

Все полученные результаты позволяют определить тенденцию развития уровня экономически активного населения и показателя экономического развития Самарской области.

### ***Список использованных источников***

1. Электронный учебник по анализу данных [Электронный ресурс]. – Основы и терминология анализа данных. – URL:<https://habr.com/ru/post/352812/>
2. Электронный учебник по экономике и финансам [Электронный ресурс]. – Основные экономические показатели. – URL:<http://www.eeg.ru/pages/22>
3. Сайт Федеральной службы статистики [Электронный ресурс]. – Краткосрочные и долгосрочные экономические показатели. – URL:<https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50802>
4. Сборник терминов по анализу данных [Электронный ресурс]. – Динамические ряды и их анализ. – URL:<https://infopedia.su/11xd1a.html>
5. Сборник по экономическому анализу [Электронный ресурс]. – Тренд. Понятие тренда. Определение тренда. – URL:<https://www.financialguide.ru/encyclopedia/trend>

## **ПОКАЗАТЕЛИ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИИ В ИХ ДИНАМИКЕ**

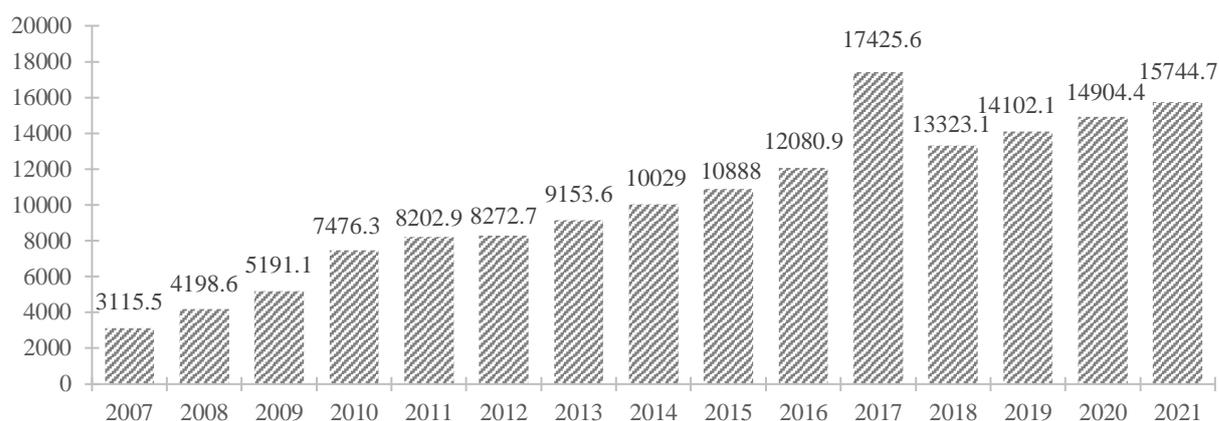
**О.А. Кукарина**

Научный руководитель А.Ю.Трусова

Пенсионный фонд обеспечивает за счет собственных средств выплаты ежемесячных пособий, пенсий людям, которые в силу определенных обстоятельств не могут обеспечить свое проживание, в том числе пенсионерам. Таким образом, средства расходуются на выплаты

государственных пенсий, пенсий инвалидам, военным, компенсации пенсионерам, пособия детям и многие другие социальные цели.

Исходный массив данных - основные показатели пенсионного обеспечения, средний размер назначенной пенсии по Российской Федерации с 2007 по 2021 годы. Средний показатель рассчитывается путем деления общей суммы назначенных пенсий на численность пенсионеров, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда Российской Федерации[1].



*Рисунок 5 - Средний размер назначенных пенсий по РФ*

Ряд динамики - численное значение статистического показателя пенсии, представленного во временной последовательности. В основе расчета показателей ряда динамики лежит сравнение его уровней между собой.

Рассчитаем основные показатели рядов динамики пенсионного обеспечения РФ и проанализируем полученные результаты.

