

## ТИПИЗАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНОВ РОССИИ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДСТВИЙ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

*Демичев Вадим Владимирович, доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева», demichev\_v@rgau-msha.ru*

*Филатов Илья Игоревич, младший научный сотрудник учебно-научной лаборатории "Искусственный интеллект в АПК" ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева», filtovilya@mail.ru*

***Аннотация:** Адаптация аграрного сектора к неблагоприятным последствиям происходящего изменения климата является вызовом, остро стоящим перед современным сельским хозяйством. Одним из ключевых признаков изменения климата является повышение среднегодовой температуры воздуха. В статье кратко рассмотрен ресурсный потенциал сельского хозяйства регионов дифференцированных по уровню изменения температурных аномалий в летний период.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство, прогнозирование, глобальное потепление*

Помимо устойчивого экономического роста и обеспечения социальной справедливости, перед экономикой сельского хозяйства стоят и другие задачи, в частности адаптация аграрного сектора к неблагоприятным последствиям происходящего изменения климата. В этих условиях важным является выбор механизма и ключевых принципов управления отраслью. Перспективным подходом к развитию экономики является инклюзивность, которая предполагает обеспечение равного для сельскохозяйственных товаропроизводителей доступа к экономическим возможностям развития и беспрепятственному взаимодействию между ними и населением конкретной сельской территории [1,3,4]. Разработка мер по противодействию и адаптации последствиям изменения климата лежат в основе инклюзивного развития.

Одним из ключевых признаков изменения климата является повышение среднегодовой температуры воздуха. В мире за последние 100 лет средняя температура воздуха возросла на 2 градуса, особенно эта тенденция ускорилась за последние 30 лет [2]. Сельское хозяйство относится к числу видов экономической деятельности чувствительных к изменению климата. Для выработки действенных механизмов снижения рисков экономического и иных видов ущерба, связанных с глобальным потеплением, необходимо ясно понимать с какими трудностями столкнется каждый регион в отдельности, а также какие вызовы будут типичными для различных групп регионов. В этой

связи особенно актуальным является типизация регионов с учетом наблюдаемых температурных аномалий и построение с учетом этого предиктивной модели одного из самых важных показателей эффективности сельского хозяйства – урожайности зерновых.

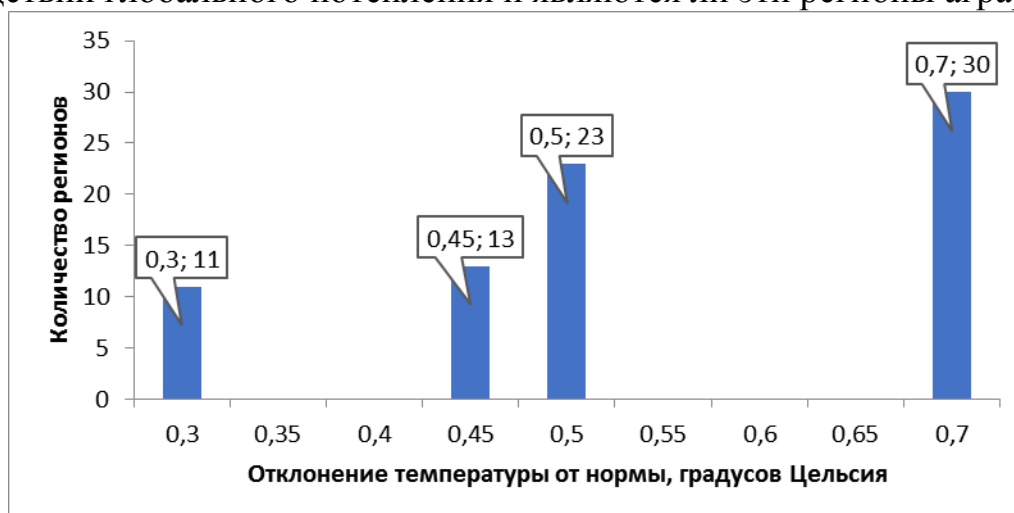
В настоящем исследовании широко применялись такие статистические методы как: построение интервальных рядов распределения, типологическая группировка. При построении интервальных рядов распределения статистическая совокупность была представлена данными по 77 регионами Российской Федерации (за исключением городов федерального значения, автономных округов – отнесены к регионам, к которым они административно относятся, Республики Крым).

Ключевыми источниками данных для проведенного анализа послужили доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации [5], статистические сборники Росстата («Регионы России», «Сельское хозяйство в России»), статистические издания Минсельхоза («АПК России»), а также данные Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2016 г. и другие источники [6].

Глобальное потепление окажет широкое как косвенное, так и прямое воздействие на сельское хозяйство, в том числе возрастет вероятность наступления продолжительной засухи, являющейся наиболее распространенной причиной пожаров, вспышек болезней и роста популяций вредителей. Кроме того, повышается вероятность учащения случаев стихийных бедствий, наносящих существенный экономический ущерб сельскому хозяйству [7]. Меняющиеся климатические условия влияют на адаптивные свойства сортов различных сельскохозяйственных культур. Для России эта проблема весьма актуальна, так как основные массивы ее пахотных земель расположены в районах рискованного и критического земледелия, а благоприятные для ведения сельского хозяйства регионы могут оказаться в группе с максимальным повышением температуры.

