно находиться в офисе, чтобы выполнять свои обязанности. Работники могут справляться с поставленными задачами и дома, поддерживая связь с начальством и коллегами при помощи телефона. «Телеработа – это теледоступ к рабочему месту, когда постоянные или временные сотрудники работают у себя дома, вместо того чтобы ездить на работу в помещение нанимателя или заказчика. Телеработа – это не профессия и даже не сама работа, это только способ выполнения работы, способ ведения бизнеса, как и компьютерная сеть Интернет» [12].

Ученый не мог говорить об эффективности работы таких сотрудников, поэтому ставил ряд экспериментов в Университете Южной Калифорнии (англ. University of Southern California), по результатам которых составил доклад для привлечения инвесторов. В итоге Ниллес получил финансирование от американского Национального Фонда Финансирования Науки (англ. National Science Foundation). Эксперименты продолжились в большем масштабе, так как ими заинтересовалось правительство. В больших городах нависла транспортная проблема – людям становилось сложнее добираться до офисов, а телеработа

могла решить данный вопрос и обеспечить трудоустройством жителей сельских районов.

В 1979 году труды Джека Ниллеса заинтересовали главу специального Комитета по экономическому развитию США Фрэнка Скиффа (англ. Frank Skiff). Он поддерживает идею ученого и вводит в обращение новый термин – «гибкое рабочее место» (англ. «flexiplace»). В крупнейшей американской столичной газете «Washington Post» выходит его статья под заголовком «Работа из дома экономит бензин» (англ. «Working at Home Can Save Gasoline») [20].

Спустя три года, в 1982 году, бывший консультант в области управления кадрами компании Johnson&Johnson Джил Гордон (англ. Jill Gordon) проводит первую национальную конференцию по телеработе в США. В 1984 году он начал выпускать первый регулярный печатный бюллетень, посвященный телеработе, – «Telecommuting Review». Постепенно термин «телеработник» был практически вытеснен более звучным «фрилансер» (дословно «свободный копейщик»). «В начале 80-х годов Джек Ниллес и Джил Гордон развивают небольшие частные и общественные проекты по использованию удаленной работы, а поддержка правительственных чиновников Фрэнка Скиффа и Дэвида Флеминга способствовала внедрению маломасштабных пробных проектов по телекоммьютингу в целом ряде министерств (охраны окружающей среды, здравоохранения, труда) и в НАСА» [2].

В 1980 году в Европе, во французском городе Марне-ля-Валле, основан первый телецентр, следующий – в Швеции (1982 год), а затем – в Швейцарии (1985 год). Телецентр – это общественное место, где все желающие могут пользоваться компьютером, интернетом и другими цифровыми технологиями, позволяющими собирать информацию, создавать её, обучаться и общаться с другими людьми, совершенствуя при этом собственные навыки работы с компьютером. Работодатели, как государственные, так и частные, могут арендовать в телецентрах необходимые для организации работы сотрудников

помещения и оборудование при условии, если центральные офисы работодателей находятся на значительном расстоянии от дома работника

Инициатива по созданию телецентров принадлежала в основном местным властям. Идея возникла первоначально как социальный проект. Постепенно этот опыт был воспринят рядом стран (Ирландия, Великобритания, Франция и т.д.). Со временем сформировалось две модели телецентров/телекоттеджей: англосаксонская и скандинавская, отличающиеся друг от друга по своим целям и предоставляемым услугам. Из них первая – это телецентры, а вторая – телекоттеджи. Телецентры – это оборудованные телекоммуникационными технологиями местные бюро, позволяющие людям, не желающим работать дома, избежать затрат, а также неудобств, связанных с поездками на работу и обратно, сэкономить время. Телецентры могут принадлежать как одной, так и нескольким корпорациям и работают с коммерческой целью. Телекоттеджи, представляющие собой особую разновидность телецентров, осуществляют практически те же функции, что и телецентры, но служат общественным интересам и в этой связи содержатся за счет государства, самоуправлений, за счет общественных организаций. Телекоттеджи возникли в Швеции в сельской местности с целью предоставления сельским жителям возможности повысить свои знания и умения в сфере информационных технологий и расширения их коммуникационных возможностей и к настоящему времени получили широкое распространение в других странах Европы.

Основные цели всех телекоммьютерских проектов 80-х годов – уменьшение потерь времени и бензина на перемещение в офис и обратно, снижение расходов на содержание офиса и офисного оборудования, увеличение удобств для работников и повышение производительности их труда. И теоретически телеработа дает все эти преимущества. Но когда дело дошло до практической реализации, выяснилось, что недостаточно хорошо организованная телеработа в масштабах трудового коллектива приносит убытки, а не прибыль. Европейские телецентры и телекоттеджи, оборудованные по последнему слову техники в

сельских районах, оказались не способны на организацию работы по принципу самоокупаемости. Кроме того, выяснилось, что некоторые хорошие работники после краткого периода повышения производительности работы на дому перестают стараться и во избежание срывов сроков выполнения заданий их надо снова возвращать в офис.

Таким образом, все 80-е проходят в экспериментах. Со временем Скифф также выясняет, что далеко не каждую деятельность можно заменить удаленной работой. Тем не менее, вскоре сформировался круг специалистов, которые вполне могли трудиться и дома (при наличии соответствующего оборудования и средств связи). Большая часть таких «дистанционных профессий» была связана с Интернетом и компьютерными технологиями: веб-дизайнеры, программисты, проектировщики, переводчики и журналисты всё чаще выбирали фриланс.

В 1989 году американский Президентский совет по совершенствованию управления (англ. President's Council on Management Improvement) разрешил внедрение пилотных телекоммьютерских проектов во всех федеральных агентствах США. В 1993 году использование телерабочих в федеральных агентствах было официально одобрено соответствующим правительственным органом по управлению персоналом - Office of Personnel Management. В 1992 году был организован Европейский форум по телеработе для продвижения идей дистанционного труда в Европейском сообществе. В настоящее время в этот форум входят около 3000 различных организаций, предприятий и индивидуальных предпринимателей.

В 1995 году в Америке по поручению федеральных агентств по охране окружающей среды, транспорта и торговли на спонсорские деньги крупнейшей телекоммуникационной компании AT&T была организована обширная образовательная программа «Telecommute America», которая теперь переименована в «Telework America». Тогда же в Европе прошли первые, ставшие ежегодными, рабочие конференции European Telework Week по развитию

телеработы. За шесть лет в 600 мероприятиях, проходивших в рамках этих недель во всех странах Европейского союза, приняли участие более 60 тысяч человек.

Середина 90-х годов - по настоящее время: период бурного развития индустрии телеработы и превращения ее в существенную составляющую жизни развитого информационного общества.

Переломным моментом в отношении к телеработе можно считать 1996 год. Практически одновременно были созданы технологические, организационные и финансовые условия для ее бурного развития. Технологические условия для широкомасштабного внедрения телеработы обеспечило повсеместное распространение Интернета. Широкая административная поддержка и соответствующее стабильное плановое государственное финансирование создали благоприятные условия для работы научных коллективов и групп исследователей.

В 1996 году стартовала и европейская инициатива «European Telework Development Initiative», направленная на развитие телеработы во всех странах Европейского союза. Название программы по развитию телеработы – «Новые методы работы и электронной коммерции» (англ. New Ways to Work and Electronic Commerce). Финансирование мероприятий, проводящихся в ее рамках, составило 500 миллионов экю за четыре года.

В том же 1996 году Президентский совет США объявил о начале Национальной инициативы по телеработе (англ. National Telework Initiative). Цель программы – форсирование использования телеработы во всех секторах американской экономики, общественном и частном, с особым упором на расширение применения телеработы в крупных государственных учреждениях. В 1999 году была сформирована «Elance.com», первая западная фриланс-биржа для телеработников.

В настоящее время фриланс является широко распространенной формой самостоятельной занятости. Сейчас под фрилансером понимается человек, выполняющий работу без заключения долговременного договора с работодателем, нанимаемый только для выполнения определенного перечня работ

(внештатный работник). Также с фрилансом связано понятие «удаленная работа» – «работа, выполняемая с использованием телекоммуникационных систем, в месте, удаленном от места использования результатов этой работы» [13]. Однако это определение не отражает всех особенностей удаленной работы, упуская значимые аспекты. Под такое определение может попадать деятельность подразделения организации, офисы которого имеют расположение, отличное от расположения остальных подразделений. В данной выпускной квалификационной работе рассматривается удаленная работа, не предполагающая постоянное нахождение работника в офисе во время трудового дня.

Следует отметить, что термины «удаленная работа», «дистанционная работа» и «телеработа» практически синонимичны. В российской и зарубежной литературе эти термины при использовании весьма незначительно различаются по смыслу. Такое положение обусловлено новизной темы исследования, слабой развитостью теоретической базы и недостаточной разработанностью категориального аппарата.

Современные фрилансеры – это своего рода предприниматели, занимающиеся продажей своих услуг. Так же как и в бизнесе, они не имеют фиксированного дохода, а их финансовое благополучие зависит от качества предоставляемых услуг и спроса на них на рынке труда. Фрилансеры организуют свой труд и принимают многие решения самостоятельно. Признаки современного фриланса таковы.

1. Трудовая функция выполняется вне территории, прямо или косвенно контролируемой работодателем.

2. Коммуникация между работником и работодателем осуществляется в основном через интернет.

3. Свобода от привязки к какому-то одному работодателю и возможность выполнять заказы от нескольких фирм, тем самым увеличивая свой доход, что существенно отличает фрилансеров от работников, постоянно выполняющих работы для одного работодателя по договору подряда.

Еще одна отличительная черта современных фрилансеров – высокий уровень образования и профессионализма. Как правило, они занимаются интеллектуальным трудом и обладают большим практическим опытом, полученным в ходе получения высшего образования и практической деятельности.

Чтобы обеспечить свою безопасность, фрилансер может заключать трудовой договор. По соглашению сторон в трудовом договоре определяются:

1. Порядок внесения записей в трудовую книжку.
2. Порядок использования дистанционным работником при выполнении трудовых обязанностей оборудования либо программного обеспечения в соответствии с требованиями работодателя.
3. Сроки предоставления отчётов о выполненной работе.
4. Порядок возмещения расходов, связанных с удаленной работой.

Удаленная форма труда – весьма перспективная система взаимодействия, выгодная как для работника, так и для работодателя. Удаленный работник, работая вне офиса, может самостоятельно планировать распорядок своего дня. Отсутствуют затраты времени и денег на дорогу до работы и обратно. Также у удалённых работников появляется возможность работать у нескольких работодателей, что снижает общую трудоемкость за счет возможности работы над схожими проектами в разных компаниях. Возможность параллельно делать домашние (личные) дела, отсутствие дресс-кода, привычная обстановка – это характерные положительные стороны работы по данной системе.

С одной стороны, некоторые современные проблемы стали причиной возникновения фриланса, а с другой – фриланс же и помогает их решить. Основные проблемы, обусловленные современными экономическими условиями, представлены на рисунке 1.1.

Работодателю использование дистанционной формы труда даёт экономию на накладных расходах (коммунальные платежи, аренда), на оргтехнике, канцелярии, на налогах и отчислениях, экономить на арендной плате и на покупке офисного

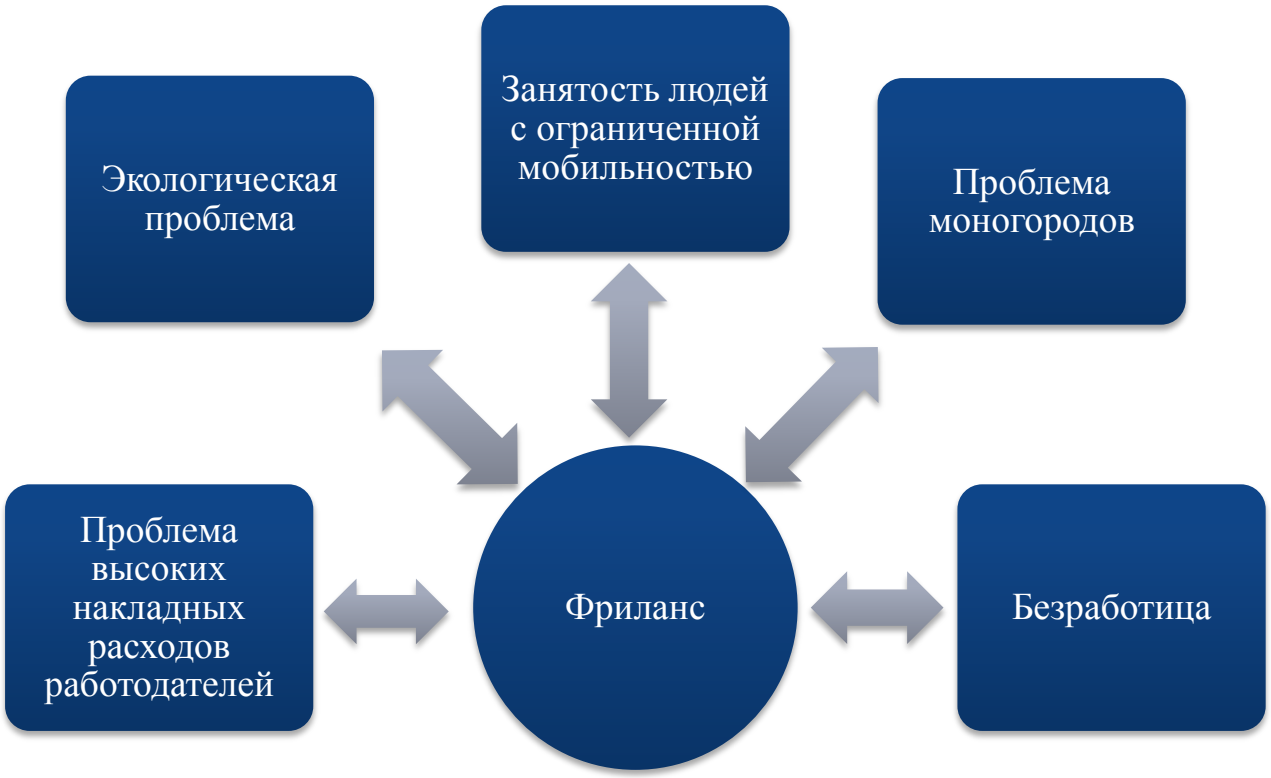

Рисунок 1.1 – Основные проблемы, которые может решить фриланс

оборудования, возможность платить удалённому работнику более низкую зарплату, чем офисному работнику и позволяет сохранять занятость при неблагоприятном финансовом положении компании. Кроме того, огромные преимущества появляются у работодателя, благодаря несовпадению размеров оплаты труда в различных регионах – привлечение менее дорогих, но не менее профессиональных специалистов из других регионов существенно снижает затраты, а зачастую является единственной возможностью для развития и «выживания» бизнеса. Широкое введение такой системы труда позволяет решить многие транспортные проблемы и, следовательно, повлиять на экологическую обстановку.

Проблема трудоустройства людей с ограниченной мобильностью заключается в неспособности некоторых групп населения вести обычную трудовую деятельность в офисе. Фриланс поможет таким людям зарабатывать деньги у себя дома.

Моногород – это населенный пункт, основная часть работоспособного населения которого трудится на одном или нескольких (немногих)

градообразующих предприятиях, как правило, одного профиля. Проблема моногородов заключается в том, что при снижении спроса на продукцию предприятия будет падать уровень жизни населения. Фриланс может быть альтернативным способом заработка для людей из таких населенных пунктов.

Одной из социально-экономических проблем современной экономики является проблема безработицы. Ежедневно на различных биржах фриланса работодатели выкладывают вакансии для специалистов разных направлений. Если информировать безработных людей о существовании таких бирж, возможно, их число уменьшится.

Таким образом, фриланс продолжает развиваться в больших масштабах. Устранение международных препятствий, учет межкультурных различий позволяют каждому человеку получить всё большую степень свободы при выборе места своей работы. Этому обстоятельству в немалой степени способствует и стремительное развитие телекоммуникационных технологий. С появлением и развитием интернета значительно возрастают возможности для коммуникации на расстоянии, а обмен информацией и результатами интеллектуального труда значительно упрощается. Появление интернета ускорило процесс формирование данного рынка, увеличило число возможностей для заработка. Удаленная работа сейчас – обычное явление, которое набирает всю большую популярность среди компаний и сотрудников.

1.2 Рынок фриланса в развитых странах

1.2.1 Состояние рынка фриланса в США

Удаленная работа в Америке – устоявшееся явление. В 2016 году примерно 55 миллионов американцев занимались фрилансом – это 35% от трудоспособного населения [21]. Удаленные работники внесли в общей сумме около 1 трлн долларов в экономику США в 2016 году. Таким образом, доля фрилансеров в

США составила более 1/3 части трудоспособного населения. Данные наглядно представлены на рисунке 1.2.

Рисунок 1.2 – Соотношение фрилансеров и остальных рабочих в США

Число людей, занимающихся удаленной работой, постоянно растет. В 2005 году число фрилансеров в США составляло 10,3 млн. человек, в 2016 – 55 млн. человек. Таким образом, за последние 10 лет их количество возросло на 433%. Такой прогресс, возможно, связан с широким внедрением интернета в массовое пользование. По данным статистики [21] за период 2005-2016гг. число интернет-пользователей в США возросло на 42,56%. Данные представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Изменение числа Интернет-пользователей в США

В млн человек

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Интернет-пользов.	201	206	226	225	218	222	218	267	267	279	284	287

Для наглядности изменения количества человек отразим данные таблицы на рисунке 1.3.

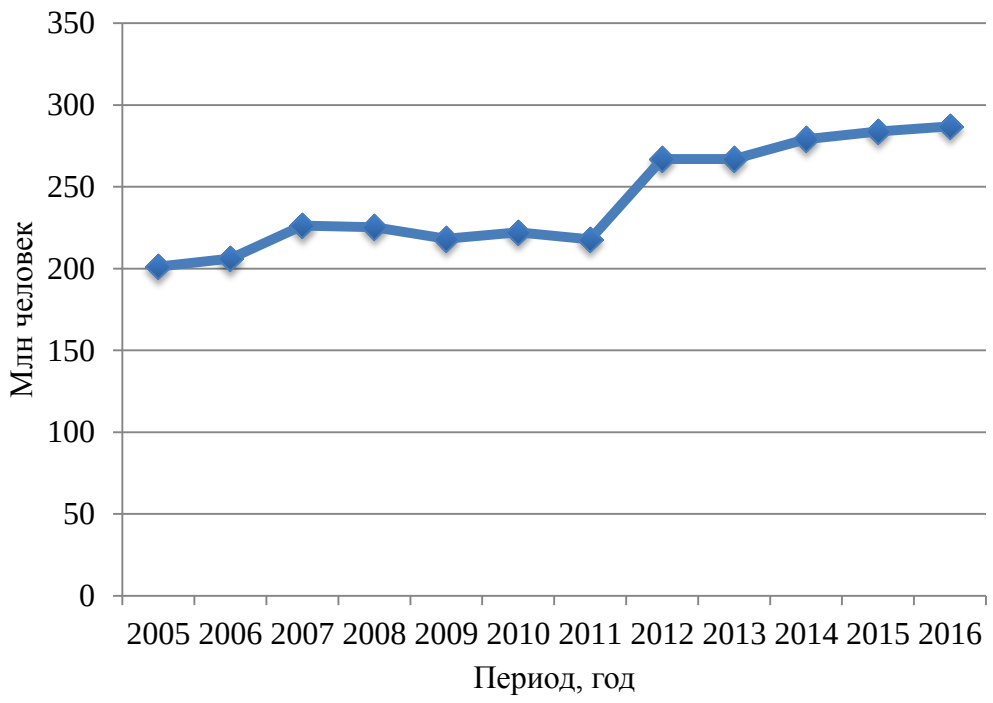

Рисунок 1.3 – Изменение числа интернет-пользователей в США

Из графика (см. рисунок 1.2) видно, что количество интернет-пользователей в США за 2005-2016 года значительно возросло, однако изменение их числа на 42,56% не дает основания полагать, что именно увеличение доступа к интернету спровоцировало рост фрилансеров в стране на 433%.

С развитием информационных технологий и технологического прогресса увеличилось число профессий: появились программисты, веб-дизайнеры, SMM-специалисты и др. Возможно, именно расширение возможностей по выбору профессий привело к росту числа фрилансеров.

В настоящее время для фрилансеров доступны следующие виды деятельности.

Работа с текстами, копирайтинг, журналистика.

1. Копирайтер – автор рекламных текстов, слоганов, сценариев рекламных роликов на телевидении и радио.

2. SEO-копирайтер – в отличие от профессии копирайтера, seo-копирайтер занимается созданием рекламных текстов исключительно для среды Интернет, адаптируя их к требованиям поисковых машин вроде Яндекса, Google и других.

3. Контент-менеджер – специалист, отвечающий за наполнение сайта, журнала, газеты интересными и актуальными материалами.

4. Корректор – проверяет текст на наличие ошибок, на соответствие стандартам оформления.

5. Рерайтер – пишут тексты на основе других текстов.

Работа с графикой, дизайном, иллюстрациями.

1. Веб-дизайнер – создает дизайн сайтов.

2. Технический дизайнер – работает с фотографиями и рисунками. Он создает изображения на основе фотографий реальных объектов или переделывает уже готовые рисунки и фотографии.

3. Графический дизайнер – создание фирменного (корпоративного) стиля компании.

4. Флеш-дизайнер – это создание анимированных («подвижных» и даже «говорящих») заставок, баннеров, меню и шапок для интернет-сайтов.

5. 3D-дизайнер – создание высококачественной графики для печати, роликов для сайтов, клипартов, заставок, презентаций в 3D.

Программирование, обслуживание компьютеров и сетей.

1. Веб-программист – написание и модификация программ (скриптов), управляющих сайтами и различными интернет-сервисами.

2. Системный администратор – специалист, который профессионально разбирается в работе компьютерных систем.

3. Тестировщик – находит в программе, приложении, игре или другом продукте все возможные ошибки и проблемы.

Работа в социальных сетях.

1. SMM-специалист – занимается продвижением товаров и услуг в социальных сетях, работой с имиджем бренда, поиском и нейтрализацией негатива.

2. Специалист по SMO (оптимизация сайтов к социальным сетям) – оптимизирует сайты под требования аудитории, которая приходит из социальных сетей.

Данный список является не полным и представляет только наиболее популярные профессии. Однако из него видно, что интернет стал большой платформой для реализации возможностей фрилансеров, что повышает все больший интерес к данному виду деятельности.

В Америке большинство предложений по фрилансу от работодателей связано с веб-разработкой. По данным одной из ведущих онлайн-бирж фриланса [19] на 11.12.2016 число проектов, связанных с веб-разработками, составило 5160 ед. Самым непопулярным видом работ оказалась бухгалтерская деятельность – всего 140 предложений. Рассмотрим выборку из 10 видов деятельности, где первый показатель – самый многочисленный, а последний – наоборот, самый малый. Данные представим в виде таблицы 1.2.

Таблица 1.2 – Вакансии для фрилансеров от сайта freelancer.com в 2016 году

В условных единицах

Вид деятельности	Количество предложений
Веб-разработка	5 160
Графический дизайн	4 077
Дизайн сайтов	3 320
Работа на мобильном телефоне	1 389
Написание статей	976
Интернет-маркетинг	723
Работа в Photoshop	460
Ведение блогов	252
Написание отчетов	169
Бухгалтерский учет	140
Итого	16 666

Для наглядности отразим данные на рисунке 1.4.

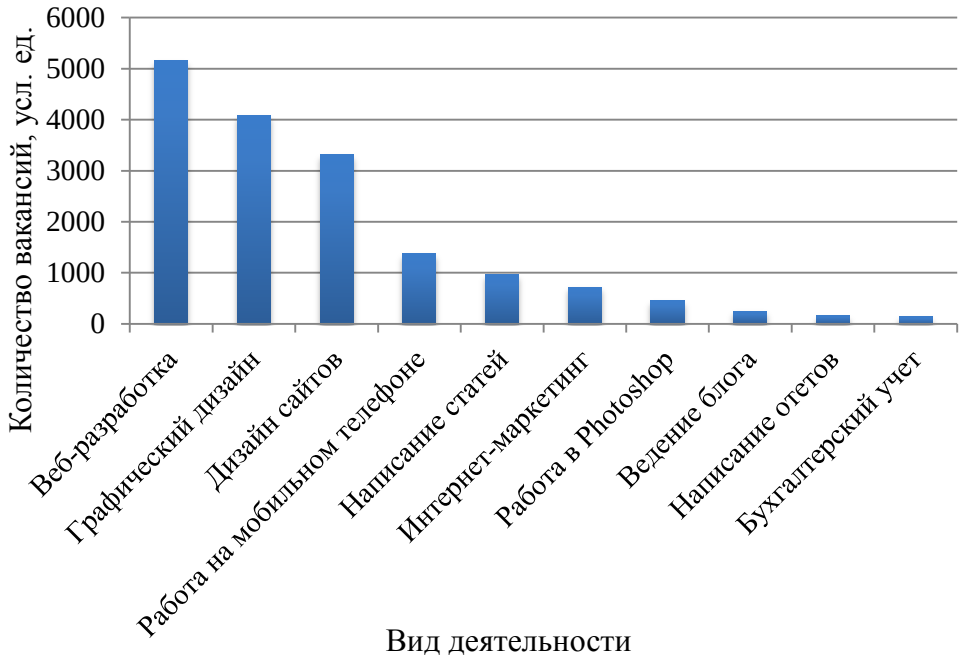

Рисунок 1.4 – Вакансии для фрилансеров от сайта freelancer.com

Таким образом, предложений по веб-разработке на 97% больше, чем предложений по бухгалтерскому учету. Связано это может быть с тем, что бухгалтерский учет требует тщательного контроля, который не может быть достигнут при удаленной работе сотрудника. Веб-разработка напрямую связана с интернетом, и контролировать результат и эффективность деятельности работника значительно проще.

Фрилансеры – люди, которые сами выбирают свой рабочий график. По времени занятости фрилансеры в Америке делятся на 5 типов:

1. Независимые подрядчики. На эту группу приходится наибольшее число фрилансеров – около 35%. Для данного типа людей фриланс является основным видом заработка – они занимаются выполнением проектов от разных заказчиков. Такие фрилансеры обязаны выполнять работу качественно и профессионально, быть признанными экспертами в своей области, так как получение следующего проекта напрямую зависит от успешного выполнения предыдущего.