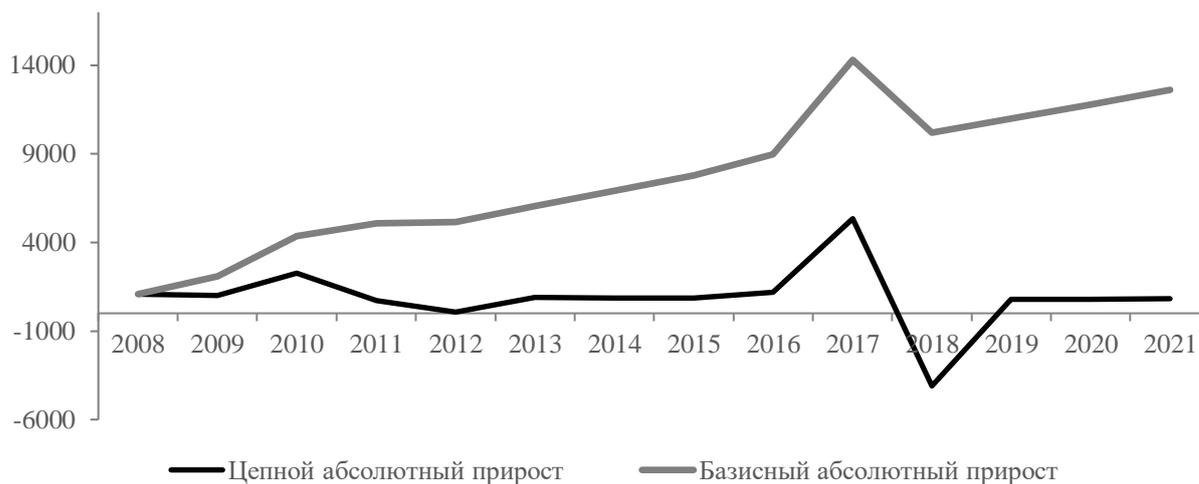


Рисунок 6—График цепного и базисного абсолютных приростов пенсии по РФ

Из этих данным можно сделать вывод о том, что размер пенсии за 12 лет возрос на 12629,2 руб., что составило целых 405,37%, а 1 % ежегодного прироста в целом составляет 902 рубля.

В ходе обработки динамического ряда одной из главных задач является определение стационарности дисперсии и математического ожидания, сглаживание случайных колебаний.

Чтобы произвести расчеты для начала потребуется разбить ряд исходных данных на 2 периода с 2007 по 2016 и с 2017 по 2021, затем найти для каждой группы средние значения и дисперсии.

В данном случае F-набл. значение статистики меньше F-крит. распределения, что свидетельствует о стационарности дисперсии.

Затем сравним полученное значение t-набл. с теоретическим значением t-распределения Стьюдента. Рассчитанное значение t-набл. больше табличного, значит можно сделать вывод, что стационарность математического ожидания нарушена, следовательно, необходимо прибегнуть к сглаживанию данных[2].

Таблица 3- Определение стационарности дисперсии и математического ожидания.

1 период	
ср.знач	7860,860
дисперсия	8537446,69
2 период	
ср.знач	15099,98

дисперсия	2503872,71
F - набл.	3,410
F - кр.	5,964
t - статистика	
t - набл.	5,167
t - кр.	2,179

Чтобы полученная визуальная оценка была более наглядной, произведем сглаживание временного ряда с помощью метода, скользящей средней. В работе рассматривались две скользящие средние трехчленная и пятичленная.

По выровненным скользящим средним, видно, что, в основном, наблюдается стабильный рост объема пенсионных выплат, за исключением незначительных колебаний.

Для выявления тренда по исходным и сглаженным данным на ближайшие 2 года необходимо добавить на графики линии тренда с уравнениями для дальнейшего расчета показателей и величину достоверности аппроксимации  $R^2$ [3].