Имеющиеся результаты исследований, указывающие на снижение плодородия почв и истощительное землепользование, которое происходит в настоящее время и прогнозируется на будущий период, требуют оптимизации структуры землепользования, изменения в секторах животноводства и кормопроизводства, внедрения ресурсосберегающих элементов агротехнологий: минимальной обработки почвы, сокращения числа технологических обработок, повышения эффективности использования соломы и растительных остатков [7]. Беспрецедентно быстрые в новейшей истории изменения климата, начавшиеся с середины 70-х годов прошлого столетия, разрушают складывающуюся на протяжении многих десятилетий адаптивность сельского хозяйства к локальным климатическим и почвенным условиям [7]. Для преодоления возможного кризиса при дальнейшем ускорении процесса потепления климата необходима разработка и принятие программы адаптации сельского хозяйства России к этим изменениям. Для этого необходимо четко понимать какие именно регионы испытают максимальное воздействие

последствий глобального потепления и являются ли эти регионы аграрными.



Источник: рассчитано автором.

**Рис. 1** Распределение регионов России по среднему отклонению температуры от нормы в летнее время за период 1976-2018 гг.

По данным рисунка 1 видно, что в преобладающей части российских регионов наблюдается положительное изменение средней температуры воздуха. В 30 регионах среднее отклонение температуры от нормы составило 0,7 градусов Цельсия.

Как было отмечено ранее, повышение температуры создает ряд проблем для сельского хозяйства, к которым отрасли придется адекватно адаптироваться. И прежде всего, это касается регионов с традиционно развитым сельским хозяйством. Рассмотрим характеристику выделенных групп регионов с точки зрения ресурсного потенциала сельского хозяйства (таблица 1).

*Таблица 1*

**Характеристика ресурсного потенциала, условий и эффективности сельскохозяйственного производства в 2020 году**

Показатель	Номер группы				В среднем по группам
	I	II	III	IV	
Удельный вес группы в, %:					
посевной площади с.-х. культур	17.8	9.3	32.1	40.9	100.0
продукции с.-х. валовом сборе зерна	10.7	8.6	28.3	52.4	100
Урожайность зерновых, %	11.2	3.6	25.4	59.8	100
Внесение мин. удобрений. кг на 1 га	17.8	19.8	26.6	36.1	28.2
	19.8	51.4	43.0	97.5	63.0

Источник: рассчитано автором.

В регионах с максимальными температурными аномалиями в среднем за период 1976-2018 гг. по данным за 2020 год сосредоточено 41% посевной площади сельскохозяйственных культур, 52% производимой продукции и практически 60% производимого в стране зерна. Это регионы с высоким

уровнем урожайности зерновых и высоким уровне интенсификации производства, о чем свидетельствуют высокие значения внесения минеральных удобрений.

В результате проведенного исследования могут быть сделаны следующие выводы:

- выделены 4 группы регионов с разным уровнем изменения температуры за последние 40 лет. Треть российских регионов находится в группе с усиленным приростом температуры (IV группа) за последние 40 лет. В отдельных регионах этой группы повышение температуры достигло +6-+8 градусов Цельсия;

- в регионах IV группы сосредоточена значительная часть ресурсного потенциала сельского хозяйства нашей страны (до 41% посевной площади сельскохозяйственных культур, 52% производимой продукции и практически 60% производимого в стране зерна);

Таким образом, максимальный прирост средней температуры в летний период наблюдается в аграрных регионах нашей страны. Климатические изменения становятся серьезным источником рисков, требующих их выявления и купирования на федеральном уровне [5], разработки конкретных мер. Тот факт, что максимальный прирост температуры наблюдается именно в аграрных регионах должен быть положен в основу разработки государственных программ развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

#### **Библиографический список**

1. Demichev Vadim. 2020. Sustainable Development of Agriculture in Russian Regions on the Basis of Inclusiveness. HRADEC ECONOMIC DAYS 2020, VOL 10, PT 1, pp.85-94. DOI: 10.36689/uhk/hed/2020-01-010.

2. Lindsey, R. Climate Change: Global Temperature /R. Lindsey, L. Dahlman//URL: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature> (дата обращения: 24.10.2020).

3. Демичев, В.В. Рейтинг инклюзивного развития экономики сельского хозяйства регионов России / В.В. Демичев // Российский экономический интернет-журнал. – 2018. – № 3. – с. 29.

4. Демичев, В.В. Устойчивое развитие сельского хозяйства на основе инклюзивности / В.В. Демичев // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 6. – с. 32-36.

5. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. – Санкт-Петербург. 2017. – 106 с.

6. Статистические сборники «Регионы России», «Сельское хозяйство в России», «АПК России». 2004- 2020 гг.

7. Чугункова, А.В. Влияние глобального изменения климата на экономику лесного и сельского хозяйства: риски и возможности / А.В. Чугункова, А.И. Пыжев, Ю.И. Пыжева // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. Т.12 – № 3. – с. 523-537.