2. Фрилансеры «на час». Для этого типа фрилансеров стабильный доход стоит в приоритете. Они имеют постоянное место работы и берут сторонние проекты периодически, обычно на ночь. Фриланс является для них подработкой.

3. Диверсифицированные работники. В отличие от фрилансеров «на час» диверсифицированные работники занимаются фрилансом по выходным или в свободное время. Они готовы трудиться понемногу в течение всего дня, занимаясь разными маленькими проектами.

4. Удаленные работники в компании. Такой вид занятости набирает все большую популярность. Это фрилансеры, которых наняла организация на временной или постоянной основе. Количество таких работников стремительно растет, а число предлагаемых вакансий увеличивается.

5. Независимые владельцы бизнеса. Это категория подразумевает владельцев собственного бизнеса, которые имеют в своем штате небольшое число сотрудников (около 5), и нанимают в основном фрилансеров, а также считают себя фрилансерами.

В 2016 году независимые подрядчики заняли большую долю рынка фриланса – их количество составило 19,1 млн. человек. Следующие по численности – диверсифицированные работники (15,2 млн. человек), дальше идут фрилансеры «на час» в количестве 13,5 млн. человек. Удаленные работники в компаниях и владельцы собственного бизнеса составили примерно по 3,6 млн. человек [22]. Данные о количестве фрилансеров и их доле в общей численности представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Разные типы фрилансеров от общей численности

Тип фрилансеров	Число фрилансеров, млн чел.	Доля от общего числа, %.
Независимые подрядчики	19,1	34,7
Диверсифицированные работники	15,2	27,6
Фрилансеры «на час»	13,5	24,5
Удаленные работники в компании	3,6	6,5
Владельцы бизнеса	3,6	6,5
Итого	55,0	100,0

Для наглядности отразим данные на рисунке 1.5.

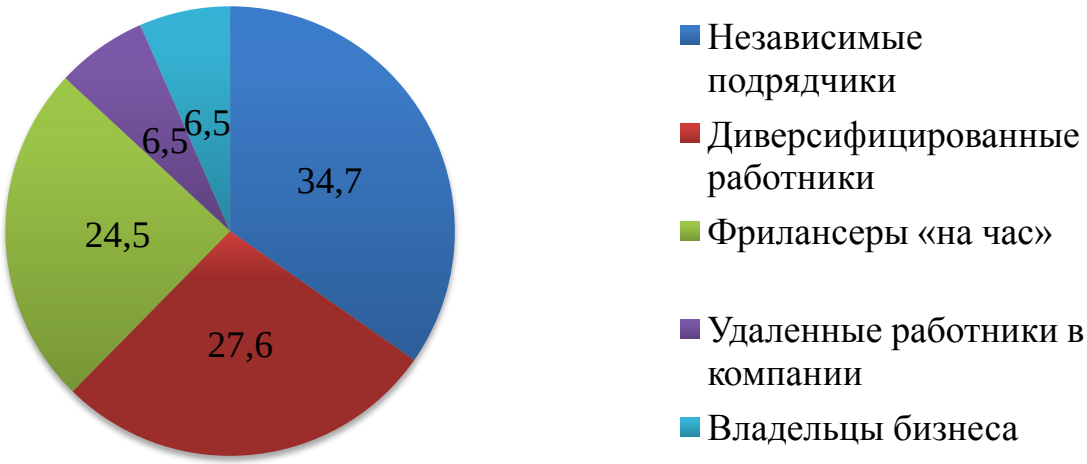

Рисунок 1.5 – Доля разных типов фрилансеров, %

Таким образом, форма занятости, когда фрилансеры трудятся над проектами от разных заказчиков, является наиболее популярной в Америке. Вероятно, это связано с возможностью реализовывать свои способности в различных областях, получать опыт работы в разных сферах деятельности, а также многообразием выбора проектов. Удаленные работники компаний и владельцы собственного бизнеса занимают меньшую долю в общей численности фрилансеров, это может

быть связано с возможным страхом владельцев нанимать сотрудников на удаленную работу из-за потенциального снижения эффективности.

По гендерному признаку число мужчин-фрилансеров превышает число женщин. Количество мужчин составляет 29,7 млн человек, женщин – 25,3 млн. человек [23]. Процентное соотношение представлено на рисунке 1.6.

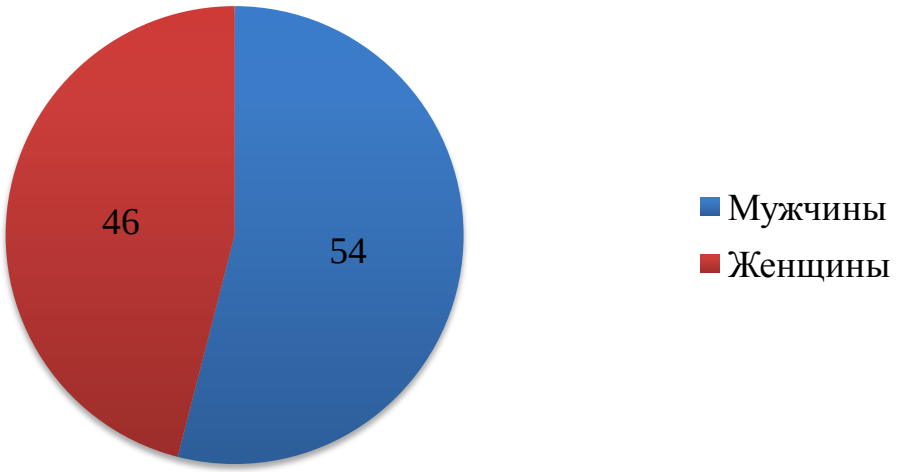

Рисунок 1.6 – Доля мужчин и женщин в общей численности фрилансеров, %

Таким образом, число мужчин превышает число женщин, но не намного. Это означает, что на биржах фриланса подходящую работу можно найти независимо от гендерного признака.

Отметим, что число фрилансеров в Америке за последние годы значительно выросло. Связано это с популяризацией интернета и увеличением числа профессий, не требующих нахождения сотрудника в офисе. Большинство предложений от работодателей связано с веб-разработками, а работа, связанная с финансовой отчетностью, наименее популярна. Фрилансеры в основном занимаются проектной деятельностью, позволяющей самостоятельно выбирать работодателя и объем работы. Фрилансом занимаются как мужчины, так и женщины, что обусловлено широким спектром возможных вакансий. В связи с ежегодным приростом интернет-пользователей и повышением интереса к удаленной работе, можно утверждать, что число фрилансеров в Америке будет увеличиваться.

1.2.2 Развитие рынка фриланса в Европе

Фриланс в США имеет огромное влияние на экономику – им занимается около 35% трудоспособного населения. Однако фриланс является не только американским «феноменом» – на европейском рынке труда также наблюдается довольно быстрый рост числа фрилансеров.

Общее число независимых работников (фрилансеров) в 2015 году в Европе составило 9 562 800 человек, что составило 29% от всех самозанятых людей и 4% от всей рабочей силы [18]. Распределение фрилансеров по странам Европы отражено в рисунке 1.7.

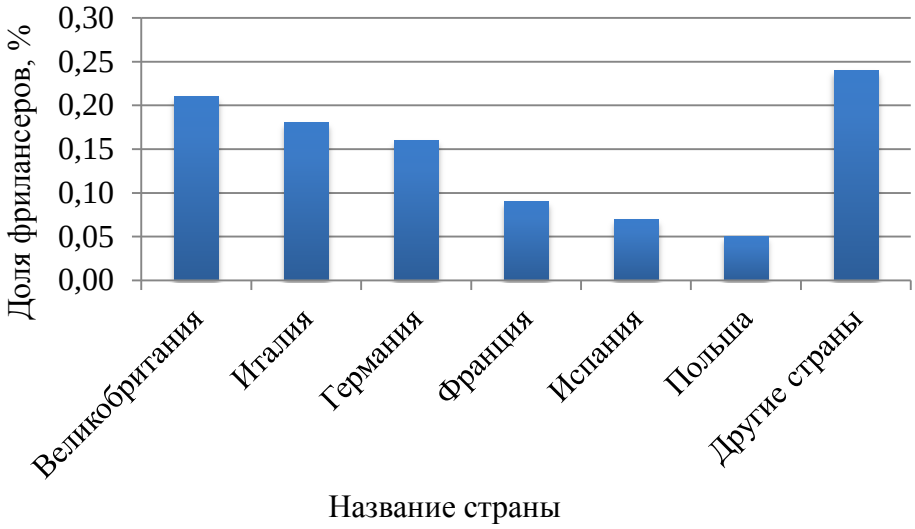

Рисунок 1.7 – Доля фрилансеров по странам Европы

Таким образом, наибольшее число фрилансеров сосредоточено в крупных странах с развитой экономикой. Великобритания, Италия и Германия вносят наибольший вклад в общее количество фрилансеров в Европе и вместе составляют более половины всех независимых работников.

Наибольшая доля фрилансеров сосредоточена в профессиональной, научной и технической отрасли – они составляют около 30% всех независимых специалистов. Также популярностью пользуется сектор социальной помощи, на

доли которого приходится 15%. Данные об остальных видах деятельности представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Виды деятельности фрилансеров в Европе

В процентах

Направление деятельности	Доля от общего числа фрилансеров
Профессиональная, научная и техническая деятельность	30
Социальная работа	15
Службы поддержки	9
Искусство, развлечения	9
Образование	8
Информация и коммуникация	8
Финансовая деятельность	5
Недвижимость	3
Другие услуги	13
Итого	100

Для наглядности отразим данные на рисунке 1.7.

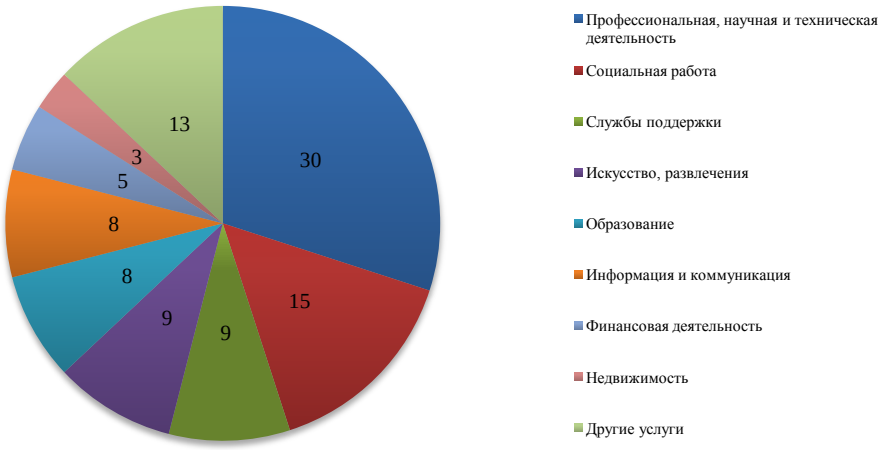

Рисунок 1.7 – Виды деятельности фрилансеров в Европе в %

Таким образом, наблюдается, что отрасли, которые возможно контролировать удаленно, занимают большую долю в сфере занятости фрилансеров. Также как и в Америке, финансовая деятельность не является востребованной среди независимых работников.

Большинство фрилансеров (около 60%) попадают в возрастную группу от 25 до 49 лет. Люди в возрасте от 50 до 64 лет составляют около 30% удаленных

рабочих. Население другого возраста занимается фрилансом в гораздо меньшем количестве [18]. Данные представлены на рисунке 1.8.

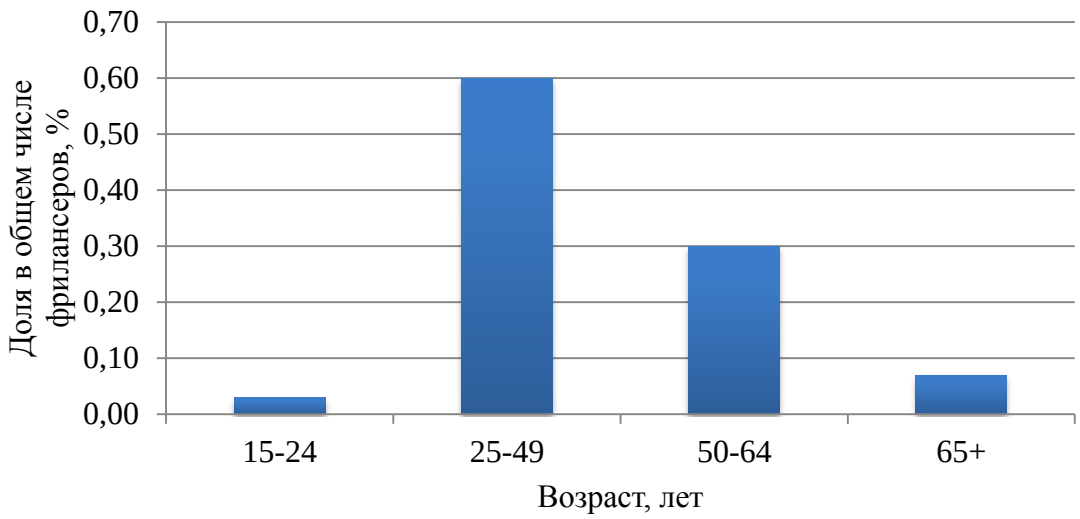

Рисунок 1.8 – Фрилансеры по возрастным группам

Таким образом, наибольшая доля фрилансеров приходится на взрослое население. Независимая работа становится все более привлекательной для людей с опытом. Возможно, это связано с гибким рабочим графиком, широким выбором сфер деятельности.

По гендерному признаку фрилансеры в Европе распределились таким образом: 53% составляют мужчины, 47% – женщины [18]. Соотношение наглядно показано на рисунке 1.9.

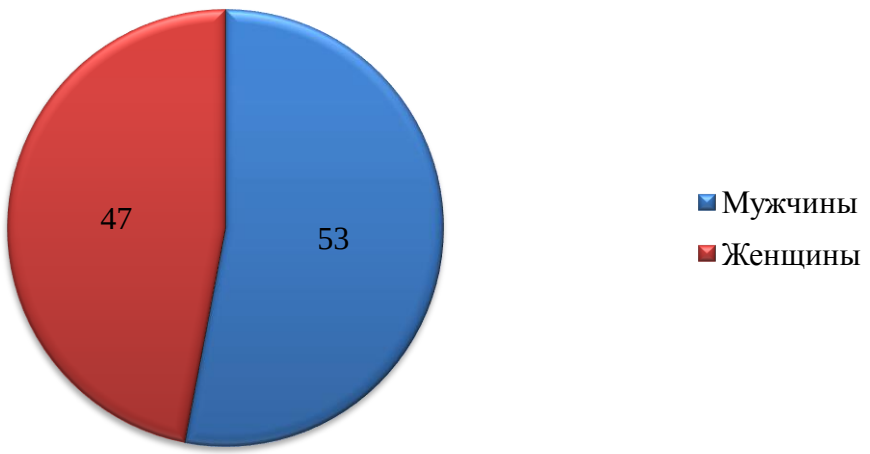

Рисунок 1.9 – Распределение фрилансеров по гендерному признаку в %

Таким образом, статистика Европы, как и статистика Америки, доказывает, что удаленную работу могут найти как мужчины, так и женщины. Например, наблюдается высокая доля женщин, работающих в социальной сфере (70%) и сфере образования (56%). В сфере финансов наоборот преобладающая доля мужчин – около 80%.

Отметим, что общее число фрилансеров возросло почти на 99% с начала тысячелетия. Связано это с развитием технологий и многообразием профессий, по которым можно работать удаленно. Великобритания, Италия и Германия занимают лидирующие позиции по числу фрилансеров, сферы деятельности удаленных рабочих сосредоточены в основном профессиональных, научных и технических областях. Фрилансом занимаются в основном люди в возрасте 25-48 лет, по гендерному признаку мужчины и женщины практически в равных долях реализовывают себя во фрилансерской деятельности.

1.3 Преимущества и недостатки фриланса в развитых странах

Удаленная работа имеет свои недостатки и преимущества. С ними сталкиваются как сами фрилансеры, так и работодатели, и государство. Рассмотрим основные достоинства и недостатки фриланса.

1.3.1 Плюсы и минусы фриланса для исполнителя

Основные преимущества удаленной работы для исполнителя:

1. Гибкий рабочий график. Фрилансер сам устанавливает режим работы: главное, выполнить проект в установленный заказчиком срок.
2. Отсутствие руководства. Фрилансер самостоятельно выбирает проект, по которому он будет трудиться, а также заказчика, с которым будет сотрудничать.
3. Возможность работать дома. Имея компьютер и доступ к интернету, можно найти большое количество вакансий по удаленной работе, не выходя из дома.

4. Колоссальный рынок потенциальных клиентов (проектов). Интернет охватывает весь земной шар, а значит и количество пользователей (потенциальных клиентов) исчисляется миллионами.

5. Оптимизация баланса между необходимостью работать и другими социальными обязательствами (воспитание детей, уход за престарелыми родственниками и др.)

6. Возможность платить меньше налогов. В развитых странах предусмотрено множество налоговых льгот, недоступных обычному сотруднику фирмы. Например, отсутствие некоторых федеральных налогов, которые должны удерживаться из зарплаты.

Таким образом, основные преимущества работы фрилансером – отсутствие контроля со стороны постоянного работодателя и возможность самостоятельно регулировать рабочий процесс. Также несомненным достоинством является наличие налоговых льгот. Например, в Америке для фрилансеров предусмотрены следующие вычеты.

1. Вычеты за «домашний офис». Когда фрилансер работает дома, он имеет право вычитать часть аренды или ипотечного платежа. Чтобы претендовать на этот вычет, необходимо обозначить часть дома или квартиры в качестве «домашнего офиса» и использовать его для работы. Также можно вычитать расходы на коммунальные услуги, интернет, телефонные счета в той доле, в которой находится «домашний офис» в общей площади квартиры.

2. Вычеты на командировочные расходы. Если фрилансеру понадобится отправиться в рабочую поездку, то расходы на нее будут вычитаться. Например, авиабилеты, гостиничные номера, аренда автомобиля и т.д.

3. Вычеты по страховым взносам. Самозанятые работники могут вычитать расходы, связанные с медицинским обслуживанием себя и своей семьи.

Это только часть вычетов, которые могут позволить себе фрилансеры в США. В Европе для фрилансеров также предусмотрен ряд вычетов. Например, в Нидерландах самозанятому работнику можно вычесть в полном объеме:

– рекламные расходы;

– консультационные расходы;

– расходы на печать и копирование;

– расходы на профессиональное развитие и обучение;

– расходы на страхование;

– расходы на интернет;

– издержки на телефонную связь и коммунальные услуги;

– другие расходы.

Такие вычеты предусмотрены для фрилансеров практически по всей Европе. Таким образом, самозанятый работник может самостоятельно снизить свою налогооблагаемую базу при наличии соответствующих документов.

Основные недостатки удаленной работы для исполнителя.

1. Нестабильный доход. Количество заработанных фрилансером денег напрямую зависит от объема выполненных заказов. Однако это число непостоянно и может сильно варьироваться.

2. Постоянный поиск заказов. На обычной работе ставятся задачи и сроки их выполнения – фрилансер должен не только выполнить работу, но и найти ее.

3. Риски. Фрилансеры могут стать «жертвами» мошенников, которые не заплатят деньги за выполненную работу.

4. Отсутствие льгот от работодателя, пособия по безработице. Многие работодатели предоставляют своим сотрудникам медицинское страхование, оплачиваемый отпуск и т.д. Фрилансеры лишены таких льгот, а также не смогут получить пособие по безработице.

Таким образом, основным недостатком является нестабильность: фрилансер постоянно должен думать о том, сколько он заработает, будет ли еще работа после окончания проекта, окажется или нет работодатель мошенником.

Отразим все преимущества фриланса на рисунке 1.10.

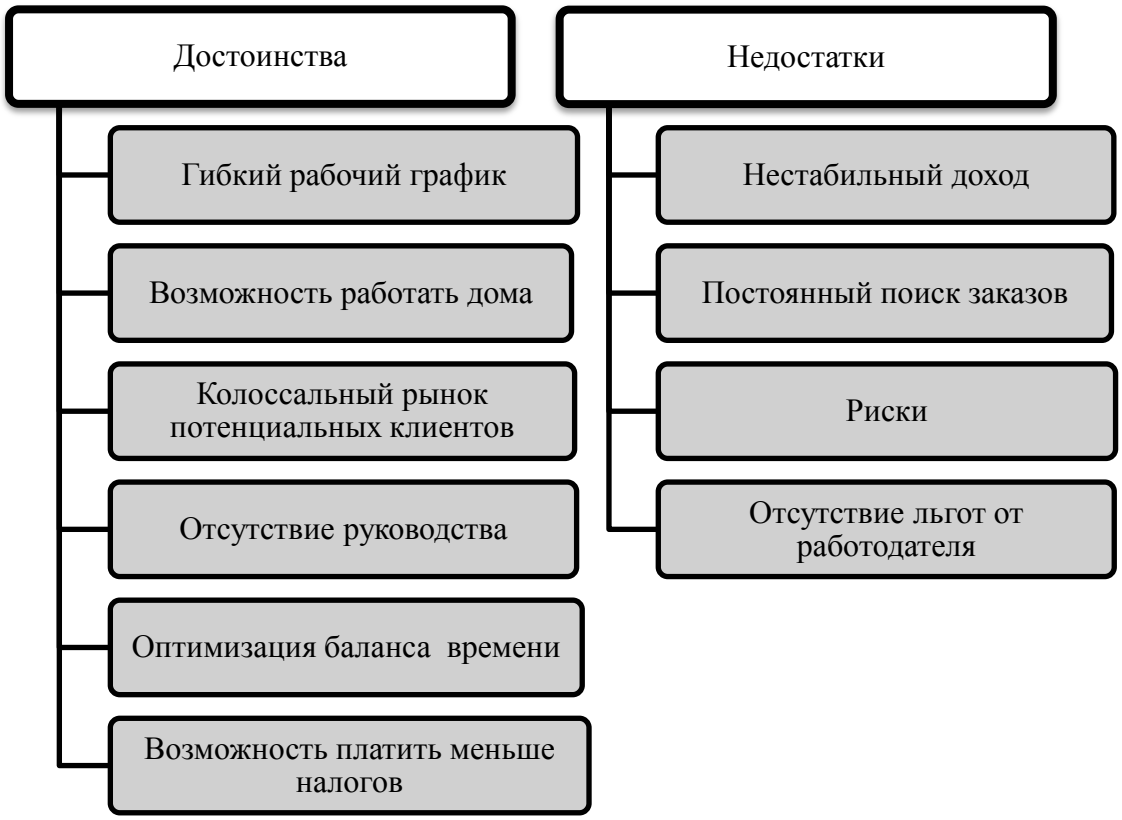

Рисунок 1.10 – Достоинства и недостатки фриланса для исполнителя

Исходя из рисунка (см. рисунок 1.10), можно сделать вывод о том, что фриланс приносит исполнителю больше плюсов, чем минусов. Число фрилансеров в Америке и Европе растет с каждым годом, значит, наше предположение обоснованно.

1.3.2 Плюсы и минусы фриланса для работодателя

Многие фирмы используют фрилансеров в качестве рабочей силы. Например, медиа-компании нанимают копирайтеров и дизайнеров, некоторые фирмы нуждаются в удаленных руководителях проектов, консультантах, экспертах в определенных областях и др. При решении принять внештатного работника, работодатель должен учесть все плюсы и минусы такого сотрудничества.

Основными преимуществами сотрудничества с фрилансером являются.

1. Высокая скорость работы. Фрилансеры, как правило, приступают к выполнению задания немедленно, поэтому проекты работодателя могут быть выполнены быстрее, что повышает конкурентоспособность компании.

2. Меньшие затраты. В большинстве случаев фрилансеры работают дома, что уменьшает издержки на содержание офисных помещений, оборудования, парковок и проч.

3. Возможность одноразового привлечения специалиста. При работе с фрилансерами удобна возможность привлечь узкопрофильного специалиста на небольшой участок работ.

4. Большой выбор специалистов. Работодатель может найти специалиста практически в любой сфере: информационные технологии, дизайн, масс-медиа и др.

Таким образом, наличие неоспоримых преимуществ объясняет большой спрос на фрилансеров. Однако есть и отрицательные моменты данного сотрудничества. Основными недостатками сотрудничества с фрилансером являются.

1. Разная стоимость услуг фрилансеров. На рынке фриланса наблюдается большой разброс в ценах, которые выставляют фрилансеры за свои услуги. Работа новичка, как правило, будет стоить дешевле, чем опытного фрилансера.

2. Опасность сотрудничества с новыми фрилансерами. Если работодатель ранее не сотрудничал с конкретным фрилансером, то он не может быть уверен в корректности оформления работы, так как человек может выполнить проект по своим стандартам.

3. Более подробное описание поставленных задач. Задачу фрилансеру нужно ставить более четко, писать более подробное ТЗ.

4. Несоответствие срокам сдачи работы. Работодатель также может столкнуться с мошенничеством: после предоплаты фрилансер может перестать выполнять работу либо сдать проект позже положенного срока.

Отразим все плюсы и минусы фриланса для работодателя на рисунке 1.11.