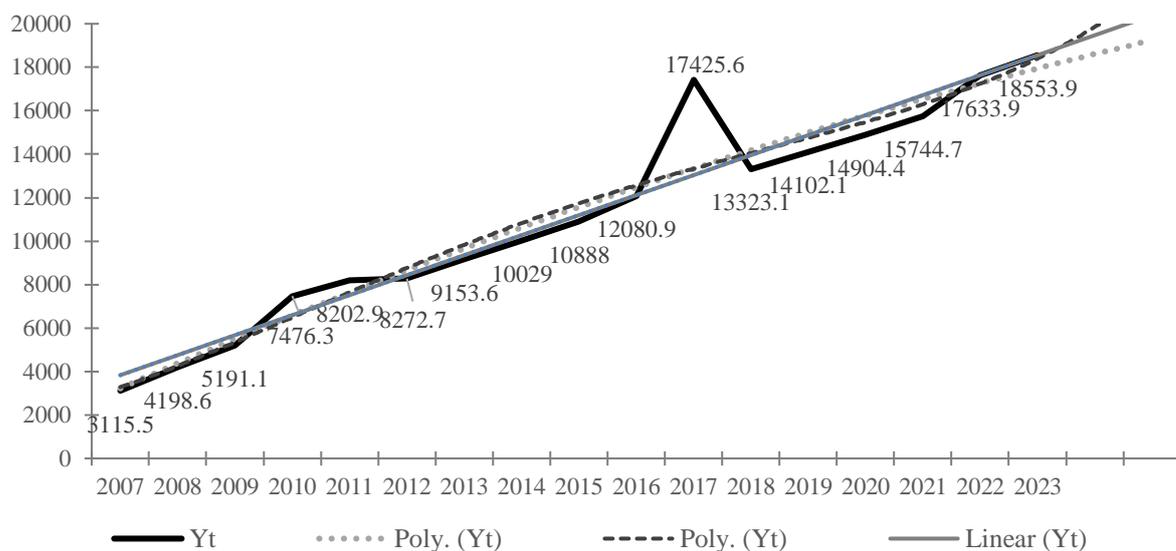


Рисунок 3 - График прогноза на 2024-2025 гг. по исходным данным

Таблица 4 - Прогноз на 2024-2025 годы по исходным данным.

	Прогноз линейный	Прогноз полином.2степени	Прогноз полином.4степени
2022	17633,9	20269,41	14348,37
2023	18553,9	20950,28	12698,155
2024	19473,9	18609,6	56161,12
2025	20393,9	19241,37	61572,57

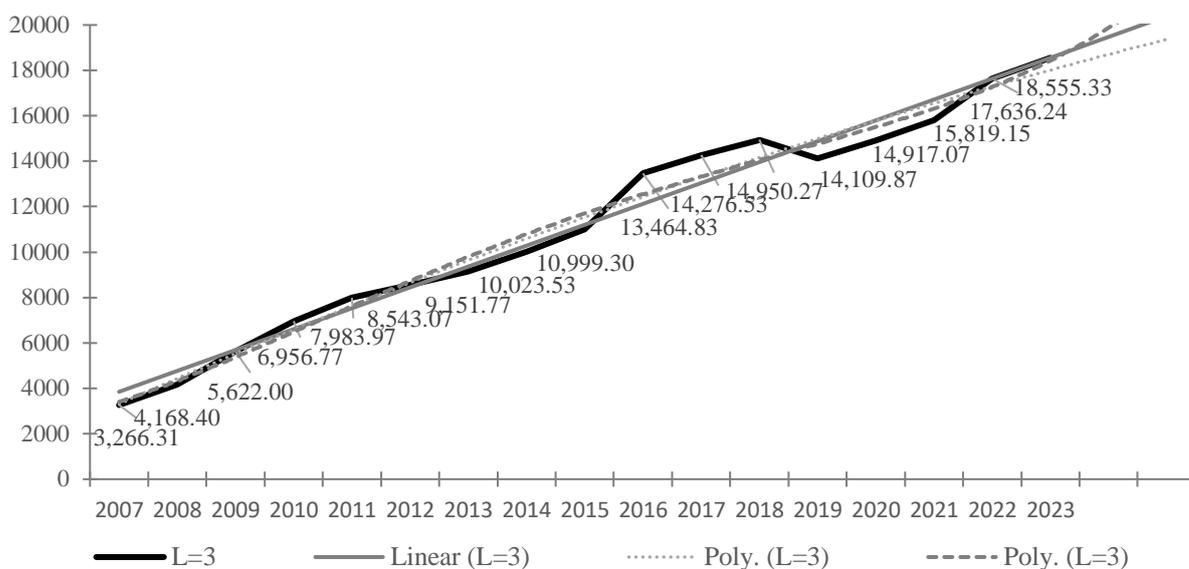


Рисунок 4 - График прогноза на 2024-2025 гг. по скользящей средней L=3

Таблица 5 - Прогноз на 2024-2025 годы по скользящей средней L=3

	Прогноз линейный	Прогноз полином.2ст.	Прогноз полином.4степени
2022	17636,24	16972,3	13463,516
2023	18555,33	16485	14750,398
2024	19474,42	18704,09	19870,824
2025	20393,51	19366,36	21691,333