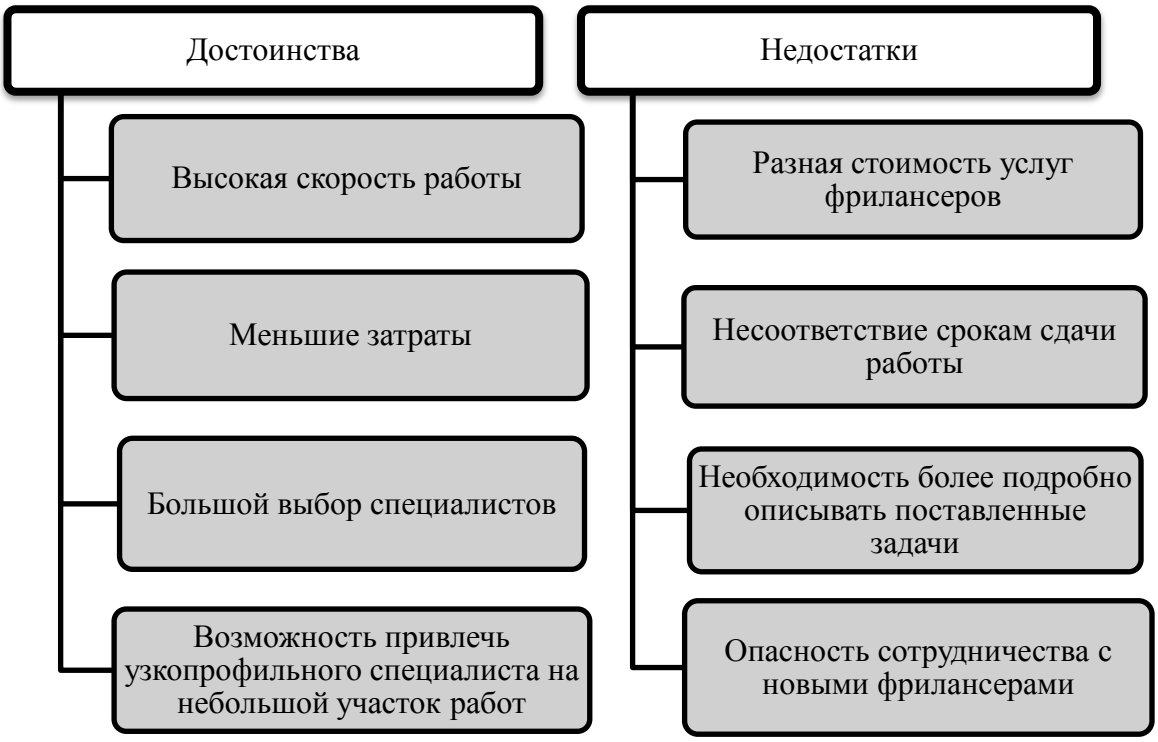

Рисунок 1.11 – Плюсы и минусы фриланса для работодателя

Таким образом, работодатель помимо получения выгоды от работы с фрилансерами сталкивается и с рядом недостатков. В основном они связаны с рисками: несоответствие срокам сдачи проекта, опасность сотрудничества с непроверенными людьми и др. Для обеспечения безопасного сотрудничества работодатель должен принять определенные меры.

Фрилансеры являются самозанятыми работниками и должны самостоятельно платить соответствующие налоги. Однако компания, которая пользуется их услугами, несет некоторые обязательства. Например, в США фирма будет нести ответственность за здоровье и безопасность фрилансера: предприятие обязано информировать любого сотрудника о политике безопасности в рамках компании.

Работодателям, чтобы обезопасить себя, при работе с фрилансерами следует учитывать следующее.

1. Называть сроки меньше, чем реально есть времени на выполнение проекта. Если работодателю нужна работа через две недели, фрилансеру следует называть крайний срок – 1 неделя, а лучше 3–4 дня.

2. Фрилансеры заинтересованы в постоянных клиентах, и речь о скидках может идти только при постоянном сотрудничестве. Если у работодателя небольшой заказ или разовая работа, следует повысить сумму оплаты, чтобы на заказ обратили внимание профессионалы.

3. Перед тем, как искать фрилансера, необходимо изучить рынок, средние расценки на нужную работу и осторожно рассмотреть предложения, слишком привлекательные по цене.

4. Случаи обмана на фрилансе являются нечастыми, однако имеют место быть. Поэтому оптимально «проверять» фрилансеров на мелких заказах и найдя хороших специалистов – беречь их и нанимать на крупные проекты.

5. Если работодателю нужен договор и документы для бухгалтерии – необходимо искать фрилансера, у которого оформлено ИП. Расценки такого специалиста будут выше, чем у коллег, не оформляющих ИП.

6. Выбирая фрилансера, стоит изучить его – посмотреть страницу в социальных сетях, поискать публикации фрилансера на профессиональные темы, написанные им статьи, книги, почитать блог специалиста (если он имеется). Это даст представление об уровне специалиста и его профессионализме.

Если предприятие решает нанять для выполнения определенных работ удаленного сотрудника, то актуальным становится вопрос: где найти хорошего фрилансера? Основными площадками для поиска подходящего человека являются.

1. Профессиональные сообщества, социальные сети.

2. Поиск среди спикеров на профильных конференциях, семинарах, курсах, вебинарах.

3. Профессиональные форумы, тематические сообщества в социальных сетях.

4. По рекомендациям знакомых, друзей, коллег.

5. Если предприятию нравятся работы, сделанные для конкурентов – стоит искать исполнителей, которые делали проект для них и предлагать поработать над своим заказом.

6. Биржи фриланса, но на биржах много специалистов, которые берут заказы демпингом – снижая цены. Такие предложения стоит рассматривать очень осторожно, т.к. профессионалы не будут снижать бюджет, чтобы взять заказ любой ценой.

7. Размещение объявлений о поиске специалиста на тематических сервисах с подробным описанием задачи, указанием объективного бюджета. Это повышает шансы привлечь профессионального фрилансера.

Таким образом, нанимая фрилансера, компания связывает себя с различными рисками. Поэтому наиболее оптимальный вариант – работа с независимыми подрядчиками по краткосрочным проектам, разовым задачам, которые не требуют пристального контроля.

1.3.3 Плюсы и минусы фриланса для государства

Значительное увеличение числа фрилансеров влияет на экономику государства. Таким образом, у фриланса появляются положительные и отрицательные тенденции воздействия на государство.

Положительное влияние фриланса на государство заключается в следующем.

1. Облегчение коммуникации между работодателем и сотрудником, которые могут находиться в разных частях страны, при помощи интернета. Это увеличивает число выполняемой работы и положительно влияет на экономику в целом.

2. Люди из маленьких населенных пунктов, отдаленных от мегаполисов, могут найти высокооплачиваемую работу, не выходя из дома.

3. Фриланс позволяет большему количеству людей принимать участие на рынке труда благодаря гибкому графику работы, предоставляет большое число возможностей для безработных.

Следует изучить опыт Соединенных Штатов Америки, чтобы определить, какой эффект влияния фрилансеров на экономику государства. «Сегодня Америка

является мировым лидером по распространению и развитию института фриланса, и, по прогнозам ученых, к 2017 г. более половины всего занятого населения будут заниматься фрилансом, а к 2020 г. количество фрилансеров превысит 70 млн чел. Самым быстроразвивающимся профсоюзов является профсоюз фрилансеров. Темпы роста новых предприятий малого бизнеса сократились практически на треть, так как фрилансерская деятельность значительно проще, чем ведение полноценного бизнеса. Фрилансер просто оплачивает подоходный налог, тем более что процедура проста. Можно сделать вывод, что экономика США становится более независимой и мобильной» [8].

Таким образом, фриланс предоставляет множество возможностей для людей и компаний. Эти возможности положительно сказываются на экономике, повышая уровень занятости населения, облегчая связь между сотрудниками и работодателями.

Также государство сталкивается и с отрицательным влиянием фриланса. Его недостатки заключаются в следующем.

1. Разный уровень доходов фрилансеров и их непостоянный заработок вносят неопределенность и туманность в экономическую среду страны.

2. Ущемление штатных сотрудников. Нередко нанять фрилансера дешевле, чем оплачивать труд постоянного работника, что делает офисных сотрудников менее востребованными.

3. Риски неуплаты соответствующих налогов. Не все фрилансеры являются добропорядочными гражданами: определенное число не уплачивает необходимые суммы налогов, что отрицательно сказывается на экономике.

Отразим все плюсы и минусы фриланса для государства на рисунке 1.12.

Рисунок 1.12 – Плюсы и минусы фриланса для государства

Теоретически мы нашли одинаковое количество достоинств и недостатков фриланса для государства. Однако на практике фриланс вносит больше положительных моментов для государства, чем отрицательных. Корректировка законодательной базы и усиленный контроль помогут решить основные проблемы, а увеличение занятости населения и появление новых возможностей для реализации способностей граждан являются неоспоримыми преимуществами фриланса и вносят вклад в развитие страны.

Выводы по разделу один

Фриланс – быстроразвивающийся вид деятельности и способ реализовать возможности, не выходя из дома. Анализ статистических данных показал, что в Америке и Европе количество фрилансеров прогрессирует с каждым годом, что обуславливается множеством факторов: популяризация Интернета и увеличение числа интернет-пользователей, гибкий рабочий график, возможность выбора интересующего направления деятельности и другие. Опираясь на статистику, а

также достоинства фриланса, можно полагать, что положительная тенденция в его развитии сохранится.

Расширение числа профессий, которые не требуют нахождения сотрудника в офисе, также оказывает влияние на становление рынка фриланса. Работа с текстами и графикой, программирование, работа в социальных сетях – лишь малая часть доступных фрилансерам видов деятельности. Возможность самостоятельно выбирать из ряда предлагаемых вакансий является преимуществом удаленной работы. Популярность фриланса также связана с тем, что на данной площадке не существует гендерного распределения – доля мужчин и женщин фрилансеров в развитых странах практически равна.

Среди множества достоинств фриланса существуют и его недостатки. Наиболее значимыми являются риски неоплаты труда, выполнение работы ненадлежащего качества в связи с отсутствием должного контроля, уклонение от уплаты налогов. Корректировка законодательной базы, а также создание бирж фриланса, учитывающих риски и направленных на их предотвращение, поможет свести недостатки к минимуму.

Таким образом, телеработа 20-ого века переросла в масштабную отрасль экономики. Тенденция к увеличению числа фрилансеров доказывает, что преимущества удаленной работы являются более значимыми, чем недостатки.

2 ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ФРИЛАНСА В РОССИИ

2.1 Анализ распределения фрилансеров по регионам страны

С 2008 года началась проводиться «Всероссийская перепись фрилансеров»: ее организовали Государственный Университет – Высшая Школа Экономики и сайт Free-lance.ru в 2008, 2011 и 2014 годах. В качестве целевой группы рассматривались люди, утверждающие, что на момент проведения опроса они являются фрилансерами, и эта работа приносит им по крайней мере некоторую часть совокупного дохода. Их называли действующими фрилансерами, отсекая на данном этапе потенциальных и бывших фрилансеров, также зарегистрированных на сайте FL.ru. Кроме того, при опросе ограничили массив только теми респондентами, которые выполнили в качестве независимых профессионалов не менее двух оплачиваемых проектов в течение предыдущего календарного года. Именно их называли активными фрилансерами, отделяя от начинающих и разовых фрилансеров, у которых за год либо не было ни одного проекта, либо был только один.

«Первая перепись фрилансеров (2009г) проходила в период с 15 декабря 2008 г. по 3 февраля 2009 г. Среди респондентов число действующих фрилансеров составило 11 236 человек, а число активных — 8613 человек.

Вторая перепись фрилансеров (2011г) проходила в период с 25 февраля по 29 марта 2011 г. Среди респондентов число действующих фрилансеров составило 9698 человек, а число активных — 7179 человек.

Третья перепись фрилансеров (2014г) проходила в период с 12 декабря 2013 г. по 6 февраля 2014 г. Среди респондентов число действующих фрилансеров составило 14 537 человек, а число активных — 10 574 человека» [5].

В данной переписи были собраны «сухие цифры» в виде диаграмм и графиков. Статистические данные из этой статьи собраны в Приложении А. В нашей работе будет проведен анализ статистических показателей с целью выявления состояния

и прогноза тенденций развития рынка фриланса в современных экономических условиях.

Различия единиц совокупности в отношении некоторого измеряемого признака называются вариацией признака [6]. Выполним вариационный анализ показателя «Численность фрилансеров по регионам проживания в России за 2014 год, человек».

Для этого построим вариационный ряд. Вариационный ряд – ряд, в котором сопоставлены (по степени возрастания или убывания) варианты и соответствующие им частоты. Варианты – отдельные количественные выражения признака. Частота – число, показывающее, сколько раз повторяется варианта. Так как признак непрерывный, то необходимо разбить все значения на интервалы. Количество интервалов можно определить с помощью формулы Стержесса (1):

$$k = 1 + 3{,}32\lg(n), \tag{1}$$

где k – количество интервалов;

n – количество регионов России, попадающих в вариационный анализ.

Длину интервалов считаем по формуле (2):

$$l = \frac{xmax - xmin}{k}, \tag{2}$$

где l – длина интервала;

xmax – максимальное значение показателя;

xmin – минимальное значение показателя;

k – количество интервалов.

Подставим значения (см. Приложение А) в формулы и рассчитаем количество интервалов и длину интервалов. Так как перепись производилась до включения Республики Крым и города Севастополя в состав России, число регионов составляет 83. Рассчитаем количество интервалов по формуле (1):

$$k = 1 + 3{,}32\lg(83) = 7{,}37.$$

Примем количество интервалов равным 8. Посчитаем длину интервала по формуле (2):

$$l = \frac{2337 - 0}{8} = 292{,}11.$$

Длина интервала составила примерно 292 человека. Однако в вариационном ряду встречаются максимальные и минимальные значения отличные от общей вариации, поэтому посчитаем другую длину интервала, в которой отброшены крайние значения:

$$l = \frac{497 - 11}{8} = 60{,}80.$$

Таким образом, длина интервала составила примерно 61 человек. Исходя из полученной длины и количества интервалов, построим таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Распределение фрилансеров по регионам, 2014

Количество фрилансеров, человек	Количество регионов, условных единиц
< 61	39
61–122	24
122–183	9
183–244	1
244–305	5
305–366	2
366–427	0
> 427	3
Итого	83

Для наглядности отразим данные в виде рисунка 2.1.

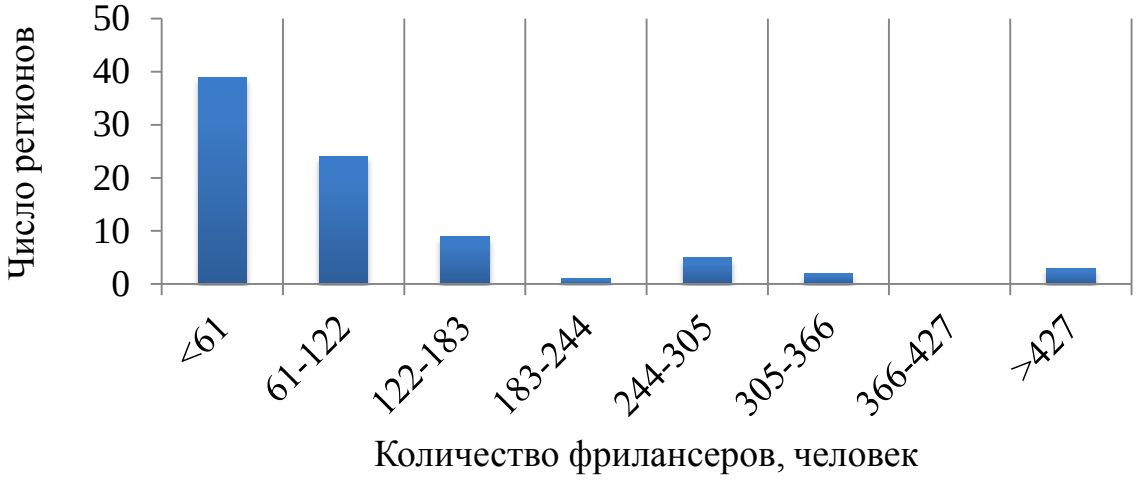

Рисунок 2.1 – Распределение фрилансеров по регионам в 2014 году

Таким образом, в наибольшем числе регионов (39 штук) сосредоточилось наименьшее число фрилансеров – менее 61 человек. Это может быть связано с тем, что в крупных городах (которых меньше по стране) более активная жизнь, другой менталитет, больше развиты информационные технологии, следовательно, фриланс имеет высокую популярность. В целом, такое распределение может быть связано с большой дифференциацией между регионами России.

Для характеристики структуры вариации рассчитаем моду и медиану вариационного ряда. «Модой называется наиболее часто встречающееся значение признака в совокупности» [3].

Для интервального ряда мода рассчитывается по формуле (3):

$$Mo = x_0 + \frac{f_{Mo} - f_{Mo-1}}{(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})} \times l, \qquad (3)$$

где Mo – мода;

x_0– начальное значение модального интервала;

f_{Mo} , f_{Mo-1}, f_{Mo+1} – частота появления признака соответственно в интервале модальном, предшествующем модальному и следующем за модальным;

l – длина интервала.

Модальный интервал – это интервал наиболее часто встречающихся значений в данном вариационном ряду. В нашем случае это интервал от 0 до 61 человек. Подставим значения в формулу (3):

$$Mo = 0 + \frac{39 - 0}{(39 - 0) + (39 - 24)} \times 61 = 44.$$

Таким образом, наиболее часто встречающееся число фрилансеров в регионах России равно 44 человека. Такое небольшое количество может обуславливаться узкой выборкой – в пределах одной биржи.

Рассчитаем медиану. «Медиана – значение признака у статистической единицы, стоящей в середине ранжированного ряда и делящей совокупность на две равные по численности части» [4]. Медиану найдем по формуле (4):

$$Me = x_0 + \frac{\frac{\sum f}{2} - f'_{Me-1}}{f_{Me}} \times l, \qquad (4)$$

где Me – медиана;

f – частоты появления признака;

x_0 – начальное значение медианного интервала;

f'_{Me-1} – накопленная частота в интервале, предшествующем медианному;

f_{Me} – частота появления признака в медианном интервале;

l – длина интервала.

Медианным является интервал, накопленная частота которого равна или превышает половину всего объема совокупности. Накопленные частоты представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Накопленные частоты

Количество фрилансеров, чел.	Количество регионов, усл. ед.	Накопленные частоты, усл. ед.
< 61	39	39
61–122	24	63
122–183	9	72
183–244	1	73
244–305	5	78
305–366	2	80
366–427	0	80
> 427	3	83
Итого	83	-

Таким образом, медианным интервалом является [61–122]. Подставим полученные значения в формулу (4):

$$\text{Me} = 61 + \frac{\frac{83}{2} - 39}{24} \times 61 = 67 .$$

Полученное число означает, что в половине регионов РФ количество фрилансеров равно менее 67 человек, а в другой половине более 67 человек. Чтобы интерпретировать данный показатель необходимо провести дополнительные расчеты.

Показатели вариации являются числовой мерой уровня колеблемости признака. Чем больше числовые значения распределения фрилансеров по регионам страны различаются между собой, тем больше они отличаются от средней величины, и наоборот, – чем меньше число фрилансеров отличается друг от друга, тем меньше они отличаются от средней, которая в таком случае будет более реально представлять всю совокупность. Вот почему ограничиваться вычислением одной средней в ряде случаев нельзя. Нужны и другие показатели, характеризующие отклонения отдельных значений от средней.

К абсолютным показателям вариации относятся: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратичное отклонение.

Размах вариации найдем по формуле (5):

$$R = xmax - xmin, \tag{5}$$

где R – размах вариации;

xmax – максимальное значение признака в ряду;

xmin – минимальное значение признака в ряду.

Подставим значения в формулу (5):

$$R = 2337 - 0 = 2337$$

Размах показывает пределы, в которых изменяется величина фрилансеров по регионам России. Наибольшее изменение равно 2337 человек, то есть максимально возможное число. Такой размах может быть вызван сильной дифференциацией между регионами России, а именно: разным количеством абонентов сети Интернет по регионам, неоднородным уровнем образования и т.д.

Рассчитаем среднее количество фрилансеров по регионам с помощью формулы средней арифметической взвешенной (6).

$$\bar{\mathbf{x}} = \frac{\sum \mathbf{x} \times \mathbf{f}}{\sum \mathbf{f}}, \tag{6}$$

где $\bar{\mathbf{x}}$ – средняя арифметическая взвешенная;

x – среднее значение интервала;

f – количество регионов.

Дополнительные расчеты для вычислений представим в виде таблицы 2.3.

Таблица 2.3 – Расчеты для нахождения средней взвешенной

Количество фрилансеров, чел.	Количество регионов (f), усл.ед.	x, усл. ед.	x × f, усл. ед.
0–61	39	30,5	1189,5
61–122	24	91,5	2196,0
122–183	9	152,5	1372,5
183–244	1	213,5	213,5
244–305	5	274,5	1372,5
305–366	2	335,5	671,0
366–427	0	396,5	0,0
427–2340	3	1383,5	4150,5
Итого	83	-	11165,5

Подставим полученные значения в формулу (6).

$$\bar{x} = \frac{11165,5}{83} = 134,5$$

Таким образом, в среднем по регионам число фрилансеров составляет 135 человек. Мода (44 чел.) и медиана (67 чел.) меньше среднего значения. Это может быть связано с непропорциональным размещением фрилансеров по регионам: большая их часть находится в крупных населенных пунктах. Далее рассчитаем среднее линейное отклонение по формуле (7), все дополнительные расчеты представлены в таблице 2.4.

$$d = \frac{\sum | x - \bar{x} | \times f}{\sum f}, \qquad (7)$$

где d – среднее линейное отклонение;

x – среднее значение интервала;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая взвешенная;

f – количество регионов.

Таблица 2.4 – Расчеты для нахождения среднего линейного отклонения

Количество фрилансеров, чел.	Количество регионов (f), усл. ед.	x, усл. ед.	$\bar{x}$, усл. ед.	$\lvert x - \bar{x} \rvert$, усл. ед.	$\lvert x - \bar{x} \rvert \times f$, усл. ед.
0–61	39	30,50	134,5	104	4056,90
61–122	24	91,50		43	1032,60
122–183	9	152,50		18	161,80
183–244	1	213,50		79	79,00
244–305	5	274,50		140	699,90
305–366	2	335,50		201	402,00
366–427	0	396,50		262	0,00
427–2340	3	1 383,50		1 249	3 746,09
Итого	83	-	-	-	10 179,04

Подставим полученные значения в формулу (7):

$$d = \frac{10179,04}{83} = 122,64.$$

Среднее линейное отклонение вычисляют для того, чтобы учесть различия всех единиц исследуемой совокупности. Каждое значение ряда отличается от другого в среднем на 123 человека.

Рассчитаем показатель дисперсии. «Наибольшее применение в практике статистических работ находит показатель – дисперсия признака или средний квадрат отклонений» [7]. Дисперсия – это средняя арифметическая квадратов отклонений каждого значения признака от средней арифметической. Найдем ее по формуле (8), дополнительные расчеты представлены в таблице 2.5.

$$D = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 \times f}{\sum f}, \qquad (8)$$

где D – дисперсия;

x – среднее значение интервала;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая взвешенная;

f – количество регионов.

Таблица 2.5 – Расчеты для нахождения дисперсии

Количество фрилансеров, чел.	Количество регионов (f), усл. ед.	x, усл. ед.	$\bar{x}$, усл. ед.	$(x-\bar{x})$, усл. ед.	$(x-\bar{x})^2$, усл. ед.	$(x-\bar{x})^2 \times f$, усл. ед.
0–61	39	30,5	134,5	-104	10 821,0	422 019,5
61–122	24	91,5		-43	1 851,1	44 425,7
122–183	9	152,5		18	323,1	2 908,2
183–244	1	213,5		79	6 237,2	6 237,2
244–305	5	274,5		140	19 593,3	97 966,3
305–366	2	335,5		201	40 391,3	80 782,6
366–427	0	396,5		262	68 631,4	0,0
427–2340	3	1 383,5		1 249	1 559 940,8	4 679 822,4
Итого	83	-	-	-	1707789,0	5 334 162,0

Подставим полученные значения в формулу (8):

$$D = \frac{5334162}{83} = 64267{,}01$$

Дисперсия равна 64267 человек, она характеризует меру разброса около ее среднего значения (мера рассеивания, т.е. отклонения от среднего). Дисперсия является вспомогательным и промежуточным показателем, который необходим для других видов статистического анализа. С ее помощью найдем среднее квадратичное отклонение по формуле (9).

$$\sigma = \sqrt{D}, \tag{9}$$

где σ – среднее квадратичное отклонение;

D – дисперсия.

Подставим значения в формулу (9):

$$\sigma = \sqrt{64267{,}01} = 253{,}51$$

Среднее квадратичное отклонение определяет, насколько в среднем отклоняются конкретные варианты от их среднего значения. Таким образом, каждое значение ряда отличается от среднего значения, составляющего 135 человек в среднем на плюс-минус 254 человека. Такая большая дисперсия указывает на неоднородность распределения фрилансеров по регионам, о чем мы говорили ранее.

Рассчитаем относительные показатели вариации. К ним относятся коэффициент вариации, коэффициент осцилляции и линейный коэффициент вариации (относительное линейное отклонение).

Найдем коэффициент вариации. Коэффициент вариации – это отношение среднего квадратичного отклонения к средней арифметической. Для нахождения используем формулу (10).

$$V = \frac{\sigma \times 100\%}{\bar{x}}, \qquad (10)$$

где V – коэффициент вариации;

σ – среднее квадратичное отклонение;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая взвешенная.

Подставим значения в формулу (10):

$$V = \frac{253{,}51 \times 100\%}{134{,}5} = 188{,}5\%$$

Коэффициент вариации равен 188,5%. Рассчитанная величина свидетельствует о неоднородности распределения фрилансеров по регионам России, т.к. однородной совокупность считается, если коэффициент вариации меньше 33%. Следует отметить, что коэффициент вариации более 100% свидетельствует о наличии значений сильно отличающихся от средней величины. Такой результат

означает, что в исследуемой совокупности сильна вариация признаков по отношению к средней величине.

Рассчитаем коэффициент осцилляции. Коэффициент осцилляции – это отношение размаха вариации к средней, в процентах. Отражает относительную колеблемость крайних значений признака вокруг средней. Найдем данный показатель по формуле (11).

$$P = \frac{R \times 100\%}{\bar{x}}, \qquad (11)$$

где P – коэффициент осцилляции;

R – размах вариации;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая.

Подставим значения в формулу (11):

$$P = \frac{2340 \times 100\%}{134{,}5} = 1739{,}8\%.$$

Коэффициент осцилляции равен 1739,8%. Чем больше значение коэффициента осцилляции, тем относительно больший разброс вокруг средней величины и меньшая выравненность исследуемых значений.

Линейный коэффициент вариации или относительное линейное отклонение – характеризует долю усредненного значения признака абсолютных отклонений от средней величины. Найдем линейный коэффициент вариации по формуле (12).

$$M = \frac{d \times 100\%}{\bar{x}}, \qquad (12)$$

где M – линейный коэффициент вариации;

d – среднее линейное отклонение;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая взвешенная.

Подставим значения в формулу:

$$M = \frac{122{,}64 \times 100\%}{135{,}5} = 91{,}17\%.$$

Относительное линейное отклонение равно 91,17%. При значениях > 40% говорят о большой колеблемости признаков, и совокупность считается неоднородной. С помощью расчета относительных показателей, мы окончательно убедились в неоднородности распределения фрилансеров по регионам России.

Симметричным является распределение, в котором частоты любых двух вариантов, равностоящих в обе стороны от центра распределения, равны между собой. Наиболее точным и распространенным показателем асимметрии является моментный коэффициент асимметрии. Посчитаем степень асимметрии по формуле (13).

$$As = \frac{\varphi 3}{\sigma^3}, \qquad (13)$$

где As – коэффициент асимметрии;

$\varphi 3$ – центральный момент третьего порядка;

σ – среднее квадратичное отклонение.

Центральный момент третьего порядка найдем по формуле (14).

$$\varphi 3 = \frac{\sum (x - \bar{x})^3 \times f}{\sum f}, \qquad (14)$$

где $\varphi 3$ – центральный момент третьего порядка;

x – среднее значение интервала;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая взвешенная;

f – количество регионов.

Дополнительные расчеты для нахождения коэффициента асимметрии представлены в таблице 2.6.

Подставим полученные значения в формулу (13):

$$As = \frac{\frac{5829667009,9}{83}}{16292290,96} = 4,3.$$

Таблица 2.6 – Расчеты для нахождения коэффициента асимметрии

Количество фрилансеров, чел.	Количество регионов (f), усл. ед.	x, усл. ед.	$\bar{x}$, усл. ед.	$(x - \bar{x})^3 \times f$, усл. ед.	σ^3, усл. ед.
0–61	39	30,5	134,5	-43 900 196,4	16 292 290,96
61–122	24	91,5		-1 911 377,7	
122–183	9	152,5		52 277,5	
183–244	1	213,5		492 588,0	
244–305	5	274,5		13 712 916,9	
305–366	2	335,5		16 235 361,6	
366–427	0	396,5		0,0	
427–2340	3	1383,5		5 844 985 440,1	
Итого	83	-	-	5 829 667 009,9	-

Коэффициент асимметрии равен 4,3. Положительная величина указывает на наличие правосторонней асимметрии. В рядах с правосторонней асимметрией наименьшим является значение моды, а наибольшим – средней арифметической.

Оценка существенности показателя асимметрии дается с помощью средней квадратичной ошибки коэффициента асимметрии по формуле (15).

$$As^s = \sqrt{\frac{6 \times (k-2)}{(k+1) \times (k+3)}}, \quad (15)$$

где As^s – средняя квадратичная ошибка;

k – число интервалов.

Рассчитаем среднюю квадратичную ошибку по формуле (15):

$$As^s = \sqrt{\frac{6 \times (8-2)}{(8+1) \times (8+3)}} = 0{,}6.$$

Средняя квадратичная ошибка равна 0,6. Если выполняется соотношение |As|/Ass < 3, то асимметрия несущественная, ее наличие объясняется влиянием различных случайных обстоятельств. Если имеет место соотношение |As|/Ass > 3, то асимметрия существенная и распределение признака в генеральной совокупности не является симметричным. Рассчитаем данное соотношение:

$$\frac{|As|}{As^s} = \frac{4{,}3}{0{,}6} = 7{,}2.$$

Соотношение равно 7,2. Так как 7,2 > 3, в анализируемом ряду распределения наблюдается существенная асимметрия. Это объясняется неоднородностью распределения фрилансеров по регионам России. Структурируем полученные в результате вариационного анализа данные в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Результаты вариационного анализа

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
Мода	Mo	чел.	44,00
Медиана	Me	чел.	67,00
Размах	R	чел.	2 340,00
Средняя	$\bar{x}$	чел.	135,00
СЛО	d	чел.	123,00

Окончание таблицы 2.7

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
Дисперсия	D	чел.^{2}	64 267,00
СКО	σ	чел.	254,00
Коэффициент вариации	V	%	188,50
Коэффициент осцилляции	P	%	1 739,80
Относительное линейное отклонение	M	%	91,17
Коэффициент асимметрии	As	усл. ед.	4,30

Вариационный анализ показал, что в большинстве регионов страны численность фрилансеров составляет порядка 44 человека. В половине регионов РФ количество занятых фрилансом менее 67 человек и в половине более 67 человек. Вариация неоднородна, правосторонняя, т.е. основная масса значений смещена в область меньших значений. Это может быть вызвано ограниченной выборкой исследования – рассматривался достаточно узкий круг удаленных сотрудников (в рамках одной биржи фриланса), а также тем, что популярность фриланса в России еще не достаточно велика.

2.2 Определение взаимосвязи между числом фрилансеров и другими социально-экономическими показателями

Для установления причины разброса числа фрилансеров в разных регионах страны проведем корреляционный анализ. В качестве факторных показателей по регионам страны примем следующие: число абонентов сети Интернет, выпуск бакалавров, специалистов и магистров, уровень безработицы.

«Корреляционный анализ – статистический метод изучения взаимосвязи между двумя и более случайными величинами. В качестве случайных величин в эмпирических исследованиях выступают значения переменных, измеряемые свойства исследуемых объектов наблюдения. Суть корреляционного анализа заключается в расчете коэффициентов корреляции. Коэффициенты корреляции могут принимать, как правило, положительные и отрицательные значения. Знак

коэффициента корреляции позволяет интерпретировать направление связи, а абсолютное значение – силу связи» [17].

Оценим тесноту связи показателя «Численность фрилансеров по регионам проживания в России за 2014 год, человек» и «Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет по регионам Российской Федерации за 2014 год, на 100 человек населения». Данные статистики по второму показателю [15] и сопоставление данных обоих показателей между собой представлены в Приложении Б. Выбор данного показателя обусловлен тем, что удаленная работа предполагает в первую очередь наличие свободного доступа фрилансера к сети Интернет.

Используем графический метод. Этот метод применяют для наглядного изображения формы связи между изучаемыми экономическими показателями. Для этого в прямоугольной системе координат строят график, по оси ординат откладывают индивидуальные значения результативного признака Y, а по оси абсцисс – индивидуальные значения факторного признака X. Совокупность точек результативного и факторного признаков называется полем корреляции.

Результативный признак – это зависимый признак, который изменяется под влиянием факторных признаков (независимых признаков, оказывающих влияние на другие, связанные с ними признаки). Примем за факторный признак (X) – «Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет по регионам Российской Федерации за 2014 год, на 100 человек населения», а за результативный (Y) – «Численность фрилансеров по регионам проживания в России за 2014 год, человек». Поле корреляции изображено на рисунке 2.2.

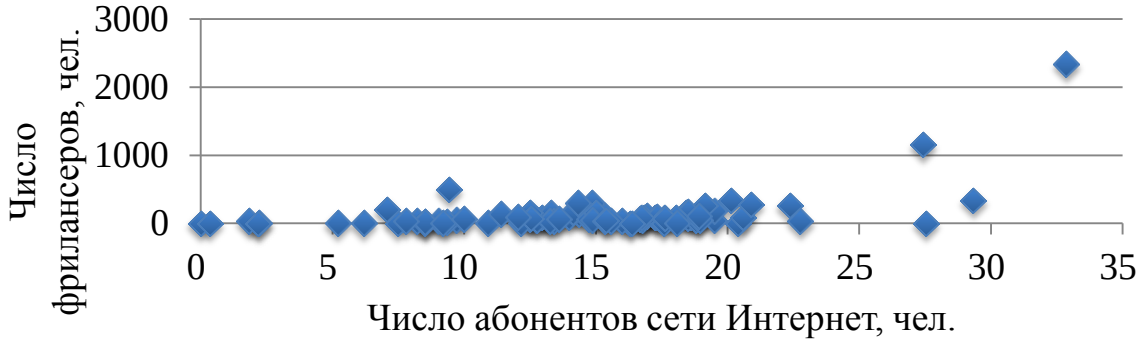

Рисунок 2.2 – Поле корреляции

Следующим шагом корреляционного анализа будет построение корреляционной решетки. Корреляционная решётка – аналитическая группировка единиц совокупности по двум признакам, между которыми оценивается связь. Количество интервалов для факторного признака найдем по формуле (1).

$$k = 1 + 3{,}32\lg(83) = 7{,}37$$

Примем число интервалов за 8. Найдем длину интервала по формуле (2).

$$l = \frac{33 - 0}{8} = 4{,}13$$

Примем длину интервала, равную 4. Построим корреляционную решетку. Изобразим ее в виде таблицы 2.8.

Таблица 2.8 – Корреляционная решетка

В условных единицах

X	Y								Итого
	0–61	61–122	122–183	183–244	244–305	305–366	366–427	427–2340	
0–4	5	-	-	-	-	-	-	-	5
4–8	2	-	-	-	-	-	-	-	2
8–12	14	-	-	-	-	-	-	-	14
12–16	18	3	-	-	-	-	-	-	21
16–20	-	21	7	-	-	-	-	-	28
20–24	-	-	-	3	5	1	-	-	9
24–28	-	-	-	-	-	-	-	-	0
28–33	-	-	-	-	-	-	1	3	4
Итого	39	24	7	3	5	1	1	3	83

Анализируя расположение единиц совокупности на поле представленной корреляционной решётки, можно сделать вывод о том, что по направлению связь прямая – с увеличением числа абонентов доступа к сети Интернет растет количество фрилансеров. Также можно сделать предположение о наличии корреляционной связи, так как заметна концентрация единиц статистической совокупности по диагонали таблицы.

Следующий этап корреляционного анализа – расчёт коэффициента связи. Так как мы предполагаем линейную зависимость, то посчитаем коэффициент корреляции. Коэффициент корреляции рассчитаем по формуле (16).

$$r_{xy} = \frac{\sum (x - \bar{x}) \times (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2} \times \sqrt{(y - \bar{y})^2}}, \qquad (16)$$

где r_{xy} – коэффициент корреляции;

x – значение факторного признака;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая факторного признака;

y – значение результативного признака;

$\bar{y}$ – средняя арифметическая результативного признака.

Средняя арифметическая результативного признака рассчитывалась в параграфе 2.1 и составляет примерно 135 человек. Найдем среднюю взвешенную факторного признака по формуле (6). Дополнительные расчеты представим в таблице 2.9. Подставим полученные значения в формулу (6).

$$\bar{x} = \frac{1262}{83} = 15{,}2$$

Таблица 2.9 – Дополнительные расчеты

Число абонентов сети Интернет, чел.	Середина интервала (x), усл. ед.	Количество регионов (f), усл. ед.	x × f, усл. ед.
0–4	2,0	5	10
4–8	6,0	2	12
8–2	10,0	14	140
12–16	14,0	21	294
16–20	18,0	28	504
20–24	20,0	9	180
24–28	26,0	0	0
28–33	30,5	4	122
Итого	-	83	1262

Таким образом, среднее число абонентов сети Интернет на 100 человек равно примерно 15 человек. Дополнительные расчеты для нахождения коэффициента корреляции представлены в Приложении В. Подставим полученные значения в формулу (16).

$$r_{xy} = \frac{68231}{\sqrt{3003} \times \sqrt{6783560}} = 0{,}478$$

Линейный коэффициент корреляции принимает значения от –1 до +1. В нашем случае коэффициент корреляции равен 0,478.

Связи между признаками могут быть слабыми и сильными (тесными). Их критерии оцениваются по шкале Чеддока:

– $0.1 < r_{xy} < 0.3$ – слабая;

– $0.3 < r_{xy} < 0.5$ – умеренная;

– $0.5 < r_{xy} < 0.7$ – заметная;

– $0.7 < r_{xy} < 0.9$ – высокая;

– $0.9 < r_{xy} < 1$ – весьма высокая.

В нашем примере связь между признаком Y фактором X умеренная и прямая. Это означает, что при увеличении числа абонентов сети Интернет растет количество фрилансеров. Однако этот рост невелик, поэтому необходим поиск более значимого фактора влияния.

Оценим значимость коэффициента вариации. Выдвинем гипотезы:

1. H0: rxy = 0, нет линейной взаимосвязи между переменными.
2. H1: rxy ≠ 0, есть линейная взаимосвязь между переменными.

Для того чтобы при уровне значимости α проверить нулевую гипотезу о равенстве нулю генерального коэффициента корреляции при конкурирующей гипотезе H1 ≠ 0, надо вычислить наблюдаемое значение критерия (величина случайной ошибки) по формуле (17).

$$t_{набл} = r_{xy} \times \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}, \qquad (17)$$

где $t_{набл}$ – величина случайной ошибки;

r_{xy} – коэффициент корреляции;

n – количество регионов.

Подставим значения в формулу (17).

$$t_{набл} = 0{,}478 \times \frac{\sqrt{83-2}}{\sqrt{1-0{,}478^2}} = 4{,}9$$

Величина случайной ошибки равна 4,9. Дальше по таблице критических точек распределения Стьюдента (см. Приложение Г), по заданному уровню значимости и числу степеней свободы найдем критическую точку ($t_{крит}$) двусторонней критической области. Если $t_{набл} < t_{крит}$ оснований отвергнуть нулевую гипотезу нет. Если $|t_{набл}| > t_{крит}$ – нулевую гипотезу отвергают.

Уровень значимости – это вероятность того, что мы сочли различия существенными, в то время как они на самом деле случайны. Это вероятность ошибочного отклонения (отвержения) гипотезы, в то время как она на самом деле верна. Обычно в прикладной статистике используют 3 уровня значимости.

1. 1-й уровень значимости: ≤ 0,05.

Это 5%-ный уровень значимости. До 5% составляет вероятность того, что мы ошибочно сделали вывод о том, что различия достоверны, в то время как они недостоверны на самом деле. То есть мы лишь на 95% уверены в том, что различия действительно достоверны.

2. 2-й уровень значимости: ≤ 0,01.

Это 1%-ный уровень значимости. Вероятность ошибочного вывода о том, что различия достоверны, составляет не более 1%. То есть мы на 99% уверены в том, что различия действительно достоверны.

3. 3-й уровень значимости: ≤ 0,001.

Это 0,1%-ный уровень значимости. Всего 0,1% составляет вероятность того, что мы сделали ошибочный вывод о том, что различия достоверны. Это – самый надёжный вариант вывода о достоверности различий.

Мы не можем точно утверждать о наличии сильной зависимости между числом фрилансеров и количеством абонентов сети Интернет в связи с низким значением коэффициента корреляции, поэтому примем уровень значимости равный 5%.

Количество степеней свободы – это количество значений в итоговом вычислении статистики, способных варьироваться. Иными словами, количество степеней свободы показывает размерность вектора из случайных величин, количество «свободных» величин, необходимых для того, чтобы полностью определить вектор. Число степеней свободы найдем по формуле (18).

$$k = n - 1, \tag{18}$$

где k – число степеней свободы;

n – количество регионов.

Подставим значения в формулу (18):

$$k = 83 - 1 = 82.$$

Число степеней свободы равно 82. По таблице Стьюдента с уровнем значимости 5% и степенями свободы равным 82 находим критическую точку. Критическая точка равна 1,989. Так как |4,9| > 1,989, значит, полученное значение коэффициента корреляции признается значимым Поскольку $|t_{набл}| > t_{крит}$, то отклоняем гипотезу о равенстве нулю коэффициента корреляции. Другими словами, коэффициент корреляции статистически значим.

Найдем уравнение регрессии. Уравнения регрессии – это числовое соотношение между величинами, выраженное в виде тенденции к возрастанию (или убыванию) одной переменной величины при возрастании (убывании) другой. На основании поля корреляции можно выдвинуть гипотезу о том, что связь между всеми возможными значениями X и Y носит линейный характер.

Линейное уравнение регрессии имеет вид y = bx + a. Для нахождения коэффициентов a и b используем метод наименьших квадратов. «Метод наименьших квадратов – метод обработки статистических наблюдений, основанный на гипотезе нормальности ошибок измерения» [1]. Система нормальных уравнений выглядит следующим образом (формула 19):

$$\begin{cases} a \times n + b \times \sum x = \sum y \\ a \times \sum x + b \times \sum x^2 = \sum y \times x \end{cases}, \qquad (19)$$

где a, b – коэффициенты уравнения;

n – количество регионов;

x – значения факторного признака;

y – значения результативного признака.

Дополнительные расчеты для нахождения уравнения регрессии представлены в Приложении Д. Система нормальных уравнений принимает следующий вид:

$$\begin{cases} 83a + 1248b = 10587 \\ 1248a + 21768b = 227246 \end{cases}$$

Произведя арифметические вычисления, получим коэффициенты регрессии.

$$a = -213{,}9$$
$$b = 22{,}7$$

Таким образом, уравнение регрессии примет следующий вид:

$$y = 22{,}7x - 213{,}9.$$

Построим график уравнения регрессии на графике поля корреляции. Данные изобразим на рисунке 2.3. Из рисунка 2.3 видно, что линия уравнения регрессии расположена примерно одинаково с рассеиванием признаков в поле корреляции, что говорит о правильности уравнения.

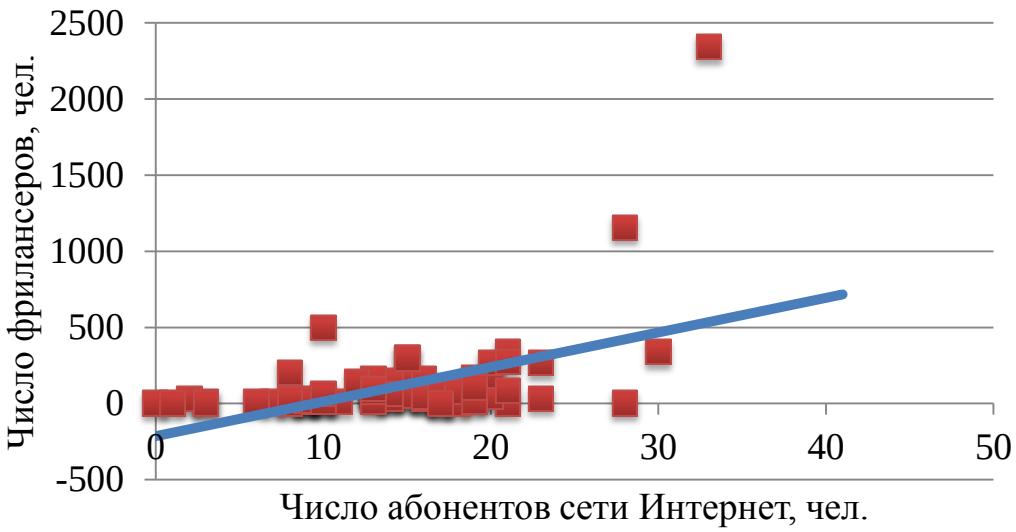

Рисунок 2.3 – График уравнения регрессии на поле корреляции

Уравнение регрессии можно интерпретировать с экономическим смыслом. Коэффициент регрессии b = 22,7 показывает среднее изменение результативного показателя с повышением или понижением величины фактора X на единицу его измерения. В нашем случае увеличение числа абонентов сети Интернет на 1 единицу приводит к увеличению числа фрилансеров примерно на 23 человека.

Для любой формы зависимости теснота связи определяется с помощью множественного коэффициента корреляции. Данный коэффициент является универсальным, так как отражает тесноту связи и точность модели, а также может использоваться при любой форме связи переменных. При построении однофакторной корреляционной модели коэффициент множественной корреляции равен коэффициенту парной корреляции. В отличие от линейного коэффициента корреляции он характеризует тесноту нелинейной связи и не характеризует ее направление.

Квадрат (множественного) коэффициента корреляции называется коэффициентом детерминации, который показывает долю вариации результативного признака, объясненную вариацией факторного признака. Чаще всего, давая интерпретацию коэффициента детерминации, его выражают в процентах. Найдем коэффициент детерминации.

$$r_{xy}^2 = 0{,}478^2 = 0{,}2284$$

Таким образом, в 22,84% случаев изменение числа абонентов сети Интернет приводят к изменению количества фрилансеров по регионам страны. Другими словами – точность подбора уравнения регрессии низкая. Остальные 77,16% изменения числа фрилансеров объясняются факторами, не учтенными в модели. Поэтому нельзя утверждать, что изменение числа абонентов сети Интернет значительно повлияет на количество фрилансеров в регионах.

Мы выяснили, что между числом абонентов сети Интернет и количеством фрилансеров наблюдается умеренная прямая зависимость. Найдем фактор,

который будет влиять на число фрилансеров в большей степени. В пункте 2.1 мы предположили, что существует связь между уровнем образования в регионах и числом фрилансеров в связи с их большим объемом знаний. Оценим тесноту связи показателя «Численность фрилансеров по регионам проживания в России за 2014 год, человек» (результативный признак Y) и «Выпуск бакалавров, специалистов, магистров за 2014 год, тыс. человек» (факторный признак X). Данные статистики по второму показателю [16] представлены в Приложении Е.

Построим поле корреляции для графического определения зависимости между признаками. Поле корреляции изображено на рисунке 2.4.

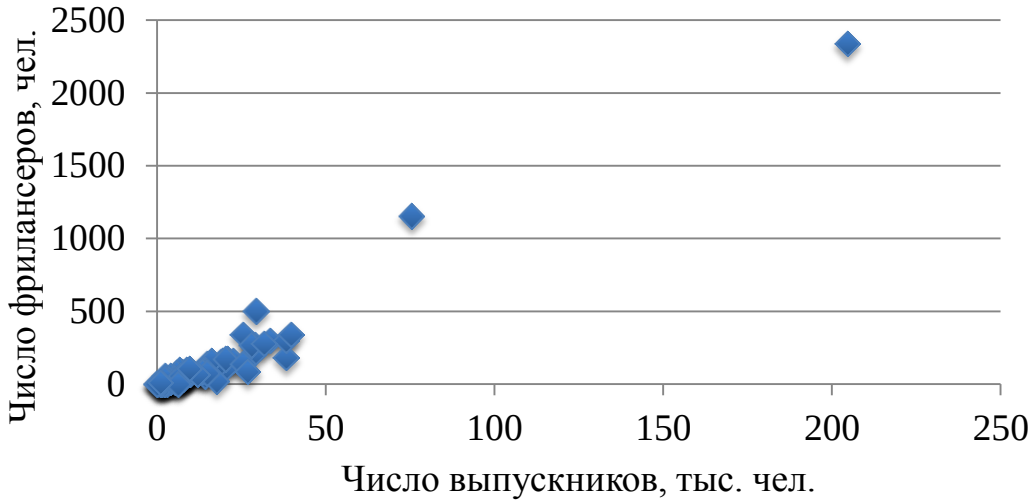

Рисунок 2.4 – Поле корреляции

Судя по расположению точек на поле корреляции, можно сделать предположение о наличии линейной зависимости между признаками. Построим корреляционную решетку, предварительно рассчитав количество и длину интервалов факторного признака по формулам 1 и 2 соответственно. Поскольку количество регионов остается неизменным, то число интервалов также остается равным 8. Найдем длину интервала для факторного признака с учетом того, что в ряду признака встречаются максимальные и минимальные значения отличные от общей вариации.

$$l = \frac{75{,}4 \quad 1}{8} = 9{,}3$$

Длина интервала для факторного признака составит примерно 9 тыс. человек. Построим корреляционную решетку в виде таблицы 2.10.

Таблица 2.10 – Корреляционная решетка

В условных единицах

X	Y								Итого
	0–61	61–122	122–183	183–244	244–305	305–366	366–427	427–2340	
0–9	39	6	-	-	-	-	-	-	45
9–18	-	18	-	-	-	-	-	-	18
18–27	-	-	9	-	-	-	-	-	9
27–36	-	-	-	1	5	-	-	-	6
36–45	-	-	-	-	-	2	-	1	3
45–54	-	-	-	-	-	-	-	-	0
54–63	-	-	-	-	-	-	-	-	0
63–204	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Итого	39	24	9	1	5	2	0	3	83

Анализируя расположение единиц в корреляционной решетке, можно сделать вывод о наличии прямой и достаточно сильной связи между признаками. Чтобы убедиться в этом, рассчитаем коэффициент корреляции по формуле (16). Для этого найдем среднюю взвешенную факторного признака по формуле (6). Дополнительные расчеты представим в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Дополнительные расчеты

Выпуск бакалавров, специалистов, магистров за 2014 год, тыс. чел.	Середина интервала (x), усл. ед.	Количсетво регионов (f)), усл. ед.	x × f, усл. ед.
0–9	4,5	45	202,5
9–18	13,5	18	243,0
18–27	22,5	9	202,5
27–36	31,5	6	189,0
36–45	40,5	3	121,5
45–54	49,5	0	0,0
54–63	58,5	0	0,0
63–204	133,8	2	267,6
Итого	-	83	1226,1

Подставим полученные значения в формулу (6).

$$\overline{x} = \frac{1226,1}{83} = 14,78$$

Среднее значение факторного признака равно примерно 15 тыс. человек. Найдем коэффициент корреляции. Дополнительные расчеты представлены в Приложении Ж.

$$r_{xy} = \frac{557816,4}{\sqrt{48485,5} \times \sqrt{6783560,5}} = 0,973$$

Коэффициент корреляции равен 0,973, что свидетельствует о весьма высокой линейной зависимости между количеством выпускников ВУЗов и числом фрилансеров. Это говорит о том, что уровень образования напрямую влияет на количество фрилансеров в регионе – это объясняет неравномерный разброс удаленных работников по стране.

Смотря на поле корреляции и корреляционную решетку, можно сделать предположение о наличии линейной связи между выпускниками ВУзов и числом фрилансеров. Найдем уравнение регрессии с помощью метода наименьших квадратов по формуле (19). Дополнительные расчеты представлены в Приложении З. В конечном итоге уравнение регрессии примет следующий вид.

$$\begin{cases} 83a + 1216,6b = 10574 \\ 1216,6a + 66308,48b = 712592,4 \end{cases}$$

Произведя арифметические вычисления, получим коэффициенты регрессии.

$$a = -41,2$$
$$b = 11,5$$

Таким образом, уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$y = 11,5x - 41,2.$$

Построим график уравнения регрессии на графике поля корреляции. Данные изобразим на рисунке 2.5.