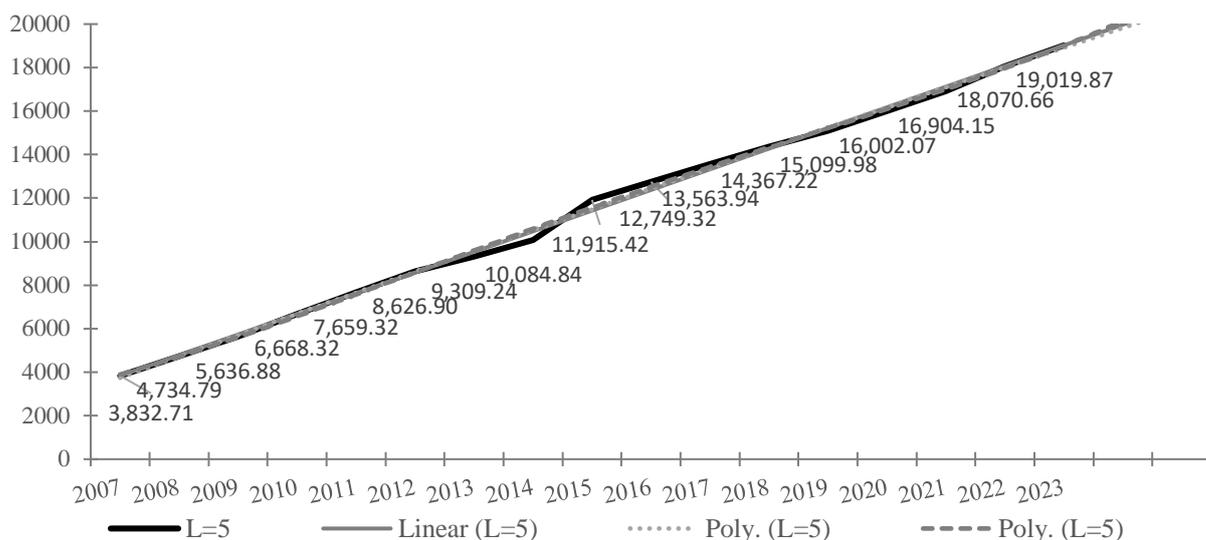


Рисунок 5–График прогноза на 2024-2025 годы по скользящей средней L=5

Таблица 6 - Прогноз на 2024-2025 годы по скользящей средней L=5

	Прогноз линейный	Прогноз полиномиальный 2 степени	Прогноз полиномиальный 4 степени
2022	18070,66	17870,7	17436,958
2023	19019,87	18744,92	17962,765
2024	19948,14	19709,39	19097,994
2025	20895,02	20576,75	19456,673

При расчете новых данных на ближайшие 4 года линейный прогноз данных оказался предпочтительнее, поскольку имеет наименьшую погрешность.

Исходя из всех расчетов, можно сделать вывод, что размер пенсии за 12 лет возрос на 12629,2 руб. За последний год, пенсия увеличилась на 840 рублей, что составляет 5, 5% по сравнению с предыдущим.

Составленный прогноз развития пенсионной системы России в период до 2025 года иллюстрирует положительные тенденции в сфере социальной защиты населения. Судя, по всем прогнозам, можно сделать вывод, что размер пенсии с каждым годом будет стабильно немного возрастать в среднем на 1 143 рубля, и уже к 2025 году выплаты составят около 20 000 рублей.

### ***Список использованных источников:***

1. Средний размер назначенных пенсий по видам пенсионного обеспечения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31455>.
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 311 с.
3. Валеев, Н. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебное пособие / Н. Н. Валеев, А. В. Аксянова, Г. А. Гадельшина ; Казанский государственный технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – 160 с.:

## **ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ИНДИКАТОРЫ ПОТОКОВ ОБРАЩЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

**А.П. Курбатов**

Научный руководитель А.Ю. Трусова

Перед современной IT индустрией стоит непростая задача, увеличивается количество программных комплексов, призванных решать различные бизнес-задачи, а также увеличивается сложность внедрения данных продуктов и использования. В связи с этим остро встает вопрос о контроле работоспособности, предъявляемых к программному обеспечению. Источниками ошибок в программном обеспечении являются специалисты - конкретные люди с их индивидуальными особенностями, квалификацией, талантом и опытом. Данные специалисты могут быть как разработчики программного обеспечения, так и пользователями. Для решения задачи по обнаружению роста потоков обращений в данной статье осуществляется обзор различных индикаторов потоков обращений в службу поддержки.