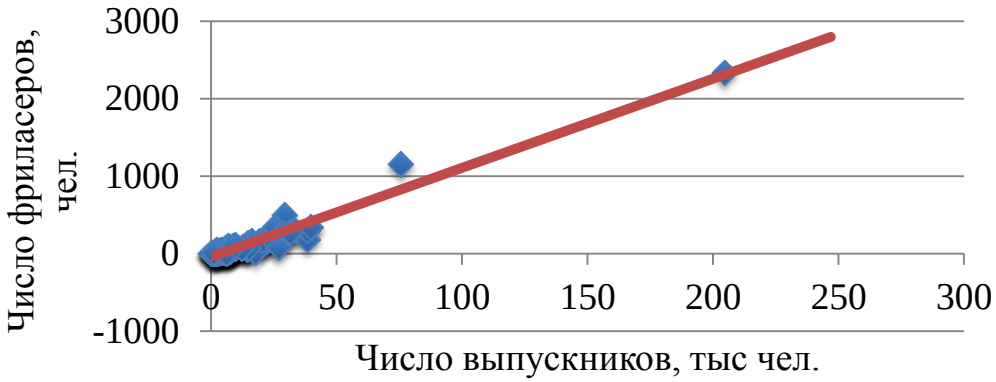

Рисунок 2.5 – Соотношение поля корреляции и уравнения регрессии

Из рисунка 2.5 видно, что линия уравнения регрессии расположена практически одинаково с рассеиванием признаков в поле корреляции, что говорит о правильности уравнения.

Придадим уравнению экономический смысл: увеличение количества выпускников ВУЗов на 1 единицу приводит к увеличению числа фрилансеров примерно на 12 человек.

Оценим значимость коэффициента корреляции. Найдем величину случайной ошибки по формуле (17).

$$t_{набл} = 0{,}973 \times \frac{\sqrt{83-2}}{\sqrt{1-0{,}973^2}} = 37{,}67$$

Величина случайной ошибки равна 37,67. Дальше по таблице критических точек распределения Стьюдента (см. Приложение Д), по заданному уровню значимости и числу степеней свободы найдем критическую точку ($t_{крит}$). Примем 2-ой уровень значимости, где, предположительно, вероятность ошибочного вывода о том, что различия достоверны, составляет не более 1%.

Число степеней свободы равно 82. По таблице Стьюдента с уровнем значимости 1% и числом степеней свободы равным 82 найдем критическую точку. Критическая точка равна 2,637. Коэффициент корреляции является статистически значимым, так как |37,67| > 2,637.

Найдем коэффициент детерминации, чтобы узнать, во скольких процентах случаев при изменении числа выпускников ВУЗов изменится количество фрилансеров в регионе.

$$r_{xy}^2 = 0{,}973^2 = 0{,}946$$

Коэффициент детерминации равен 0,946. Значит, в 94,6% случаев изменения числа выпускников ВУЗов приводят к изменению числа фрилансеров. Другими словами – точность подбора уравнения регрессии высокая. Остальные 5,4% изменения числа фрилансеров объясняются факторами, не учтенными в модели.

Таким образом, можно утверждать, что между числом фрилансеров и выпускниками ВУЗов существует сильная зависимость. Возможно, это связано с тем, что фриланс требует высокого уровня знаний, которые даются в высших учебных заведениях.

Одной из современных экономических проблем является проблема моногородов. Это города, построенные вокруг заводов, чтобы поддерживать их непрерывную работу. В таких городах остро встает проблема безработицы из-за отсутствия должного количества рабочих мест. В связи с этим определим взаимосвязь между показателем «Уровень безработицы населения по субъектам Российской Федерации, в среднем за год» (факторный признак X) и числом фрилансеров (результативный признак Y). Статистические данные по первому показателю [14] представлены в Приложении И. Построим поле корреляции на рисунке 2.6.

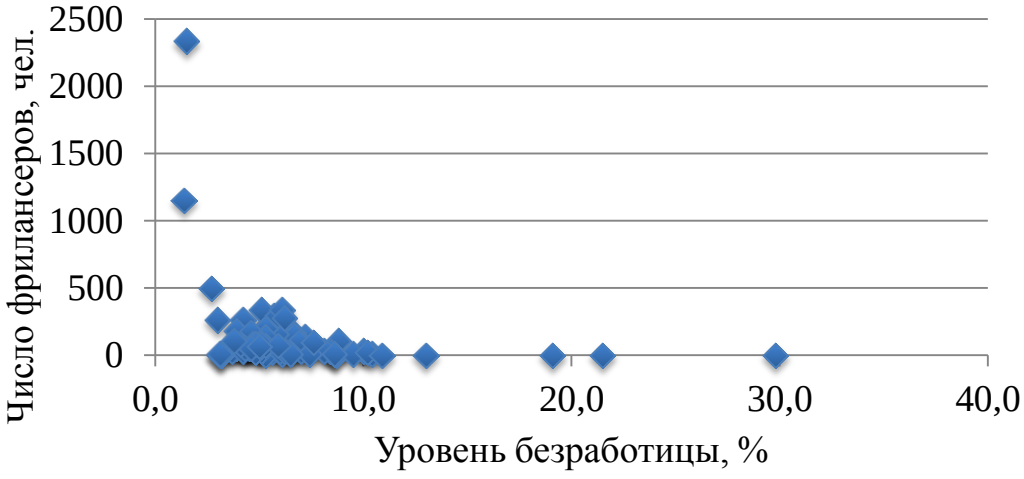

Рисунок 2.6 – Поле корреляции

Судя по расположению точек на поле корреляции, можно сделать предположение о наличии обратной корреляционной связи между показателями. Для того чтобы убедиться в правильности данного предположения, перейдем к расчету коэффициента корреляции по формуле (16). Предварительно рассчитаем среднюю взвешенную факторного признака по формуле (6). Дополнительные расчеты представлены в таблице 2.12.

Также предварительно рассчитаем количество и длину интервалов факторного признака. Поскольку количество регионов остается неизменным, то число интервалов также остается равным 8. Найдем длину интервала для факторного признака по формуле (2).

$$l = \frac{29,8 - 1,4}{8} = 3,55$$

Длина интервала составляет примерно 4%. Перейдем к нахождению средней взвешенной.

$$\bar{x} = \frac{552,9}{83} = 6,66$$

Таблица 2.12 – Дополнительные расчеты

Уровень безработицы, %	Середина интервала (x), %	Количество регионов (f), усл. ед.	x × f, усл. ед.
0–4	2,0	12	24,0
4–8	6,0	56	336,0
8–12	10,0	11	110,0
12–16	14,0	1	14,0
16–20	18,0	1	18,0
20–24	22,0	1	22,0
24–28	26,0	0	0,0
28–29	28,9	1	28,9
Итого	–	83	552,9

Средняя взвешенная равна примерно 6,66%. Перейдем к нахождению коэффициента корреляции. Дополнительные расчеты представлены в Приложении К.

$$r_{xy} = \frac{-25189,3}{\sqrt{1333,6} \times \sqrt{6783560,5}} = -0,265$$

Коэффициент корреляции равен –0,265. Это говорит о наличии слабой обратной связи между уровнем безработицы и числом фрилансеров. Значит, с увеличением уровня безработицы падает количество фрилансеров. Это может быть связано с тем, что фриланс – прежде всего интеллектуальный вид деятельности. Человек, потерявший работу на заводе, не сможет работать фрилансером в силу недостаточности знаний в областях, где возможна удаленная занятость.

Судя по расположению точек на поле корреляции, можно сделать предположение о наличии линейной связи между X и Y. Найдем уравнение регрессии с помощью метода наименьших квадратов по формуле (19). Дополнительные расчеты представлены в Приложении Л. В конечном итоге уравнение регрессии примет следующий вид.

$$\begin{cases} 83a + 528{,}6b = 10574 \\ 528{,}6a + 4693b = 41969{,}3 \end{cases}$$

Произведя арифметические вычисления, получим следующие значения коэффициентов.

$$a = 249{,}21$$
$$b = -19{,}13$$

Таким образом, уравнение регрессии примет следующий вид:

$$y = -19{,}13x + 249{,}21.$$

Построим график уравнения регрессии на графике поля корреляции. Данные изобразим на рисунке 2.7.

Из рисунка 2.7 видно, что зависимость между уровнем безработицы и числом фрилансеров действительно носит обратный характер: увеличение уровня безработицы на 1% приведет к падению числа фрилансеров примерно на 20 человек.

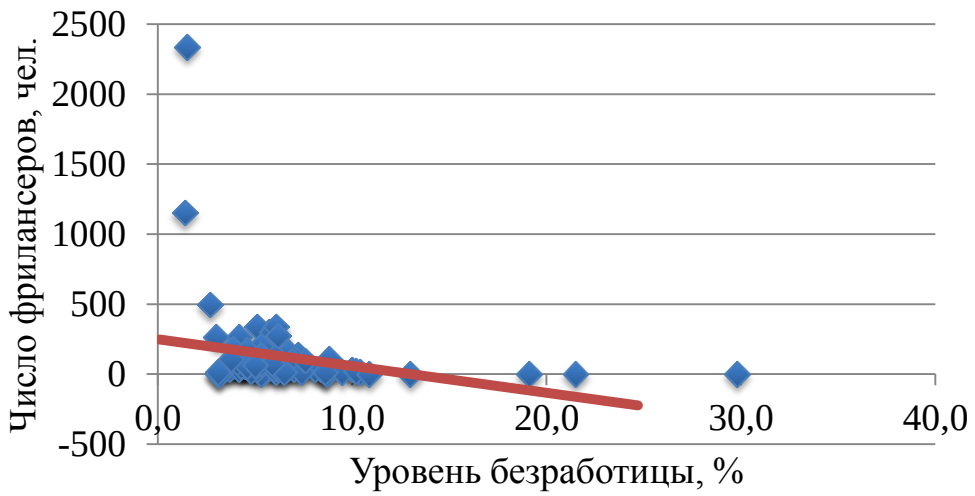

Рисунок 2.7 – Поле корреляции и график уравнения регрессии

Оценим значимость коэффициента корреляции. Найдем величину случайной ошибки по формуле (17).

$$t_{набл} = -0,265 \times \frac{\sqrt{83-2}}{\sqrt{1-(-0,265)^2}} = -2,47$$

Величина случайной ошибки равна –2,47. Дальше по таблице критических точек распределения Стьюдента (см. Приложение Д), по заданному уровню значимости и числу степеней свободы найдем критическую точку ($t_{крит)}$. Примем 1–ый уровень значимости, где, предположительно, вероятность ошибочного вывода о том, что различия достоверны, составляет не более 5%.

Число степеней свободы равно 82. По таблице Стьюдента с уровнем значимости 5% и числом степеней свободы равным 82 найдем критическую точку. Критическая точка равна 1,989. Коэффициент корреляции является статистически значимым, так как $|-2,47| > 1,989$.

Найдем коэффициент детерминации, чтобы узнать, во скольких процентах случаев при изменении уровня безработицы изменится количество фрилансеров в регионе.

$$r_{xy}^2 = -0,265^2 = 0,07$$

Коэффициент детерминации равен 0,07. Значит, лишь в 7% случаев изменения изменение уровня безработицы приводят к изменению числа фрилансеров. Другими словами – точность подбора уравнения регрессии очень низкая. Остальные 93% изменения числа фрилансеров объясняются факторами, не учтенными в модели.

Сопоставим все полученные данные в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Сопоставление результатов корреляционного анализа

Факторный признак	r_{xy}, [–1; 1], усл. ед	$t_{набл}$, усл. ед.	$t_{крит}$, усл. ед.	Уравнение регрессии	Коэффициент детерминации, %
Число абонентов сети Интернет, на 100 чел. населения	0,478	4,90	1,989	y = 22,7 – 213,9	22,8
Выпуск бакалавров, чел.	0,973	37,70	2,637	y = 11,5x – 41,2	94,6
Уровень безработицы, %	–0,265	–2,47	1,989	y = –19,1x + 249,2	7,0

Таким образом, наибольшее влияние на число фрилансеров влияет уровень образования в регионе – коэффициент корреляции по показателю «Выпуск бакалавров, специалистов и магистров, человек» равен 0,973. Возможно, это связано с высокими требованиями к знаниям фрилансеров. Точность данной зависимости также доказывает коэффициент детерминации равный 94,6%. Между уровнем безработицы и числом фрилансеров существует обратная зависимость (коэффициент корреляции равен –0,265) – возможно, это связано с недостаточной популярностью фриланса и малой информированностью населения о таком способе заработка, поэтому фриланс становится прерогативой более молодой и информационно «продвинутой» аудитории. Между числом абонентов сети Интернет и количеством фрилансеров существует умеренная прямая зависимость, что доказывает коэффициент корреляции равный 0,478. Незначительная связь может быть связана с тем, что наличие доступа к сети Интернет не означает обязательную работу абонента фрилансером. Отметим, что дальнейшие перспективы развития фриланса зависят от различных факторов и условий – в данной работе мы определили, что одним из сильнейших факторов влияния является уровень образования.

2.3 Оценка целесообразности работы фрилансером выпускника экономического факультета

Заканчивая высшее учебное заведение, выпускник сталкивается с проблемой дальнейшего трудоустройства, так как у многих компаний основным критерием при приеме на работу является наличие опыта. Фриланс может стать базовой площадкой, на которой выпускник сможет проработать некоторое время.

Для выпускника экономического факультета на рынке труда доступно большое число вакансий в различных учреждениях. Структура возможных мест работы выпускника представлена на рисунке 2.8.

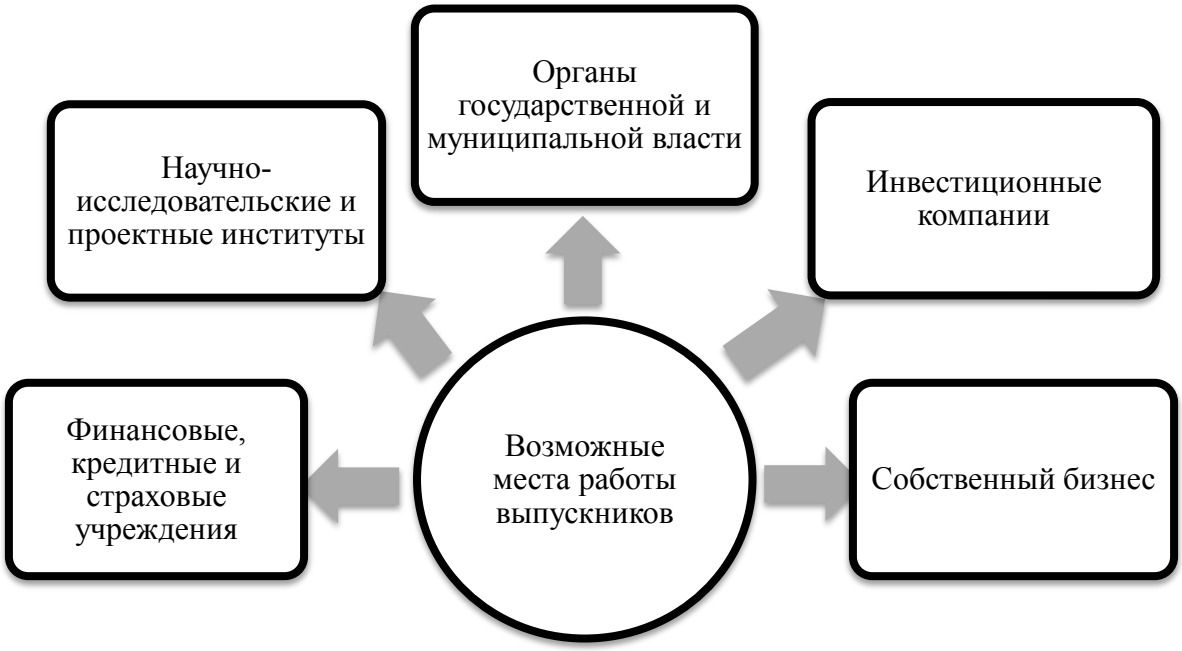

Рисунок 2.8 – Возможные места работы выпускников

С помощью трех сайтов, предназначенных для поиска работы в г. Челябинске, определим среднюю заработную плату выпускника экономического факультета без опыта работы. Критерии поиска вакансий будут следующие:

– график работы: полный рабочий день;

– тип занятости: полная занятость;

– стаж работы: без опыта;

– образование: высшее.

На первом сайте [11] представлено 32 рубрики для поиска работы. Для выпускника экономического факультета возможно найти вакансии в следующих рубриках:

– бухгалтерия, финансы, банки;

– высший менеджмент, руководители;

– логистика, склад, закупки;

– продажи, торговля оптовая, сбыт;

– страхование;

– торговля розничная.

По данным направлениям были найдены вакансии на 11.04.17 во всех рубриках за исключением «Высший менеджмент, руководители» и «Страхование». Представим структуру предлагаемых должностей по рубрикам выборкой из трех вакансий. Данные отобразим в виде таблицы 2.14.

Таблица 2.14 – Выборка вакансий на сайте Зарплата.ру

В рублях

Рубрика	Должность	Заработная плата
Бухгалтерия, финансы, банки	Бухгалтер–материалист. Компания «Алюпласт»	25 000
	Бухгалтер на производственный участок. ООО Торговый Дом «Шишков»	20 000
	Помощник главного бухгалтера. ООО «ЧОО «Аллигатор»	15 000
Продажи, торговля, сбыт	Менеджер по поиску и работе с клиентами. Группа Компаний «МастерКом»	18 000
	Менеджер оптовых продаж. ТД «ЧЭМЗ»	15 000
	Менеджер по продажам. ООО «СТО Маркет»	15 000
Логистика, склад, закупки	Менеджер по перевозкам. ТК «Аркаим»	20 000
	Менеджер по тендерам. ГК «ЭМИС»	25 000
	Сотрудник департамента международных коммуникаций и ВЭД. Международная Промышленная Группа «Стаблид»	20 000
Розничная торговля	Продавец–консультант. Торговый комплекс «Гостиный двор»	18 000
	Продавец–консультант. ООО «Фасад Центр»	20000
	Торговый представитель, менеджер по продажам. ООО «Лавка Кофе Чая»	35 000

Найдем среднюю заработную плату по рубрикам с помощью простой средней арифметической. Найдем среднюю заработную плату по рубрике «Бухгалтерия, финансы, банки».

$$\tilde{x} = \frac{25000 + 20000 + 15000}{3} = 20000$$

В данной рубрике вакансии в основном представлены должностью бухгалтера. Средняя заработная плата бухгалтера без опыта работы составляет 20000 рублей.

Найдем среднюю заработную плату по рубрике «Продажи, торговля, сбыт».

$$\tilde{x} = \frac{18000 + 15000 + 15000}{3} = 16000$$

В данной рубрике вакансии представлены в основном должностью менеджера по продажам и работе с клиентами. Средняя заработная плата составила 16000 рублей.

Найдем среднюю заработную плату по рубрике «Логистика, склад, закупки».

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 25000 + 20000}{3} = 21667$$

В данной рубрике представлены такие должности как менеджер по перевозкам и тендерам, сотрудник департамента международных коммуникаций и ВЭД. Средняя заработная плата таких служащих составила 21667 рублей.

Найдем среднюю заработную плату по рубрике «Розничная торговля».

$$\tilde{x} = \frac{18000 + 20000 + 35000}{3} = 24333$$

В данной рубрике представлены должности продавцов–консультантов и торговых представителей. Средняя заработная плата составила примерно 24333 рублей.

На втором сайте [18] будут рассматриваться вакансии по тем же направлениям. Были найдены вакансии по направлениям: «Бухгалтерия, финансы, банки», «Продажи, торговля, сбыт» и «Розничная торговля». Представим структуру должностей также выборкой из трех вакансий. Данные отобразим в виде таблицы 2.15.

Таблица 2.15 – Выборка вакансий на сайте SuperJob

В рублях

Рубрика	Должность	Заработная плата
Бухгалтерия, финансы, банки	Консультант. «Сбербанк».	16 780
	Специалист по продажам банковских продуктов. «Тинькофф Банк».	20 000
	Кредитный эксперт. «РУСФИНАНС Банк».	16 000
Продажи, торговля, сбыт	Специалист по продажам в интернет–магазин. «Связной Логистика».	27 000
	Менеджер по продажам услуг. «Актион–МЦФЭР».	30 000
Продажи, торговля, сбыт	Специалист по продаже инвестиционных продуктов. Страховая Компания «Согласие».	15 000
Розничная торговля	Представитель компании. «Ростелеком».	15 000
	Торговый представитель с личным автомобилем. Компания по ремонту окон.	35 000
	Консультант на систему Город. «Молния».	14 300

Рубрика «Бухгалтерия, финансы, банки» представлена в основном вакансиями в банковской сфере. Рассчитаем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{16780 + 20000 + 16000}{3} = 17593$$

Средняя заработная плата банковского сотрудника составила 17593 рублей.

В области торговли, продажи и сбыта большая часть вакансий составляет должность менеджера или специалиста по продажам. Рассчитаем размер средней заработной платы.

$$\tilde{x} = \frac{27000 + 30000 + 15000}{3} = 24000$$

Таким образом, средняя заработная плата менеджера по продажам составила примерно 24000 рублей.

В области розничной торговли большая часть вакансий представлена представителями компаний, консультантами и продавцами. Рассчитаем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{15000 + 35000 + 14300}{3} = 21433$$

Средняя заработная плата в области розничной торговли составила 21433 рублей.

На третьем сайте [10] будут рассматриваться вакансии по тем же направлениям. Были найдены вакансии во всех областях за исключением «Высший менеджмент, руководители» и «Страхование». По рубрике «Бухгалтерия, финансы, банки» оказалось одинаковое количество вакансий в сфере банковской работы и бухгалтерии, поэтому разделим эту рубрику на две. Полученные данные отобразим в виде таблицы 2.16.

Таблица 2.16 – Выборка вакансий на сайте Avito

В рублях

Рубрика	Должность	Заработная плата
Банки, кредиты	Финансовый эксперт. ПАО «Почта Банк».	18 600
	Специалист по выдаче займов. ООО «ИнвестЗайм».	16 000
	Консультант Пенсионного фонда России. ПАО «Почта Банк».	16 000
Бухгалтерия	Помощник бухгалтера. ООО «.Эдельвейс».	18 000
	Помощник бухгалтера. ИП «Зайнуллин».	28 000
	Помошник бухгалтера. Сибирская торговая компания.	24 600
Продажи, торговля, сбыт	Помощник руководителя. ООО «Константа».	20 000
	Менеджер по продажам. «Сервис Монтаж».	20 000
	Менеджер по работе с клиентами. «FOREX optimum».	30 000
Логистика, склад, закупки	Менеджер по логистике. Работодатель Станислав.	20 000
	Кладовщик, заведующий складом, комплектовщик. ООО «Конгресс».	25 000
	Диспетчер–логист. Работодатель – частное лицо.	19 800
Розничная торговля	Торговый представитель. «Сервис Монтаж».	20 000
	Продавец–консультант. ООО «Проф Косметика».	20 000
	Продавец–консультант. «Феникс».	25 000

Рассчитаем среднюю заработную плату сотрудников кредитных учреждений и банков.

$$\tilde{x} = \frac{18600 + 16000 + 16000}{3} = 16867$$

Средняя заработная плата таких сотрудников составила 16867 рублей.

Рассчитаем среднюю заработную плату сотрудников бухгалтерии.

$$\tilde{x} = \frac{18000 + 28000 + 24600}{3} = 23533$$

Средняя заработная плата бухгалтера или помощника бухгалтера составила 23533 рублей.

В области продаж, торговли и сбыта большая часть вакансий опять же представлена менеджерами. Найдем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 20000 + 30000}{3} = 23533$$

Средняя заработная плата менеджеров составила примерно 23533 рублей. Найдем среднюю заработную плату специалистов в области «Логистика, склад, закупки».

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 25000 + 19800}{3} = 21600$$

Средняя заработная плата таких специалистов составила примерно 21600 рублей. Найдем среднюю заработную плату специалистов в области розничной торговли.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 20000 + 25000}{3} = 21667$$

Вакансии в области розничной торговли также представлены должностями продавцов–консультантов и торговыми представителями, их средняя заработная плата составляет примерно 21667 рублей.

Найдем общую среднюю заработную плату по должностям с учетом показателей всех трех сайтов для поиска работы.

Рассчитаем общую среднюю заработную плату сотрудника бухгалтерии.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 23533}{2} = 21767$$

Общая средняя заработная плата сотрудника бухгалтерии составила 21767 рублей. Рассчитаем общую среднюю заработную плату сотрудника банка.

$$\tilde{x} = \frac{17593 + 16867}{2} = 17230$$

Общая средняя заработная плата сотрудника банка при заданных условиях составила 17230 рублей. Рассчитаем общую среднюю заработную плату менеджера.

$$\tilde{x} = \frac{16000 + 24000 + 21533}{3} = 20511$$

Общая средняя заработная плата менеджера составила 20511 рублей. Рассчитаем общую среднюю заработную плату сотрудника компании в области логистики, склада и закупок.

$$\tilde{x} = \frac{21667 + 21600}{2} = 21633$$

Общая средняя заработная плата сотрудника компании в области логистики, склада и закупок составила 21633 рублей. Рассчитаем общую среднюю заработную плату сотрудника компании в области розничной торговли.

$$\tilde{x} = \frac{24333 + 21433 + 21667}{3} = 22478$$

Общая средняя заработная плата сотрудника компании в области розничной торговли составила 22478 рублей. Данные отобразим в виде таблицы 2.17.

Таблица 2.17 – Общая средняя заработная плата при условии отсутствия опыта

В рублях

Вакансия	Наименование сайта	Средняя заработная плата по сайтам	Общая средняя заработная плата
Бухгалтер/Помощник бухгалтера	Зарплата.ру	20 000	21 767
	SuperJob	–	
	Avito	23 533	
Сотрудник банка/Кредитный специалист	Зарплата.ру	–	17 230
	SuperJob	17 593	
	Avito	16 867	
Менеджер	Зарплата.ру	16 000	20 511
	SuperJob	24 000	
	Avito	21 533	
Сотрудник компании в области логистики, склада и закупок	Зарплата.ру	21 667	21 633
	SuperJob	–	
	Avito	21 600	
Сотрудник компании в области розничной торговли	Зарплата.ру	24 333	22 478
	SuperJob	21 433	
	Avito	21 667	

Для наглядности изобразим полученные данные на рисунке 2.9. Из рисунка 2.9 видно, что средняя заработная плата выпускника экономического факультета ВУЗа без опыта работы несильно отличается в зависимости от должности. Общая средняя заработная плата по всем вакансиям составила 20724 рублей. В сферах «Высший менеджмент, руководители» и «Страхование» не было найдено ни

одной вакансии для выпускника без опыта работы. Возможно, это связано с высоким уровнем ответственности в данных областях.

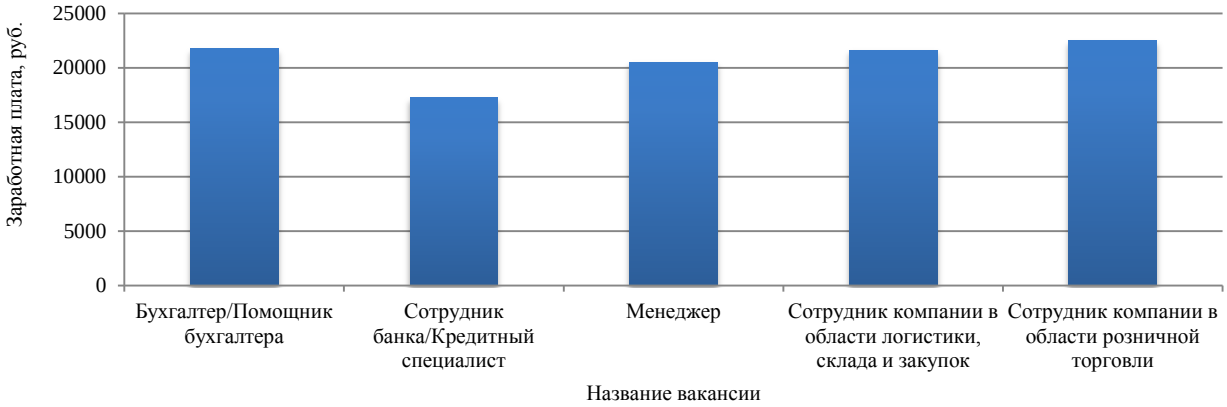

Рисунок 2.9 – Сравнение средней заработной платы по должностям

Найдем среднюю заработную плату в час по формуле (21).

$$\tilde{x}_{час} = \frac{\tilde{x}}{d \times h}, \tag{21}$$

где $\tilde{x}_{час}$ – средняя заработная плата в час;

$\tilde{x}$ – средняя заработная плата в месяц;

d – количество рабочих дней в месяце;

h – число отработанных часов.

Будем считать, что в месяце 22 рабочих дня. Так как одним из критериев поиска вакансий был «График работы: полный рабочий день», то будем считать рабочий день в 8 часов. Подставим полученные значения в формулу (20).

$$\tilde{x}_{час} = \frac{20724}{22 \times 8} = 118$$

Средняя заработная плата выпускника экономического факультета без опыта работы составила 118 рублей в час. Для того чтобы оценить целесообразность работы фрилансером выпускника ВУЗа, определим, сколько нужно работать фрилансером, чтобы получать такую же зарплату, как в офисе.

На биржах фриланса для выпускника экономического факультета без опыта работы можно найти проект по следующим специализациям:

– работа с текстами: копирайтинг, рерайтинг;

– менеджмент;

– аутсорсинг, консалтинг;

– маркетинг и реклама;

– обучение, консультации;

– работа в социальных сетях.

Для определения средней заработной платы фрилансера соберем данные с трех бирж фриланса в России. На биржах фриланса можно найти как вакансию, так и отдельный проект. Начнем исследование с выборки 3 проектов и 3 вакансий по каждому сайту. Полученные данные по первому сайту представим в виде таблицы 2.18.

Таблица 2.18 – Вакансии и проекты на сайте freelance.ru

Вакансия или проект	Занятость в день, час/день	Оплата
Проекты		
Специалист по привлечению клиентов	-	150 рублей за привлеченного клиента
Анализ бухгалтерской отчетности	-	3 000 рублей за анализ бухгалтерских балансов двух предприятий
Обзвон клиентской базы (на одну неделю)	8	7 500 рублей за неделю
Вакансии		
Помощник бухгалтера	8	23 000 рублей в месяц
Менеджер отдела продаж	8	15 000 рублей в месяц
Личный помощник руководителя	8	20 000 рублей в месяц

Вакансии представлены такими должностями как удаленный помощник бухгалтера, менеджер и помощник руководителя. Везде предусмотрен полный рабочий день. Найдем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{23000 + 15000 + 20000}{3} = 19333$$

Средняя заработная плата фрилансера по первому сайту составила 19333 рублей. Данное значение меньше средней заработной платы офисного сотрудника на 1391 рублей. Поскольку мы сравнили данные, полученные только по одной бирже фриланса, нельзя говорить о корректности сравнения.

Найдем, сколько необходимо работать фрилансеру над проектами, чтобы получать среднюю заработную плату сотрудника офиса. Специалист по привлечению клиентов получает 150 рублей за одного клиента. Разделим среднюю заработную плату на вознаграждение за привлечение одного клиента.

$$\text{КвМ} = \frac{20724}{150} = 138$$

Таким образом, чтобы, работая фрилансером, получать среднюю заработную плату офисного сотрудника, необходимо привлекать 138 новых клиентов в месяц или 6 новых клиентов в день. Последовательность действий для привлечения клиентов изображена на рисунке 2.10.

Рисунок 2.10 – Последовательность действий для привлечения клиентов

Из рисунка 2.10 видно, что процедура привлечения клиентов трудоемка и требует временных затрат. В связи с этим, факт того, что фрилансеру необходимо привлекать 6 новых клиентов в день, может быть физически невозможным. Также клиентская база ограничена количеством подходящих партнеров, поэтому данный проект не сможет приносить соответствующую сумму доходов фрилансеру на протяжении долгого времени. Соответственно, рассматривать данный проект на длительную перспективу нецелесообразно.

Следующий рассматриваемый проект – удаленный анализ бухгалтерской отчетности предприятия. Разделим сумму средней заработной платы офисного сотрудника на вознаграждение за анализ одного бухгалтерского баланса.

$$КП = \frac{20724}{1500} = 14$$

Таким образом, чтобы получать заработную плату, как сотрудник офиса, фрилансеру необходимо делать анализ бухгалтерского баланса примерно для 14 предприятий в месяц. Следовательно, для проведения одного анализа потребуется больше одного дня.

Для выполнения данного проекта можно использовать общепринятые приемы анализа показателей бухгалтерской отчетности:

– чтение отчетности;

– вертикальный анализ;

– горизонтальный анализ;

– трендовый анализ;

– расчет финансовых коэффициентов.

Время выполнения анализа зависит от компетенций специалиста, его уровня знаний и темпа работы. Если предположить, что фрилансер сможет выполнять соответствующий объем работы в месяц (анализ бухгалтерского баланса для 14 предприятий), то выполнение данного проекта можно признать целесообразным.

Рассмотрим следующий проект – обзвон клиентской базы. Занятость в день составляет 8 часов, оплата составляет 7500 рублей за неделю. Найдем заработную плату в час по формуле (20).

$$\tilde{x}_{\text{час}} = \frac{7500}{7 \times 8} = 134$$

Таким образом, вознаграждение составит примерно 134 рублей в час. Данное значение больше средней заработной платы офисного сотрудника, которое составляет 118 рублей в час. Найдем, сколько часов нужно трудиться фрилансеру по данному проекту в месяц, чтобы получать среднюю заработную плату офисного сотрудника.

$$\text{ЧвД} = \frac{20724}{134 \times 22} = 7$$

Чтобы получать среднюю заработную плату сотрудника офиса, фрилансеру пришлось бы трудиться по данному проекту 7 часов в день, что на 1 час меньше полного рабочего дня. Следовательно, выполнение данного проекта можно считать целесообразным.

Рассмотрим проекты и вакансии на второй бирже фриланса. Полученные данные по второму сайту представим в виде таблицы 2.19.

Таблица 2.19 – Вакансии и проекты на сайте fl.ru

Вакансия	Занятость в день, час/день	Оплата
Проекты		
Модератор–редактор социальных сетей	2	500 рублей в неделю
Создание профилей на сайте	3	70 рублей в час
Копирайтинг	–	25 рублей за 1 000 знаков. Минимальный объем статьи – 5 000 знаков.
Вакансии		
Менеджер по продажам услуг клининга	8	20 000 рублей в месяц
Удаленный помощник руководителя	5	20 000 рублей в месяц
Менеджер по работе с клиентами	6	13 000 рублей в месяц

Вакансии представлены менеджерами и помощником руководителя. Рассчитаем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 20000 + 13000}{3} = 17667$$

Средняя заработная плата фрилансера составила 17667 рублей, что на 3057 рублей меньше, чем средняя заработная плата офисного сотрудника. Однако следует учесть, что некоторые вакансии на бирже фриланса предусматривают короткий рабочий день. Рассчитаем заработную плату в час удаленного помощника руководителя по формуле (20).

$$\tilde{x}_{час} = \frac{20000}{22 \times 5} = 182$$

Заработная плата в час помощника руководителя составила примерно 182 рубля, что выше средней заработной платы офисного сотрудника на 64 рубля. Рассчитаем, сколько бы получал удаленный помощник руководителя при полном рабочем дне.

$$ЗП = 182 \times 8 \times 22 = 32000$$

Таким образом, при полном рабочем дне заработная плата удаленного помощника руководителя составила бы 32000 рублей. Рассчитаем заработную плату в час менеджера по работе с клиентами по формуле (21).

$$\tilde{x}_{час} = \frac{13000}{22 \times 6} = 98$$

Заработная плата в час менеджера по работе с клиентами составила примерно 98 рублей, что ниже средней заработной платы офисного сотрудника на 20

рублей. Рассчитаем, сколько бы получал менеджер по работе с клиентами при полном рабочем дне.

$$ЗП = 98 \times 8 \times 22 = 17333$$

Таким образом, при полном рабочем дне заработная плата менеджера по работе с клиентами составила бы 17333 рублей. Пересчитаем общую среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 32000 + 17333}{3} = 23111$$

Общая средняя заработная плата составила 23111 рублей, что на 2387 рублей больше, чем средняя заработная плата офисного сотрудника. Более точное сравнение определим после анализы данных по третьей биржи фриланса.

Рассмотрим проект – модератор–редактор социальных сетей. Занятость составляет 2 часа в день, оплата – 500 рублей за 7 дней. Рассчитаем вознаграждение за проект в час по формуле (20).

$$\tilde{x}_{час} = \frac{500}{7 \times 2} = 36$$

Стоимость работы в час составила примерно 36 рублей. Разделим среднюю заработную плату офисного сотрудника на стоимость работы в час по данному проекту и количество рабочих дней в месяце.

$$КП = \frac{20724}{36 \times 22} = 26$$

Таким образом, чтобы получать заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру необходимо трудиться по данному проекту 26 часов в день, что

абсолютно невозможно. Следовательно, выполнение данного проекта можно считать нецелесообразным.

Следующий проект – создание профилей на определенном сайте. Занятость по проекту составляет 3 часа в день, оплата – 70 рублей в час. Рассчитаем, сколько получит фрилансер за выполнение данного проекта в месяц.

$$ЗП = 70 \times 3 \times 22 = 4620$$

Таким образом, работая 3 часа в день, фрилансер получит 4620 рублей. Рассчитаем, сколько часов необходимо трудиться фрилансеру, чтобы получать среднюю заработную плату офисного сотрудника аналогично первому проекту.

$$ЧвД = \frac{20724}{70 \times 22} = 13$$

Чтобы получать заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру необходимо трудиться по данному проекту 13 часов в день. Физически это возможно, однако, работая в офисе всего 8 часов в день, можно получать такую же заработную плату, поэтому выполнение данного проекта можно считать нецелесообразным.

Оценим следующий проект – копирайтинг. Занятость в день не определена, оплата – 25 рублей за 1000 знаков, минимальный объем статьи – 5000 знаков. Определим, сколько тысяч символов необходимо писать фрилансеру в день, чтобы получать зарплату офисного сотрудника.

$$ТвД = \frac{20724}{25 \times 22} = 38$$

Чтобы получать заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру необходимо писать статьей объемом 38 тысяч знаков в день. В среднем

копирайтеры пишут 2000 знаков в час. Следовательно, за полный рабочий день можно написать статьи объемом до 16000 символов. Чтобы получать среднюю заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру придется работать 19 часов в день. Таким образом, выполнение данного проекта можно считать нецелесообразным.

Рассмотрим проекты и вакансии на третьей бирже фриланса. Полученные данные по второму сайту представим в виде таблицы 2.20.

Таблица 2.20 – Проекты и вакансии на сайте freelancejob.ru

Вакансия или проект	Занятость в день, час/день	Оплата
Проект		
Сформировать бухгалтерскую отчетность	–	5 000 рублей
Переделать бизнес–план инвестиционного проекта	–	5 000 рублей
Расчет налогов в Excel	–	1 500 рублей
Вакансии		
Менеджер по работе с клиентами	8	20 000 рублей в месяц
Менеджер проектов	8	16 000 рублей в месяц
Финансовый менеджер	8	15 000 рублей в месяц

Вакансии представлены разными типами менеджеров. Рассчитаем среднюю заработную плату.

$$\tilde{x} = \frac{20000 + 16000 + 15000}{3} = 17000$$

Средняя заработная плата фрилансера составила 17000 рублей, что на 3724 рублей меньше, чем средняя заработная плата офисного сотрудника. Более корректное сравнение проведем после нахождения средней заработной платы по трем биржам фриланса в целом.

Рассмотрим первый проект – сделать отчет по Форме 2. Оплата составляет 5000 рублей. Определим, сколько понадобится сделать таких проектов, чтобы получать среднюю заработную плату сотрудника офиса.

$$КП = \frac{20724}{5000} = 4$$

Таким образом, чтобы получать заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру необходимо выполнять примерно по 4 таких проектов в месяц или 1 проект примерно в 5 дней. Обладая необходимыми знаниями, выпускник экономического факультета способен на исполнение данной работы, поэтому выполнение данного проекта можно считать целесообразным.

Следующий проект – переделать бизнес–план инвестиционного проекта. Так как оплата за данный проект соответствует вознаграждению за предыдущий проект, то расчеты также будут аналогичными. Соответственно, будем считать его выполнение целесообразным.

Последний проект – расчет налогов в Excel. Оплата составляет 1500 рублей. Найдем, сколько понадобится сделать таких проектов, чтобы получать среднюю заработную плату сотрудника офиса.

$$КП = \frac{20724}{1500} = 14$$

Чтобы получать заработную плату офисного сотрудника, фрилансеру необходимо выполнять примерно по 14 таких проектов в месяц или 1 проект примерно в полтора дня. Обладая высоким уровнем знаний, выпускник экономического факультета справится с данной задачей. Значит, выполнение проекта можно считать целесообразным.

Рассчитаем среднюю заработную плату по вакансиям по трем биржам фриланса в целом.

$$\tilde{x} = \frac{19333 + 23111 + 17000}{3} = 19815$$

Таким образом, средняя заработная плата фрилансера составила 19815 рублей, что на 909 рублей меньше, чем средняя заработная плата офисного сотрудника. Данная разница является незначительной с учетом того, что фрилансер не будет тратить деньги на транспортные, обеденные расходы. Значит, можно предположить, что удаленная работа является целесообразной.

Однако следует учитывать, что нельзя сравнивать данные два типа организации труда только с точки зрения экономики, так как на работу фрилансера также влияют и личностные факторы. Например, для успешной работы фрилансер должен обладать следующими качествами.

1. Высокой степенью самоконтроля, чтобы выполнять проекты в срок, поставленный заказчиком.
2. Достаточным уровнем знаний, чтобы справляться с работой без помощи других специалистов.
3. Грамотным изложением мыслей, чтобы четко формулировать свою речь.
4. Умением договаривать с работодателем.

Общие сравнительные данные по заработной плате сотрудника офиса и целесообразности работы фрилансером отобразим в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Сравнительные данные

Вид занятости	Средняя заработная плата по вакансиям, руб.	Название проекта	Занятость, позволяющая зарабатывать фрилансеру, как офисному сотруднику	Оценка целесообразности выполнения проекта
Офисная работа	20 724	–	–	–
Фриланс	19 815	Специалист по привлечению клиентов	Привлечение 138 клиентов в месяц/6 клиентов в день	Нецелесообразно
		Анализ бухгалтерской отчетности	14 проектов в месяц/1 проект примерно в полтора дня	Целесообразно

Окончание таблицы 2.21

Вид занятости	Средняя заработная плата по вакансиям, руб.	Название проекта	Занятость, позволяющая зарабатывать фрилансеру, как офисному сотруднику	Оценка целесообразности выполнения проекта
Фриланс	19 815	Обзвон клиентской базы	Занятость 7 часов в день	Целесообразно
		Модератор–редактор социальных сетей	Занятость 26 часов в день	Нецелесообразно
		Создание профилей на сайте	Занятость 13 часов в день	Нецелесообразно
		Копирайтинг	Занятость 19 часов в день	Нецелесообразно
		Формирование бухгалтерской отчетности	4 проекта в месяц/1 проект примерно в 5 дней	Целесообразно
		Переделать бизнес–план инвестиционного проекта	4 проекта в месяц/1 проект примерно в 5 дней	Целесообразно
		Расчет налогов в Excel	14 проектов в месяц/1 проект в полтора дня	Целесообразно

Исходя из таблицы 2.20, сделаем вывод, что выполнение большинства проектов (55%) было признано целесообразным. Остальные проекты были признаны нецелесообразными в связи с недостаточной стоимостью выполнения работы. Выбирая проект, фрилансер должен учитывать сроки выполнения и соответствующую оплату, так как многие работодатели занижают стоимость, и работа в офисе становится более высокооплачиваемой. Наилучшим вариантом удаленной работы становится выбор вакансии на постоянной основе: расчеты показали, что средняя заработная плата фрилансера составляет 19815 рублей, что незначительно отличается от заработной платы офисного сотрудника – 20724 рублей. Если учитывать затраты офисного сотрудника на транспорт и обеденный перерыв, можно предположить, что фриланс является более выгодным.

Однако следует учитывать особенности характера каждого человека, чтобы понять – сможет ли он стать успешным фрилансером, так как данный способ

организации труда требует усиленного самоконтроля, а также достаточного уровня знаний, чтобы справляться с работой без помощи других специалистов. Исходя из вышесказанного, можно считать работу выпускника экономического факультета ВУЗа фрилансером целесообразной при условии, что выпускник будет обладать соответствующими личностными и профессиональными качествами.

Выводы по разделу два

Фриланс, как новый способ организации труда, еще не достиг достаточной популярности в России – об этом говорит неоднородное распределение фрилансеров по регионам страны. В наибольшем числе регионов (39 штук) сосредоточилось наименьшее число фрилансеров – менее 61 человек. Основная часть фрилансеров располагается в центральной части России в наиболее развитых регионах. Низкая популярность фриланса в остальной части страны может быть связана с недостаточной информированностью населения, разным уровнем жизни и образованности.

По результатам корреляционного анализа была выявлена сильная прямая связь между количеством выпускников ВУЗов и числом фрилансеров. Возможно, это связано с тем, что этот показатель косвенно характеризует рынок труда, а также с тем, что фриланс – принципиально новый вид деятельности, которым интересуется преимущественно молодая, информационно «продвинутая» аудитория. Число абонентов сети Интернет и уровень безработицы влияют на количество фрилансеров в меньшей степени.

Работа выпускника экономического факультета фрилансером была признана целесообразной: сопоставимость фриланса и офисной работы может быть достигнута по проектам, связанных с финансовой отчетностью, расчетом налогов и составления бизнес–плана. В остальных случаях нагрузка будет слишком высокой или физически невозможной. Связано это с тем, что работодатели часто занижают стоимость работы по маленьким проектам, поэтому фрилансерам

следует тщательно выбирать работу, оценивая все плюсы и минусы. Также на успешную работу фрилансера влияют и личные качества человека.

Таким образом, фриланс может являться альтернативной работой для выпускников ВУЗов, и с этой точки зрения он является перспективным способом организации труда. Разобравшись в принципах удаленной работы, население сможет значительно расширить свои возможности для заработка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Решение поставленных в работе задач дало возможность получить следующие результаты.

1. Основной причиной возникновения фриланса стало его способствование решению ряда социально–экономических проблем, таких как проблема безработицы, транспортная проблема, проблема занятости людей с ограниченной мобильностью, а также проблема моногородов. В западных странах фриланс – устоявшееся явление, на это указывают полученные статистические показатели: например, в США доля фрилансеров в 2016 году составила более 1/3 части трудоспособного населения. В Европе же общее число фрилансеров в 2015 году составило 29% от всех самозанятых людей и 4% от всей рабочей силы.

2. Фриланс имеет как достоинства, так и недостатки, причем, как самих фрилансеров, так для работодателя и государства. Основными преимуществами фриланса являются гибкий рабочий график и возможность работать дома, высокая скорость работы фрилансеров и возможность уменьшить накладные расходы, решение проблемы трудоустройства в маленьких населенных пунктах, а также безработицы в целом. Главные недостатки фриланса связаны с рисками неуплаты вознаграждения за работу, невыполнения работы в срок, а также с риском неуплаты налогов.

3. Распределение фрилансеров по регионам страны неоднородно, на что указывают рассчитанные коэффициенты: коэффициент вариации, равный 188,5%, относительное линейное отклонение, равное 91,17%. В наибольшем числе регионов (39 ед.) сосредоточилось наименьшее число фрилансеров – менее 61 человек. Такое распределение связано с большой дифференциацией регионов в целом, а также с частными факторами: разным уровнем жизни, образования, разной степенью информированности населения о таком способе заработка.

4. В работе была выдвинута гипотеза о том, что на количество фрилансеров в регионе влияют такие социально–экономические показали: число абонентов сети

Интернет, количество выпускников ВУЗов, уровень безработицы. Анализ показал, что в наибольшей степени на число фрилансеров в регионе оказывает влияние количество выпускников ВУЗов: на это указывают рассчитанные коэффициенты корреляции и детерминации – 0,973 и 94,6%, соответственно. Другими словами, в 94,6% случаев изменение числа выпускников приведет к изменению числа фрилансеров. Такая зависимость связана с тем, что фриланс – в первую очередь интеллектуальный способ заработка, что объясняет сильную связь между выпускниками ВУЗов и числом удаленных работников.

В меньшей степени на количество фрилансеров влияет число абонентов сети Интернет. Это связано, в частности, с тем, что не все люди используют Интернет для работы – большинство из них пользуются им с целью проведения досуга. Между уровнем безработицы и количеством удаленных работников существует слабая обратная зависимость. Фриланс призван решать проблему безработицы, то есть чем большее количество фрилансеров в регионе, тем меньший процент безработицы должен быть – это объясняет обратную зависимость.

5. В современных экономических условиях выбор выпускника экономического факультета ВУЗа в качестве основного вида деятельности работу на условиях фриланса был признан целесообразным, так как в большей части проектов (5 из 9) фрилансер сможет получать вознаграждение, сопоставимое с заработной платой офисного сотрудника. Однако следует учитывать, что не каждый выпускник сможет стать фрилансером, так как удаленная работа требует наличия таких качеств как трудолюбие и высокая степень самоорганизации.

Полученные результаты дают основание для следующих ключевых выводов.

1. Фриланс бурно развивается во всем мире и является перспективным способом организации труда.

2. Развитие фриланса в России еще не достигло максимума, что обусловлено различными социально–экономическими факторами.

3. Выпускник экономического факультета ВУЗа может успешно работать фрилансером при наличии качественных знаний и определенных личностных качеств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Исмагилов, И.И. Эконометрика (продвинутый уровень). Конспект лекций / И.И. Исмагилов, Е.И. Кадочникова, А.В. Костромин. – Казань: Издательство КПФУ, 2014. – 52 с.

2 Орлов, В.Б. Менеджмент удаленного рабочего места: монография / В.Б. Орлов, Е.И. Бураншина. – Ханты–Мансийск: Югорский формат, 2015. – 138 с.

3 Рудакова, Р.М. Статистика: учебное пособие / Р.М. Рудакова, Л.Л. Букин, В.И. Гаврилов. – СПб.: Питер, 2007. – 288 с.

4 Сизова, Т.М. Статистика: учебное пособие / Т.М. Сизова. – СПб: Издательство СПб ГУИТ, 2005. – 188 с.

5 Стребков, Д.О. Развитие русскоязычного рынка удаленной работы: по результатам переписи фрилансеров / Д.О. Стребков, А.В. Шевчук, М.О. Спирина. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2015. – 225 с.

6 Шорохова, И.С. Статистические методы анализа / И.С. Шорохова, Н.В. Кисляк, О.С. Мариев. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. – 297 с.

7 Юдина, А.В. Статистика / А.В. Юдина, Л.И. Александрова. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2017. – 170 с.

8 Михайлов, А.М. Влияние института фриланса на экономику страны / А.М. Михайлов, Т.В. Маннаков // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2013. – № 10. – С. 12–16.

9 База вакансий экономистов. – https://www.avito.ru

10 База вакансий экономистов. – https://chelyabinsk.zarplata.ru

11 База вакансий экономистов. – https://chelyabinsk.superjob.ru

12 Библиотека интернет индустрии i2r. – http://www.i2r.ru/static/314/out_5874.shtml

13 Материалы семинара-совещания руководителей аналитических служб аппаратов законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации. – http://www.programma.x–pdf.ru/16raznoe/26913–1–materiali–seminara–soveschaniya–rukovoditeley–analiticheskih–sluzhb–apparatov–zakonodatelnih–predstavitelnih–ispolniteln.php

14 Федеральная служба государственной статистики: трудовые ресурсы. – http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour

15 Федеральная служба государственной статистики: информационное общество. – http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/

16 Федеральная служба государственной статистики: регионы России. Социально–экономические показатели, 2014 г. – http://www.gks.ru/bgd/regl/B14_14p/Main.htm

17 Центр статистического анализа. – http://statmethods.ru/konsalting/statistics–metody/112–korrelyatsionnyj–analiz.html

18 Nye, L. Understanding Independent Professionals in the EU, 2015 / L. Nye, K. Jenkins. – Self–Employed & Freelancer Association, 2016. – P. 31.

19 Browse by Category. – https://www.freelancer.com/job

20 Frank W. Schiff. Working at Home Can Save Gasoline. – https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/1979/09/02/working–at–home–can–save–gasoline/ffa475c7–d1a8–476e–8411–8cb53f1f3470/?utm_term=.63c3dd422c12

21 Freelancing in America: 2016. – https://www.upwork.com/i/freelancing–in–america/2016/

22 Freelancing in America: 2016 – https://www.slideshare.net/upwork/freelancing–in–america–2016/1

23 Number of internet users in the United States from 2000 to 2016 (in millions). –. https://www.statista.com/statistics/276445/number–of–internet–users–in–the–united–states

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Распределение фрилансеров по регионам России

Таблица А.1 – Распределение фрилансеров

В количестве человек

Регион	Количество фрилансеров		
	2009 г.	2011 г.	2014 г.
Москва	2 636	1802	2337
Санкт–Петербург	904	747	1153
Московская область	431	380	497
Новосибирская область	224	237	338
Свердловская область	233	187	338
Краснодарский край	164	165	296
Ростовская область	250	194	296
Челябинская область	181	172	275
Нижегородская область	146	144	264
Самарская область	189	187	264
Республика Башкортостан	129	122	201
Республика Татарстан	172	129	180
Волгоградская область	86	115	169
Саратовская область	129	101	169
Воронежская область	146	129	159
Красноярский край	112	101	159
Пермский край	103	93	159
Омская область	112	108	148
Алтайский край	112	108	137
Ставропольский край	86	72	137
Кемеровская область	86	101	116
Иркутская область	103	86	106
Ярославская область	95	65	106
Владимирская область	43	43	95
Калининградская область	43	50	95
Приморский край	60	79	95
Томская область	69	57	95
Белгородская область	43	50	85
Вологодская область	60	36	85
Оренбургская область	52	65	85
Пензенская область	69	50	85
Тульская область	69	50	85
Тюменская область	60	43	85
Удмуртская Республика	95	57	85
Ульяновская область	95	79	85
Калужская область	43	43	74

Продолжение таблицы А.1

В количестве человек

Регион	Количество фрилансеров		
	2009 г.	2011 г.	2014 г.
Тверская область	34	50	74
Хабаровский край	34	22	74
Брянская область	26	43	63
Ивановская область	52	43	63
Кировская область	60	57	63
Рязанская область	34	36	63
Смоленская область	43	29	63
Чувашская Республика	43	50	63
Астраханская область	34	22	63
Костромская область	9	14	53
Курская область	34	36	53
Ленинградская область	26	50	53
Липецкая область	43	43	53
Ханты–Мансийский автономный округ – Югра	26	22	53
Архангельская область	60	43	53
Мурманская область	26	29	42
Тамбовская область	34	36	42
Забайкальский край	9	22	53
Курганская область	26	14	32
Новгородская область	26	22	32
Орловская область	52	43	32
Республика Бурятия	17	14	32
Республика Карелия	26	14	32
Республика Коми	17	14	32
Республика Мордовия	17	22	32
Республика Хакасия	17	7	32
Амурская область	17	14	32
Псковская область	17	14	21
Республика Дагестан	17	7	21
Республика Марий Эл	34	50	21
Кабардино–Балкарская Республика	0	14	21
Камчатский край	9	0	11
Республика Адыгея	0	14	11
Республика Алтай	0	0	11
Республика Саха (Якутия)	26	14	11
Республика Северная Осетия – Алания	9	7	11
Сахалинская область	9	0	11
Ямало–Ненецкий автономный округ	9	0	11
Еврейская автономная область	0	0	11

Окончание таблицы А.1

В количестве человек

Регион	Количество фрилансеров		
	2009 г.	2011 г.	2014 г.
Карачаево–Черкесская Республика	9	0	0
Магаданская область	0	0	0
Ненецкий автономный округ	0	0	0
Республика Ингушетия	0	0	0
Республика Калмыкия	0	0	0
Республика Тыва	0	0	0
Чеченская Республика	0	0	0
Чукотский автономный округ	0	0	0
Итого	8 613	7 179	10 574

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Соотношение фрилансеров и числа абонентов сети Интернет

Таблица Б.1 – Соотношение фрилансеров и числа абонентов сети Интернет

В количестве человек

Наименование региона	Число фрилансеров	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения
Алтайский край	137	14
Амурская область	21	9
Архангельская область	42	17
Астраханская область	53	13
Белгородская область	85	13
Брянская область	63	13
Владимирская область	95	14
Волгоградская область	169	14
Вологодская область	85	19
Воронежская область	159	18
Еврейская автономная область	0	16
Забайкальский край	32	8
Ивановская область	63	12
Иркутская область	106	17
Кабардино–Балкарская Республика	11	9
Калининградская область	95	19
Калужская область	74	18
Камчатский край	11	11
Карачаево–Черкесская Республика	0	7
Кемеровская область	116	15
Кировская область	63	15
Костромская область	53	19
Краснодарский край	296	15
Красноярский край	159	15
Курганская область	32	16
Курская область	53	15
Ленинградская область	53	10
Липецкая область	53	13
Магаданская область	0	20
Москва	2 337	33
Московская область	497	9
Мурманская область	42	20
Ненецкий автономный округ	0	0
Нижегородская область	264	22
Новгородская область	32	15
Новосибирская область	338	29

Продолжение таблицы Б.1

В количестве человек

Наименование региона	Число фрилансеров	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения
Омская область	148	13
Оренбургская область	85	17
Орловская область	32	13
Пензенская область	85	17
Пермский край	159	13
Приморский край	95	17
Псковская область	21	9
Республика Адыгея	11	6
Республика Алтай	11	5
Республика Башкортостан	201	7
Республика Бурятия	32	2
Республика Дагестан	21	9
Республика Ингушетия	0	28
Республика Калмыкия	0	18
Республика Карелия	32	16
Республика Коми	32	13
Республика Марий Эл	21	9
Республика Мордовия	32	23
Республика Саха (Якутия)	11	2
Республика Северная Осетия – Алания	11	9
Республика Татарстан	180	20
Республика Тыва	0	0
Республика Хакасия	32	8
Ростовская область	296	14
Рязанская область	63	14
Самарская область	264	19
Санкт–Петербург	1 153	27
Саратовская область	169	19
Сахалинская область	11	12
Свердловская область	338	20
Смоленская область	63	17
Ставропольский край	137	11
Тамбовская область	53	15
Тверская область	74	13
Томская область	95	12
Тульская область	85	18
Тюменская область	85	21
Удмуртская Республика	85	18
Ульяновская область	85	17

Окончание таблицы Б.1

В количестве человек

Наименование региона	Число фрилансеров	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения
Хабаровский край	74	18
Ханты–Мансийский автономный округ – Югра	53	19
Челябинская область	275	21
Чеченская Республика	0	2
Чувашская Республика	63	10
Чукотский автономный округ	0	16
Ямало–Ненецкий автономный округ	11	18
Ярославская область	106	19
Итого	10 574	-

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по первому показателю

Таблица В.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Алтайский край	15	137	15	135	0	2	0	6	0
Амурская область	10	21			–5	–114	25	12 962	324 057
Архангельская область	17	42			2	–93	4	8 594	34 376
Астраханская область	13	53			–2	–82	4	6 745	26 981
Белгородская область	13	85			–2	–50	4	2 541	10 164
Брянская область	14	63			–1	–72	1	5 120	5 120
Владимирская область	14	95			–1	–40	1	1 587	1 587
Волгоградская область	15	169			0	34	0	1 169	0
Вологодская область	19	85			4	–50	16	2 541	40 656
Воронежская область	19	159			4	24	16	557	8 919
Еврейская автономная область	17	0			2	–135	4	18 226	72 900
Забайкальский край	9	32			–6	–103	36	10 666	383 988
Ивановская область	13	63			–2	–72	4	5 120	20 481
Иркутская область	17	106			2	–29	4	856	3 427
Кабардино–Балкарская Республика	9	11			–6	–124	36	15 482	557 346
Калининградская область	19	95			4	–40	16	1 587	25 388
Калужская область	19	74			4	–61	16	3 719	59 501
Камчатский край	11	11			–4	–124	16	15 482	247 709
Карачаево–Черкесская Республика	8	0			–7	–135	49	18 226	893 025
Кемеровская область	16	116			1	–19	1	349	349

Продолжение таблицы В.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Кировская область	15	63			0	–72	0	5 120	0
Костромская область	19	53			4	–82	16	6 745	107 925
Краснодарск. край	15	296			0	161	0	25 944	0
Красноярский край	16	159			1	24	1	557	557
Курганская область	17	32			2	–103	4	10 666	42 665
Курская область	15	53			0	–82	0	6 745	0
Ленинградская область	10	53			–5	–82	25	6 745	168 633
Липецкая область	13	53			–2	–82	4	6 745	26 981
Магаданская область	21	0			6	–135	36	18 225	656 100
Москва	33	2 337			18	2 202	324	4 848 161	1 570 804 176
Московская область	10	497	15	135	–5	362	25	131 028	3 275 702
Мурманская область	20	42			5	–93	25	8 594	214 851
Ненецкий автономный округ	0	0			–15	–135	225	18 225	4 100 625
Нижегород. область	23	264			8	129	64	16 731	1 070 811
Новгородская область	16	32			1	–103	1	10 666	10 666
Новосибир. область	30	338			15	203	225	41 359	9 305 672
Омская область	14	148			–1	13	1	170	170
Оренбургская область	18	85			3	–50	9	2 541	22 869
Орловская область	14	32			–1	–103	1	10 666	10 666
Пензенская област	17	85			2	–50	4	2 541	10 164
Пермский край	13	159			–2	24	4	557	2 230
Приморский край	18	95			3	–40	9	1 587	14 281

Продолжение таблицы В.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Псковская область	9	21			–6	–114	36	12 962	466 642
Республика Адыгея	7	11			–8	–124	64	15 482	990 837
Республика Алтай	6	11			–9	–124	81	15 482	1 254 028
Республика Башкортост.	8	201			–7	66	49	4 344	212 836
Республика Бурятия	2	32			–13	–103	169	10 666	1 802 612
Республика Дагестан	9	21			–6	–114	36	12 962	466 642
Республика Ингушетия	28	0			13	–135	169	18 225	3 080 025
Республика Калмыкия	18	0			3	–135	9	18 225	164 025
Республика Карелия	16	32			1	–103	1	10 666	10 666
Республика Коми	14	32			–1	–103	1	10 666	10 666
Республика Марий Эл	10	21			–5	–114	25	12 962	324 057
Республика Мордовия	23	32	15	135	8	–103	64	10 666	682 646
Республика Саха	3	11			–12	–124	144	15 482	2 229 383
Республика Северная Осетия	10	11			–5	–124	25	15 482	387 046
Республика Татарстан	20	180			5	45	25	2 003	50 082
Республика Тыва	1	0			–14	–135	196	18 225	3 572 100
Республика Хакасия	8	32			–7	–103	49	10 666	522 651
Ростовская область	15	296			0	161	0	25 944	0
Рязанская область	14	63			–1	–72	1	5 120	5 120
Самарская область	20	264			5	129	25	16 731	418 286
Санкт–Петербург	28	1 153			13	1 018	169	1 035 441	174 989 455
Саратовская область	19	169			4	34	16	1 169	18 697

Окончание таблицы В.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Сахалин. область	13	11			–2	–124	4	15 482	61 927
Свердлов. область	21	338			6	203	36	41 359	1 488 908
Смолен. область	17	63			2	–72	4	5 120	20 481
Ставроп. край	12	137			–3	2	9	6	55
Тамбов. область	16	53			1	–82	1	6 745	6 745
Тверская область	13	74			–2	–61	4	3 719	14 875
Томская область	13	95			–2	–40	4	1 587	6 347
Тульская область	18	85			3	–50	9	2 541	22 869
Тюмен. область	21	85			6	–50	36	2 541	91 475
Удмурт. Республ.	19	85			4	–50	16	2 541	40 655
Ульянов. область	17	85	15	135	2	–50	4	2 541	10 164
Хабаров. край	18	74			3	–61	9	3 719	33 469
Ханты–Манс. автоном. округ	19	53			4	–82	16	6 745	107 925
Челябинс. область	21	275			6	140	36	19 579	704 834
Чеченская Республ.	3	0			–12	–135	144	18 225	2 624 400
Чуваш. Республ.	10	63			–5	–72	25	5 120	128 007
Чукот. автоном. округ	17	0			2	–135	4	18 225	72 900
Ямал.–Нен. авт. округ	19	11			4	–124	16	15 482	247 709
Ярослав. область	19	106			4	–29	16	856	13 698
Итого	1 248	10 574	15	135	3	–631	3 003	6 783 560	1 789 917 665

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Значения критерия Стъюдента

Значение t-критерия Стьюдента при уровне значимости
(0,01; 0,05; 0,1; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30)

Таблица 1

n	P - 0,01	P - 0,05	P - 0,1	P - 0,15	P - 0,2	P - 0,25	P - 0,3
1	63,6567412	12,7062047	6,3137515	4,1652998	3,0776835	2,4142136	1,9626105
2	9,9248432	4,3026527	2,9199856	2,2819306	1,8856181	1,6035675	1,3862066
3	5,8409093	3,1824463	2,3533634	1,9243197	1,6377444	1,4226253	1,2497781
4	4,6040949	2,7764451	2,1318468	1,7781922	1,5332063	1,3443976	1,1895669
5	4,0321430	2,5705818	2,0150484	1,6993626	1,4758840	1,3009490	1,1557673
6	3,7074280	2,4469119	1,9431803	1,6501732	1,4397557	1,2733493	1,1341569
7	3,4994833	2,3646243	1,8945786	1,6165917	1,4149239	1,2542787	1,1191591
8	3,3553873	2,3060041	1,8595480	1,5922214	1,3968153	1,2403183	1,1081454
9	3,2498355	2,2621572	1,8331129	1,5737358	1,3830287	1,2296592	1,0997162
10	3,1692727	2,2281389	1,8124611	1,5592359	1,3721836	1,2212554	1,0930581
11	3,1058065	2,2009852	1,7958848	1,5475598	1,3634303	1,2144602	1,0876664
12	3,0545396	2,1788128	1,7822876	1,5379565	1,3562173	1,2088525	1,0832114
13	3,0122758	2,1603687	1,7709334	1,5299196	1,3501713	1,2041462	1,0794687
14	2,9768427	2,1447867	1,7613101	1,5230951	1,3450304	1,2001403	1,0762802
15	2,9467129	2,1314495	1,7530504	1,5172280	1,3406056	1,1966893	1,0735314
16	2,9207816	2,1199053	1,7458837	1,5121302	1,3367572	1,1936854	1,0711372
17	2,8982305	2,1098156	1,7396067	1,5076598	1,3333794	1,1910471	1,0690331
18	2,8784405	2,1009220	1,7340636	1,5037077	1,3303909	1,1887115	1,0671695
19	2,8609346	2,0930241	1,7291328	1,5001888	1,3277282	1,1866293	1,0655074
20	2,8453397	2,0859634	1,7247182	1,4970355	1,3253407	1,1847614	1,0640158
21	2,8313596	2,0796138	1,7207429	1,4941938	1,3231879	1,1830764	1,0626697
22	2,8187561	2,0738731	1,7171444	1,4916196	1,3212367	1,1815487	1,0614488
23	2,8073357	2,0686576	1,7138715	1,4892769	1,3194602	1,1801572	1,0603365
24	2,7969395	2,0638986	1,7108821	1,4871358	1,3178359	1,1788845	1,0593189
25	2,7874358	2,0595386	1,7081408	1,4851713	1,3163451	1,1777160	1,0583844
26	2,7787145	2,0555294	1,7056179	1,4833625	1,3149719	1,1766394	1,0575232
27	2,7706830	2,0518305	1,7032884	1,4816916	1,3137029	1,1756443	1,0567270
28	2,7632625	2,0484071	1,7011309	1,4801434	1,3125268	1,1747218	1,0559887
29	2,7563859	2,0452296	1,6991270	1,4787048	1,3114336	1,1738642	1,0553022
30	2,7499957	2,0422725	1,6972609	1,4773647	1,3104150	1,1730649	1,0546623
31	2,7440419	2,0395134	1,6955188	1,4761131	1,3094635	1,1723181	1,0540644
32	2,7384815	2,0369333	1,6938887	1,4749418	1,3085728	1,1716189	1,0535045
33	2,7332766	2,0345153	1,6923603	1,4738431	1,3077371	1,1709628	1,0529790
34	2,7283944	2,0322445	1,6909243	1,4728105	1,3069516	1,1703459	1,0524849
35	2,7238056	2,0301079	1,6895725	1,4718382	1,3062118	1,1697649	1,0520194
36	2,7194846	2,0280940	1,6882977	1,4709212	1,3055139	1,1692167	1,0515802
37	2,7154087	2,0261925	1,6870936	1,4700547	1,3048544	1,1686986	1,0511651
38	2,7115576	2,0243942	1,6859545	1,4692348	1,3042302	1,1682082	1,0507721
39	2,7079132	2,0226909	1,6848751	1,4684578	1,3036386	1,1677433	1,0503995
40	2,7044593	2,0210754	1,6838510	1,4677204	1,3030771	1,1673020	1,0500458
41	2,7011813	2,0195410	1,6828780	1,4670197	1,3025434	1,1668826	1,0497095
42	2,6980662	2,0180817	1,6819524	1,4663529	1,3020355	1,1664834	1,0493895
43	2,6951021	2,0166922	1,6810707	1,4657177	1,3015516	1,1661030	1,0490846
44	2,6922783	2,0153676	1,6802300	1,4651119	1,3010901	1,1657402	1,0487936
45	2,6895850	2,0141034	1,6794274	1,4645335	1,3006493	1,1653936	1,0485158
46	2,6870135	2,0128956	1,6786604	1,4639807	1,3002280	1,1650624	1,0482501
47	2,6845556	2,0117405	1,6779267	1,4634518	1,2998249	1,1647454	1,0479959
48	2,6822040	2,0106348	1,6772242	1,4629453	1,2994389	1,1644418	1,0477524
49	2,6799520	2,0095752	1,6765509	1,4624598	1,2990688	1,1641507	1,0475190
50	2,6777933	2,0085591	1,6759050	1,4619940	1,2987137	1,1638714	1,0472949
51	2,6757222	2,0075838	1,6752850	1,4615468	1,2983727	1,1636032	1,0470798
52	2,6737336	2,0066468	1,6746892	1,4611170	1,2980450	1,1633454	1,0468730
53	2,6718226	2,0057460	1,6741162	1,4607037	1,2977298	1,1630975	1,0466741
54	2,6699848	2,0048793	1,6735649	1,4603059	1,2974265	1,1628588	1,0464826
55	2,6682160	2,0040448	1,6730340	1,4599228	1,2971343	1,1626289	1,0462982
56	2,6665124	2,0032407	1,6725223	1,4595535	1,2968527	1,1624073	1,0461204
57	2,6648705	2,0024655	1,6720289	1,4591974	1,2965810	1,1621936	1,0459489
58	2,6632870	2,0017175	1,6715528	1,4588538	1,2963189	1,1619873	1,0457833
59	2,6617588	2,0009954	1,6710930	1,4585219	1,2960657	1,1617881	1,0456234
60	2,6602830	2,0002978	1,6706489	1,4582013	1,2958211	1,1615955	1,0454689
61	2,6588571	1,9996236	1,6702195	1,4578913	1,2955846	1,1614094	1,0453196
62	2,6574786	1,9989715	1,6698042	1,4575914	1,2953558	1,1612293	1,0451750
63	2,6561450	1,9983405	1,6694022	1,4573011	1,2951343	1,1610550	1,0450351
64	2,6548543	1,9977297	1,6690130	1,4570201	1,2949198	1,1608861	1,0448996
65	2,6536045	1,9971379	1,6686360	1,4567478	1,2947120	1,1607226	1,0447683
66	2,6523935	1,9965644	1,6682705	1,4564838	1,2945106	1,1605640	1,0446410
67	2,6512197	1,9960084	1,6679161	1,4562278	1,2943152	1,1604102	1,0445176
68	2,6500813	1,9954689	1,6675723	1,4559795	1,2941256	1,1602609	1,0443978
69	2,6489768	1,9949454	1,6672385	1,4557384	1,2939416	1,1601161	1,0442815
70	2,6479046	1,9944371	1,6669145	1,4555042	1,2937629	1,1599754	1,0441685
71	2,6468634	1,9939434	1,6665997	1,4552768	1,2935893	1,1598387	1,0440588
72	2,6458519	1,9934636	1,6662937	1,4550557	1,2934205	1,1597058	1,0439521
73	2,6448688	1,9929971	1,6659962	1,4548408	1,2932564	1,1595766	1,0438484
74	2,6439129	1,9925435	1,6657069	1,4546317	1,2930968	1,1594509	1,0437475
75	2,6429831	1,9921022	1,6654254	1,4544282	1,2929415	1,1593286	1,0436493
76	2,6420783	1,9916726	1,6651514	1,4542302	1,2927903	1,1592095	1,0435537
77	2,6411976	1,9912544	1,6648845	1,4540374	1,2926430	1,1590936	1,0434606
78	2,6403400	1,9908471	1,6646246	1,4538495	1,2924996	1,1589806	1,0433699
79	2,6395046	1,9904502	1,6643714	1,4536665	1,2923598	1,1588705	1,0432815
80	2,6386906	1,9900634	1,6641246	1,4534881	1,2922236	1,1587632	1,0431953
81	2,6378971	1,9896863	1,6638839	1,4533141	1,2920907	1,1586586	1,0431113
82	2,6371234	1,9893186	1,6636492	1,4531444	1,2919611	1,1585565	1,0430294

Рисунок Г.1 – Значения критерия Стъюдента

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по первому показателю

Таблица Д.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Алтайский край	15	137	225	18 896	2 062
Амурская область	10	21	100	448	211
Архангельская область	17	42	289	1 789	719
Астраханская область	13	53	169	2 796	687
Белгородская область	13	85	169	7 156	1 100
Брянская область	14	63	196	4 026	888
Владимирская область	14	95	196	9 057	1 332
Волгоградская область	15	169	225	28 624	2 538
Вологодская область	19	85	361	7 156	1 607
Воронежская область	19	159	361	25 158	3 014
Еврейская автономная область	17	0	289	0	0
Забайкальский край	9	32	81	1 007	285
Ивановская область	13	63	169	4 026	825
Иркутская область	17	106	289	11 181	1 798
Кабардино–Балкарская Республика	9	11	81	112	95
Калининградская область	19	95	361	9 057	1 808
Калужская область	19	74	361	5 479	1 406
Камчатский край	11	11	121	112	116
Карачаево–Черкесская Республика	8	0	64	0	0
Кемеровская область	16	116	256	13 529	1 861
Кировская область	15	63	225	4 026	952
Костромская область	19	53	361	2 796	1 005
Краснодарский край	15	296	225	87 659	4 441
Красноярский край	16	159	256	25 158	2 538
Курганская область	17	32	289	1 007	539
Курская область	15	53	225	2 796	793
Ленинградская область	10	53	100	2 796	529
Липецкая область	13	53	169	2 796	687
Магаданская область	21	0	441	0	0
Москва	33	2 337	1 089	5 460 887	77 116
Московская область	10	497	100	246 988	4 970
Мурманская область	20	42	400	1 789	846
Ненецкий автономный округ	0	0	0	0	0
Нижегородская область	23	264	529	69 881	6 080
Новгородская область	16	32	256	1 007	508
Новосибирская область	30	338	900	114 493	10 151
Омская область	14	148	196	21 915	2 073
Оренбургская область	18	85	324	7 156	1 523

Продолжение таблицы Д.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Орловская область	14	32	196	1 007	444
Пензенская область	17	85	289	7 156	1 438
Пермский край	13	159	169	25 158	2 062
Приморский край	18	95	324	9 057	1 713
Псковская область	9	21	81	448	190
Республика Адыгея	7	11	49	112	74
Республика Алтай	6	11	36	112	63
Республика Башкортостан	8	201	64	40 364	1 607
Республика Бурятия	2	32	4	1 007	63
Республика Дагестан	9	21	81	448	190
Республика Ингушетия	28	0	784	0	0
Республика Калмыкия	18	0	324	0	0
Республика Карелия	16	32	256	1 007	508
Республика Коми	14	32	196	1 007	444
Республика Марий Эл	10	21	100	448	211
Республика Мордовия	23	32	529	1 007	730
Республика Саха (Якутия)	3	11	9	112	32
Республика Северная Осетия – Алания	10	11	100	112	106
Республика Татарстан	20	180	400	32 313	3 595
Республика Тыва	1	0	1	0	0
Республика Хакасия	8	32	64	1 007	254
Ростовская область	15	296	225	87 659	4 441
Рязанская область	14	63	196	4 026	888
Самарская область	20	264	400	69 881	5 287
Санкт–Петербург	28	1 153	784	1 328 409	32 272
Саратовская область	19	169	361	28 624	3 214
Сахалинская область	13	11	169	112	137
Свердловская область	21	338	441	114 493	7 106
Смоленская область	17	63	289	4 026	1 079
Ставропольский край	12	137	144	18 896	1 650
Тамбовская область	16	53	256	2 796	846
Тверская область	13	74	169	5 479	962
Томская область	13	95	169	9 057	1 237
Тульская область	18	85	324	7 156	1 523
Тюменская область	21	85	441	7 156	1 776
Удмуртская Республика	19	85	361	7 156	1 607
Ульяновская область	17	85	289	7 156	1 438
Хабаровский край	18	74	324	5 479	1 332
Ханты–Мансийский автономный округ	19	53	361	2 796	1 005
Челябинская область	21	275	441	75 584	5 773

Окончание таблицы Д.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Чеченская Республика	3	0	9	0	0
Чувашская Республика	10	63	100	4 026	634
Чукотский автономный округ	17	0	289	0	0
Ямало–Ненецкий автономный округ	19	11	361	112	201
Ярославская область	19	106	361	11181	2 009
Итого	1 248	10 574	21 768	8 125 901	227 246

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Количество выпускников ВУЗов за 2014 год по регионам

Таблица Е.1 – Количество выпускников

В тысячах человек

Наименование региона	Выпуск бакалавров, специалистов, магистров
Алтайский край	14,8
Амурская область	4,3
Архангельская область	6,1
Астраханская область	7,3
Белгородская область	12,8
Брянская область	9,7
Владимирская область	8,7
Волгоградская область	20,8
Вологодская область	7,4
Воронежская область	22,4
Еврейская автономная область	0,8
Забайкальский край	6,8
Ивановская область	8,2
Иркутская область	20,1
Кабардино–Балкарская Республика	4,0
Калининградская область	6,7
Калужская область	5,7
Камчатский край	2,1
Карачаево–Черкесская Республика	2,9
Кемеровская область	15,1
Кировская область	9,4
Костромская область	3,9
Краснодарский край	33,4
Красноярский край	19,4
Курганская область	5,6
Курская область	14,2
Ленинградская область	2,3
Липецкая область	7,0
Магаданская область	1,4
Москва	204,6
Московская область	29,3
Мурманская область	5,1
Ненецкий автономный округ	0,0
Нижегородская область	29,0
Новгородская область	3,0
Новосибирская область	25,5
Омская область	19,0
Оренбургская область	13,6
Орловская область	7,4
Пензенская область	9,3

Продолжение таблицы Е.1

В тысячах человек

Наименование региона	Выпуск бакалавров, специалистов, магистров
Пермский край	16,1
Приморский край	14,3
Псковская область	3,3
Республика Адыгея	3,2
Республика Алтай	0,9
Республика Башкортостан	28,4
Республика Бурятия	7,6
Республика Дагестан	17,6
Республика Ингушетия	2,4
Республика Калмыкия	2,0
Республика Карелия	3,4
Республика Коми	5,3
Республика Марий Эл	5,4
Республика Мордовия	7,2
Республика Саха (Якутия)	6,7
Республика Северная Осетия – Алания	5,4
Республика Татарстан	38,3
Республика Тыва	1,2
Республика Хакасия	2,3
Ростовская область	38,3
Рязанская область	8,4
Самарская область	28,0
Санкт–Петербург	75,4
Саратовская область	20,3
Сахалинская область	1,3
Свердловская область	39,6
Смоленская область	8,6
Ставропольский край	25,5
Тамбовская область	7,8
Тверская область	7,9
Томская область	13,7
Тульская область	9,1
Тюменская область	26,8
Удмуртская Республика	13,4
Ульяновская область	10,0
Хабаровский край	14,9
Ханты–Мансийский автономный округ	7,1
Челябинская область	31,6
Чеченская Республика	6,1
Чувашская Республика	12,0
Чукотский автономный округ	0,1
Ямало–Ненецкий автономный округ	1,0

Окончание таблицы Е.1

В тысячах человек

Наименование региона	Выпуск бакалавров, специалистов, магистров
Ярославская область	9,6
Итого	1 216,6

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по второму показателю

Таблица Ж.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Алтайский край	15	137	15	135	0	2	0	6	0
Амурская область	4	21			–11	–114	114	12 962	1 484 051
Архангельская область	6	42			–9	–93	79	8 594	680 733
Астраханская область	7	53			–8	–82	59	6 745	399 931
Белгородская область	13	85			–2	–50	5	2 541	12 298
Брянская область	10	63			–5	–72	28	5 120	143 828
Владимирская область	9	95			–6	–40	40	1 587	62 978
Волгоградская область	21	169			6	34	34	1 169	39 310
Вологодская область	7	85			–8	–50	58	2 541	146 766
Воронежская область	22	159			7	24	55	557	30 525
Еврейская автономная область	1	0			–14	–135	202	18 225	3 674 889
Забайкальский край	7	32			–8	–103	67	10 666	717 205
Ивановская область	8	63			–7	–72	46	5 120	236 761
Иркутская область	20	106			5	–29	26	856	22 268
Кабардино–Балкарская Республика	4	11			–11	–124	121	15 482	1 873 301
Калининград. область	7	95			–8	–40	69	1 587	109 311
Калужская область	6	74			–9	–61	86	3 719	321 639
Камчатский край	2	11			–13	–124	166	15 482	2 576 331
Карачаево–Черкесская Республика	3	0			–12	–135	146	18 225	2 668 322

Продолжение таблицы Ж.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Кемеров. область	15	116			0	–19	0	349	3
Кировская область	9	63			–6	–72	31	5 120	160 571
Костром. область	4	53			–11	–82	123	6 745	831 093
Краснодар. край	33	296			18	161	339	25 944	8 783 665
Краснояр. край	19	159			4	24	19	557	10 792
Курганск. область	6	32			–9	–103	88	10 666	942 478
Курская область	14	53			–1	–82	1	6 745	4 317
Ленингр. область	2	53			–13	–82	161	6 745	1 087 955
Липецкая область	7	53			–8	–82	64	6 745	431 702
Магадан. область	1	0			–14	–135	185	18 225	3 370 896
Москва	205	2 337			190	2 202	35 948	4 848 161	174 282 468 675
Московск. область	29	497	15	135	14	362	204	131 028	26 793 931
Мурманск. область	5	42			–10	–93	98	8 594	842 301
Ненецкий автономн. округ	0	0			–15	–135	225	18 225	4 100 625
Нижегор. область	29	264			14	129	196	16 731	3 279 359
Новгород. область	3	32			–12	–103	144	10 666	1 535 954
Новосиб. область	26	338			11	203	110	41 359	4 559 779
Омская область	19	148			4	13	16	170	2 719
Оренбург. область	14	85			–1	–50	2	2 541	4 980
Орловская область	7	32			–8	–103	58	10 666	616 088
Пензенск. область	9	85			–6	–50	32	2 541	82 556
Пермский край	16	159			1	24	1	557	674

Продолжение таблицы Ж.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Приморский край	14	95	15	135	–1	–40	0	1 587	778
Псковская область	3	21			–12	–114	137	12 962	1 774 406
Адыгея	3	11			–12	–124	139	15 482	2 155 690
Алтай	1	11			–14	–124	199	15 482	3 077 943
Башкортостан	28	201			13	66	180	4 344	779 937
Бурятия	8	32			–7	–103	55	10 666	584 089
Дагестан	18	21			3	–114	7	12 962	87 625
Республика Ингушетия	2	0			–13	–135	159	18 225	2 893 401
Республика Калмыкия	2	0			–13	–135	169	18 225	3 080 025
Республика Карелия	3	32			–12	–103	135	10 666	1 435 263
Республика Коми	5	32			–10	–103	94	10 666	1 003 596
Республика Марий Эл	5	21			–10	–114	92	12 962	1 194 604
Республика Мордовия	7	32			–8	–103	61	10 666	648 940
Республика Саха (Якутия)	7	11			–8	–124	69	15 482	1 066 543
Республика Сев. Осетия	5	11			–10	–124	92	15 482	1 426 805
Татарстан	38	180			23	45	543	2 003	1 087 560
Республика Тыва	1	0			–14	–135	190	18 225	3 470 769
Республика Хакасия	2	32			–13	–103	161	10 666	1 720 375
Ростовская область	38	296			23	161	543	25 944	14 084 841
Рязанская область	8	63			–7	–72	44	5 120	223 039
Самарская область	28	264			13	129	169	16 731	2 827 610
Санкт–Петербург	75	1 153			60	1018	3 648	1 035 441	3 777 452 849
Саратовская область	20	169			5	34	28	1 169	32 824
Сахалинская область	1	11			–14	–124	188	15 482	2 905 785

Окончание таблицы Ж.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Свердл. область	40	338	15	135	25	203	605	41 359	25 028 536
Смолен. область	9	63			–6	–72	41	5 120	209 726
Ставр. край	26	137			11	2	110	6	668
Тамбов. область	8	53			–7	–82	52	6 745	349 678
Тверск область	8	74			–7	–61	50	3 719	187 465
Томская область	14	95			–1	–40	2	1 587	2 682
Тульск область	9	85			–6	–50	35	2 541	88 451
Тюмен. область	27	85			12	–50	139	2 541	353 804
Удмур. Республ.	13	85			–2	–50	3	2 541	6 505
Ульян. область	10	85			–5	–50	25	2 541	63 524
Хабар. край	15	74			0	–61	0	3 719	37
Ханты–Манс. автономн. округ	7	53			–8	–82	62	6 745	420 976
Челяб. область	32	275			17	140	276	19 579	5 395 114
Чечен. Республ.	6	0			–9	–135	79	18 225	1 443 602
Чуваш. Республ.	12	63			–3	–72	9	5 120	46 082
Чукот. автономн. округ	0	0			–15	–135	222	18 225	4 046 132
Ямало–Ненецкий автономн. округ	1	11			–14	–124	196	15 482	3 034 439
Яросл. область	10	106			–5	–29	29	856	24 965
Итого	1 217	10 574	15	135	–28	–631	48 485	6 783 560	178 220 829 249

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по второму показателю

Таблица 3.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Алтайский край	15	137	219	18 896	2 034
Амурская область	4	21	18	447	91
Архангельская область	6	42	37	1 789	258
Астраханская область	7	53	53	2 795	386
Белгородская область	13	85	164	7 156	1 083
Брянская область	10	63	94	4 025	615
Владимирская область	9	95	76	9 057	828
Волгоградская область	21	169	433	28 623	3 519
Вологодская область	7	85	55	7 156	626
Воронежская область	22	159	502	25 157	3 553
Еврейская автономная область	1	0	1	0	0
Забайкальский край	7	32	46	1 006	216
Ивановская область	8	63	67	4 025	520
Иркутская область	20	106	404	11 181	2 125
Кабардино–Балкарская Республика	4	11	16	112	42
Калининградская область	7	95	45	9 057	638
Калужская область	6	74	32	5 479	422
Камчатский край	2	11	4	112	22
Карачаево–Черкесская Республика	3	0	8	0	0
Кемеровская область	15	116	228	13 529	1 756
Кировская область	9	63	88	4 025	596
Костромская область	4	53	15	2 795	206
Краснодарский край	33	296	1 116	87 659	9 889
Красноярский край	19	159	376	25 157	3 077
Курганская область	6	32	31	1 006	178
Курская область	14	53	202	2 795	751
Ленинградская область	2	53	5	2 795	122
Липецкая область	7	53	49	2 795	370
Магаданская область	1	0	2	0	0
Москва	205	2 337	41 861	5 460 887	478 120
Московская область	29	497	858	246 987	14 561
Мурманская область	5	42	26	1 789	216
Ненецкий автономный округ	0	0	0	0	0
Нижегородская область	29	264	841	69 881	7 666
Новгородская область	3	32	9	1 006	95
Новосибирская область	26	338	650	114 493	8 628
Омская область	19	148	361	21 915	2 813
Оренбургская область	14	85	185	7 156	1 150

Продолжение таблицы 3.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Орловская область	7	32	55	1 006	235
Пензенская область	9	85	86	7 156	787
Пермский край	16	159	259	25 157	2 554
Приморский край	14	95	204	9 057	1 361
Псковская область	3	21	11	447	70
Республика Адыгея	3	11	10	112	34
Республика Алтай	1	11	1	112	10
Республика Башкортостан	28	201	807	40 363	5 706
Республика Бурятия	8	32	58	1 006	241
Республика Дагестан	18	21	310	447	372
Республика Ингушетия	2	0	6	0	0
Республика Калмыкия	2	0	4	0	0
Республика Карелия	3	32	12	1 006	108
Республика Коми	5	32	28	1 006	168
Республика Марий Эл	5	21	29	447	114
Республика Мордовия	7	32	52	1 006	228
Республика Саха (Якутия)	7	11	45	112	71
Республика Северная Осетия	5	11	29	112	57
Республика Татарстан	38	180	1 467	32 313	6 885
Республика Тыва	1	0	1	0	0
Республика Хакасия	2	32	5	1 006	73
Ростовская область	38	296	1 467	87 659	11 340
Рязанская область	8	63	71	4 025	533
Самарская область	28	264	784	69 881	7 402
Санкт–Петербург	75	1 153	5 685	1 328 408	86 903
Саратовская область	20	169	412	28 623	3 434
Сахалинская область	1	11	2	112	14
Свердловская область	40	338	1 568	114 493	13 399
Смоленская область	9	63	74	4 025	546
Ставропольский край	26	137	650	18 896	3 505
Тамбовская область	8	53	61	2 795	412
Тверская область	8	74	62	5 479	585
Томская область	14	95	188	9 057	1 304
Тульская область	9	85	83	7 156	770
Тюменская область	27	85	718	7 156	2 267
Удмуртская Республика	13	85	180	7 156	1 134
Ульяновская область	10	85	100	7 156	846
Хабаровский край	15	74	222	5 479	1 103
Ханты–Мансийск. автономный округ	7	53	50	2 795	375
Челябинская область	32	275	999	75 583	8 688

Окончание таблицы 3.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Чеченская Республика	6	0	37	0	0
Чувашская Республика	12	63	144	4 025	761
Чукотский автономный округ	0	0	0	0	0
Ямало–Ненецкий автономный округ	1	11	1	112	11
Ярославская область	10	106	92	11 181	1 015
Итого	1 217	10 574	66 308	8 125 865	712 592

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Уровень безработицы по регионам

Таблица И.1 – Уровень безработицы

В процентах

Наименование региона	Уровень безработицы
Алтайский край	7,2
Амурская область	5,6
Архангельская область	7,2
Астраханская область	7,5
Белгородская область	4,0
Брянская область	5,0
Владимирская область	4,3
Волгоградская область	6,6
Вологодская область	5,6
Воронежская область	4,5
Еврейская автономная область	8,7
Забайкальский край	10,0
Ивановская область	4,3
Иркутская область	8,8
Кабардино–Балкарская Республика	9,5
Калининградская область	5,4
Калужская область	4,2
Камчатский край	6,1
Карачаево–Черкесская Республика	13,0
Кемеровская область	6,2
Кировская область	5,1
Костромская область	4,3
Краснодарский край	5,7
Красноярский край	5,0
Курганская область	7,0
Курская область	3,9
Ленинградская область	4,5
Липецкая область	3,7
Магаданская область	3,1
Москва	1,5
Московская область	2,7
Мурманская область	6,7
Ненецкий автономный округ	5,3
Нижегородская область	4,2
Новгородская область	3,7
Новосибирская область	5,1
Омская область	6,7
Оренбургская область	4,4
Орловская область	5,1
Пензенская область	4,6
Пермский край	5,8

Окончание таблицы И.1

В процентах

Наименование региона	Уровень безработицы
Приморский край	6,9
Псковская область	6,5
Республика Адыгея	8,6
Республика Алтай	10,4
Республика Башкортостан	5,3
Республика Бурятия	8,4
Республика Дагестан	10,2
Республика Ингушетия	29,8
Республика Калмыкия	10,9
Республика Карелия	8,1
Республика Коми	6,0
Республика Марий Эл	4,8
Республика Мордовия	4,2
Республика Саха (Якутия)	7,4
Республика Северная Осетия	8,6
Республика Татарстан	3,9
Республика Тыва	19,1
Республика Хакасия	6,2
Ростовская область	5,9
Рязанская область	4,4
Самарская область	3,0
Санкт–Петербург	1,4
Саратовская область	4,6
Сахалинская область	6,5
Свердловская область	6,1
Смоленская область	5,1
Ставропольский край	5,3
Тамбовская область	4,3
Тверская область	5,3
Томская область	7,6
Тульская область	4,1
Тюменская область	4,7
Удмуртская Республика	5,1
Ульяновская область	4,8
Хабаровский край	5,9
Ханты–Мансийск. автономный округ	4,6
Челябинская область	6,2
Чеченская Республика	21,5
Чувашская Республика	5,0
Чукотский автономный округ	3,2
Ямало–Ненецкий автономный округ	3,1
Ярославская область	3,8
Итого	-

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Дополнительные расчеты коэффициента корреляции по третьему показателю

Таблица К.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Алтайский край	7	137			1	2	0	6	2
Амурская область	6	21			–1	–114	1	12 962	14 564
Архангельская область	7	42			1	–93	0	8 594	2 506
Астраханская область	8	53			1	–82	1	6 745	4 760
Белгородская область	4	85			–3	–50	7	2 541	17 979
Брянская область	5	63			–2	–72	3	5 120	14 109
Владимирская область	4	95			–2	–40	6	1 587	8 838
Волгоградская область	7	169			0	34	0	1 169	4
Вологодская область	6	85			–1	–50	1	2 541	2 855
Воронежская область	5	159			–2	24	5	557	2 601
Еврейская область	9	0	7	135	2	–135	4	18 225	75 845
Забайкальский край	10	32			3	–103	11	10 666	118 989
Ивановская область	4	63			–2	–72	6	5 120	28 518
Иркутская область	9	106			2	–29	5	856	3 921
Кабардино–Бал. Респ.	10	11			3	–124	8	15 482	124 870
Калининград. область	5	95			–1	–40	2	1 587	2 519
Калужская область	4	74			–2	–61	6	3 719	22 505
Камчатский край	6	11			–1	–124	0	15 482	4 855
Карачаево–Черкесская Республика	13	0			6	–135	40	18 225	732 565
Кемеровская область	6	116			0	–19	0	349	74

Продолжение таблицы К.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Кировская область	5	63			–2	–72	2	5 120	12 461
Костромская область	4	53			–2	–82	6	6 745	37 569
Краснодар. край	6	296			–1	161	1	25 944	23 910
Красноярск. край	5	159			–2	24	3	557	1 536
Курганская область	7	32			0	–103	0	10 666	1 233
Курская область	4	53			–3	–82	8	6 745	51 383
Ленинград. область	5	53			–2	–82	5	6 745	31 471
Липецкая область	4	53			–3	–82	9	6 745	59 100
Магаданская область	3	0			–4	–135	13	18 225	230 976
Москва	2	2 337			–5	2 202	27	4 848 161	129 085 197
Московская область	3	497			–4	362	16	131 028	2 054 730
Мурманская область	7	42	7	135	0	–93	0	8 594	14
Ненецкий округ	5	0			–1	–135	2	18 225	33 709
Нижегород. область	4	264			–2	129	6	16 731	101 252
Новгородск. область	4	32			–3	–103	9	10 666	93 454
Новосиб. область	5	338			–2	203	2	41 359	100 650
Омская область	7	148			0	13	0	170	0
Оренбург. область	4	85			–2	–50	5	2 541	12 978
Орловская область	5	32			–2	–103	2	10 666	25 958
Пензенская область	5	85			–2	–50	4	2 541	10 783
Перм. край	6	159			–1	24	1	557	412
Приморский край	7	95			0	–40	0	1 587	91
Псковская область	7	21			0	–114	0	12 962	332

Продолжение таблицы К.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Адыгея	9	11	7	135	2	–124	4	15 482	58 267
Алтай	10	11			4	–124	14	15 482	216 554
Башкортостан	5	201			–1	66	2	4 344	8 034
Бурятия	8	32			2	–103	3	10 666	32 293
Дагестан	10	21			4	–114	13	12 962	162 438
Республика Ингушетия	30	0			23	–135	535	18 225	9 758 751
Республика Калмыкия	11	0			4	–135	18	18 225	327 642
Республика Карелия	8	32			1	–103	2	10 666	22 118
Республика Коми	6	32			–1	–103	0	10 666	4 646
Республика Марий Эл	5	21			–2	–114	3	12 962	44 844
Республика Мордовия	4	32			–2	–103	6	10 666	64 548
Республика Саха (Якутия)	7	11			1	–124	1	15 482	8 478
Республика Северная Осетия	9	11			2	–124	4	15 482	58 267
Республика Татарстан	4	180			–3	45	8	2 003	15 260
Республика Тыва	19	0			12	–135	155	18 225	2 820 384
Республика Хакасия	6	32			0	–103	0	10 666	2 257
Ростовская область	6	296			–1	161	1	25 944	14 985
Рязанская область	4	63			–2	–72	5	5 120	26 152
Самарская область	3	264			–4	129	13	16 731	224 127
Санкт–Петербург	1	1 153			–5	1 018	28	1 035 441	28 648 155
Саратовская область	5	169			–2	34	4	1 169	4 959
Сахалинская область	7	11			0	–124	0	15 482	396
Свердловская область	6	338			–1	203	0	41 359	12 970
Смоленская область	5	63			–2	–72	2	5 120	12 461

Окончание таблицы К.1

В условных единицах

Регион	x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x-\bar{x}$	$y-\bar{y}$	$(x-\bar{x})^2$	$(y-\bar{y})^2$	$(y-\bar{y})^2\times(x-\bar{x})^2$
Ставропол. край	5	137			–1	2	2	6	11
Тамбовская область	4	53			–2	–82	6	6 745	37 569
Тверская область	5	74			–1	–61	2	3 719	6 878
Томская область	8	95			1	–40	1	1 587	1 402
Тульская область	4	85			–3	–50	7	2 541	16 652
Тюменская область	5	85			–2	–50	4	2 541	9 761
Удмуртская Республика	5	85			–2	–50	2	2 541	6 184
Ульяновская область	5	85			–2	–50	3	2 541	8 791
Хабаровский край	6	74			–1	–61	1	3 719	2 148
Ханты–Мансийский автономный округ	5	53	7	135	–2	–82	4	6 745	28 625
Челябинская область	6	275			0	140	0	19 579	4 143
Чеченская Республика	22	0			15	–135	220	18 225	4 013 612
Чувашская Республика	5	63			–2	–72	3	5 120	14 109
Чукотский автономный округ	3	0			–3	–135	12	18 225	218 182
Ямало–Ненецкий автономный округ	3	11			–4	–124	13	15 482	196 211
Ярославская область	4	106			–3	–29	8	856	7 003
Итого	–	10 574	7	135	–24	–631	1 334	6 783 560	180 272 348

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Дополнительные расчеты для уравнения регрессии по третьему показателю

Таблица Л.1 – Дополнительные расчеты

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Алтайский край	7	137	52	18 896	990
Амурская область	6	21	31	447	118
Архангельская область	7	42	52	1 789	305
Астраханская область	8	53	56	2 795	397
Белгородская область	4	85	16	7 156	338
Брянская область	5	63	25	4 025	317
Владимирская область	4	95	18	9 057	409
Волгоградская область	7	169	44	28 623	1 117
Вологодская область	6	85	31	7 156	474
Воронежская область	5	159	20	25 157	714
Еврейская автономная область	9	0	76	0	0
Забайкальский край	10	32	100	1 006	317
Ивановская область	4	63	18	4 025	273
Иркутская область	9	106	77	11 181	931
Кабардино–Балкарская Республика	10	11	90	112	100
Калининградская область	5	95	29	9 057	514
Калужская область	4	74	18	5 479	311
Камчатский край	6	11	37	112	65
Карачаево–Черкесская Республика	13	0	169	0	0
Кемеровская область	6	116	38	13 529	721
Кировская область	5	63	26	4 025	324
Костромская область	4	53	18	2 795	227
Краснодарский край	6	296	32	87 659	1 688
Красноярский край	5	159	25	25 157	793
Курганская область	7	32	49	1 006	222
Курская область	4	53	15	2 795	206
Ленинградская область	5	53	20	2 795	238
Липецкая область	4	53	14	2 795	196
Магаданская область	3	0	10	0	0
Москва	2	2 337	2	5 460 887	3 505
Московская область	3	497	7	246 987	1 342
Мурманская область	7	42	45	1 789	283
Ненецкий автономный округ	5	0	28	0	0
Нижегородская область	4	264	18	69 881	1 110
Новгородская область	4	32	14	1 006	117
Новосибирская область	5	338	26	114 493	1 726
Омская область	7	148	45	21 915	992
Оренбургская область	4	85	19	7 156	372

Продолжение таблицы Л.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Орловская область	5	32	26	1 006	162
Пензенская область	5	85	21	7 156	389
Пермский край	6	159	34	25 157	920
Приморский край	7	95	48	9 057	657
Псковская область	7	21	42	447	137
Республика Адыгея	9	11	74	112	91
Республика Алтай	10	11	108	112	110
Республика Башкортостан	5	201	28	40 363	1 065
Республика Бурятия	8	32	71	1 006	266
Республика Дагестан	10	21	104	447	216
Республика Ингушетия	30	0	888	0	0
Республика Калмыкия	11	0	119	0	0
Республика Карелия	8	32	66	1 006	257
Республика Коми	6	32	36	1 006	190
Республика Марий Эл	5	21	23	447	102
Республика Мордовия	4	32	18	1 006	133
Республика Саха (Якутия)	7	11	55	112	78
Республика Северная Осетия	9	11	74	112	91
Республика Татарстан	4	180	15	32 313	701
Республика Тыва	19	0	365	0	0
Республика Хакасия	6	32	38	1 006	197
Ростовская область	6	296	35	87 659	1 747
Рязанская область	4	63	19	4 025	279
Самарская область	3	264	9	69 881	793
Санкт–Петербург	1	1 153	2	1 328 408	1 614
Саратовская область	5	169	21	28 623	778
Сахалинская область	7	11	42	112	69
Свердловская область	6	338	37	114 493	2 064
Смоленская область	5	63	26	4 025	324
Ставропольский край	5	137	28	18 896	729
Тамбовская область	4	53	18	2 795	227
Тверская область	5	74	28	5 479	392
Томская область	8	95	58	9 057	723
Тульская область	4	85	17	7 156	347
Тюменская область	5	85	22	7 156	398
Удмуртская Республика	5	85	26	7 156	431
Ульяновская область	5	85	23	7 156	406
Хабаровский край	6	74	35	5 479	437
Ханты–Мансийск. автономный округ	5	53	21	2 795	243
Челябинская область	6	275	38	75 583	1 705

Окончание таблицы Л.1

В условных единицах

Регион	x	y	x^2	y^2	x×y
Чукотский автономный округ	3	0	10	0	0
Ямало–Ненецкий автономный округ	3	11	10	112	33
Ярославская область	4	106	14	11 181	402
Итого	529	10 574	4 693	8 125 865	41 969