

УДК 330.38

UDC 330.38

08.00.00 Экономические науки

Economics

**ВИЗУАЛЬНО-ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ИНТЕГРИРОВАННЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ
САХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК
(ЧАСТЬ 2 – ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ВЫВОДЫ)****VISUAL GRAPHICAL ANALYSIS OF
PERFORMANCE INDICATORS OF
INTEGRATED PRODUCTION SYSTEMS OF
SUGAR SUBCOMPLEX AIC (PART 2 –
VISUALIZATION AND CONCLUSIONS)**

Жмурко Даниил Юрьевич

Zhmurko Daniil Yurevich

канд. экон. наук, доцент

Cand.Econ.Sci., associate professor

РИНЦ SPIN-код автора: 1543-2028

RSCI SPIN-code: 1543-2028

*danis1982@list.ru**danis1982@list.ru**ФКБОУ «Краснодарский университет МВД РФ»,
350005 Россия Краснодар ул. Ярославская 128**Krasnodar University of the Ministry of internal Af-
fairs of the Russian Federation, 128 Yaroslavsky st.,
Krasnodar, Russia 350005*

В статье рассматриваются методы визуально-графического анализа (теханализа) и возможность их адаптации к условиям (показателям) сахарного подкомплекса АПК с позиции интегрированных производственных систем (ИПС). Необходимо отметить, что на сегодняшний день технический анализ очень популярен. Благодаря появлению мощных процессоров для компьютеров и недорогого программного обеспечения торговые аналитики получили доступ к инструментам технического анализа. Рассматриваемая тема становится всё более актуальной в связи с высокими темпами развития мирового экономического сообщества. Визуально-графический анализ (теханализ), а также его новейшие методики (индикаторы), приспособленные к современным экономическим условиям, являются своего рода первичной «калькой» для более сложных инструментов прогнозирования, без применения которых не обходится ни один аналитик. Отграничение статистики от математики в качестве самостоятельной единицы произошло после разработки и начала массового применения инструментов визуально-графического анализа (ВГА) в различных прикладных науках. Главной особенностью прогнозирования является решение задач, которые реализуются по алгоритму последовательной непараметрической модели. Это свидетельствует о повышении достоверности получаемой информации при прогнозировании показателей ИПС СП АПК. Для более общей (объективной) картины при прогнозировании деятельности ИПС СП необходимо применять данный анализ в сочетании с другими инструментами, такими, как анализ иерархических структурных сдвигов и корреляционно-спектральный анализ. Согласно прогнозам, полученным с помощью индикаторов ВГА, такие страны, как Бразилия и Индия со временем ждет «перегрев» экономики вследствие беспрецедентного роста объемов выращивания сахарного тростника и производства сахара-сырца. Однако не стоит рассматривать визуально-графический анализ как со-

The article deals with methods of visual-graphic analysis (technical analysis) and a possibility of adapting them to the conditions (indicators) of the sugar subcomplex from the position of integrated production systems (IPS). It should be noted that technical analysis is very popular. Thanks to the advent of powerful processors for computers and inexpensive software, trade analysts have access to technical analysis tools. The topic is becoming increasingly relevant in connection with the high pace of the global economic community. Visual graphical analysis (technical analysis), as well as its latest methods (indicators) that are adapted to modern economic conditions, are sort of the primary "blueprints" for the more complex forecasting tools, without which none of the analyst can do. Separating statistics from mathematics as an independent unit occurred after the development and start of mass use of tools visual graphical analysis (VGA) in various applied Sciences. The main feature of the prediction is the decision of the tasks which are implemented in the algorithm of sequential nonparametric model. This indicates the improving the validity of information when predicting performance of IPS SP AIC. For a more General (objective) picture of the forecasting activities of IPS SP you need to apply this analysis in combination with other tools, such as hierarchical analysis of structural change and of correlation and spectral analysis. According to the forecasts obtained with the help of indicators the VGA, countries such as Brazil and India over time, waiting for the "overheating" of the economy due to unprecedented growth in the volume of growing sugar cane and manufacturing raw sugar. However, it is not necessary to consider the visual-graphic analysis as a perfect tool for forecasting market trends. Technical analysis should be seen as a tool for analysis and forecasting, which uses as the basis for short-term forecasting (benchmark) for operational decision-making by managers as a major sugar holdings, and the Ministry of agriculture

вершенный инструмент прогнозирования рыночных тенденций. Технический анализ следует воспринимать как инструмент анализа и прогнозирования, который использует в качестве основы краткосрочного прогнозирования (ориентира) для оперативного принятия решения руководителями, как крупных сахарных холдингов, так и Минсельхоза России

Ключевые слова: ВИЗУАЛЬНО-ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ИНДЕКС ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СИЛЫ, ЛИНИИ БОЛЛИНДЖЕРА, СТОХАСТИЧЕСКИЙ ОСЦИЛЛЯТОР, ТРЕНД, ИНДИКАТОР

Keywords: VISUAL-GRAPHIC ANALYSIS, TECHNICAL ANALYSIS, RELATIVE STRENGTH INDEX, BOLLINGER BANDS, STOCHASTIC OSCILLATOR, TREND INDICATOR

10.21515/1990-4665-122-043

Данная статья является продолжением предыдущей работы (части 1 – постановка задачи и моделирование) и посвящена решению задач в области визуально-графического (технического) анализа.

Блок «Аграрный сектор»

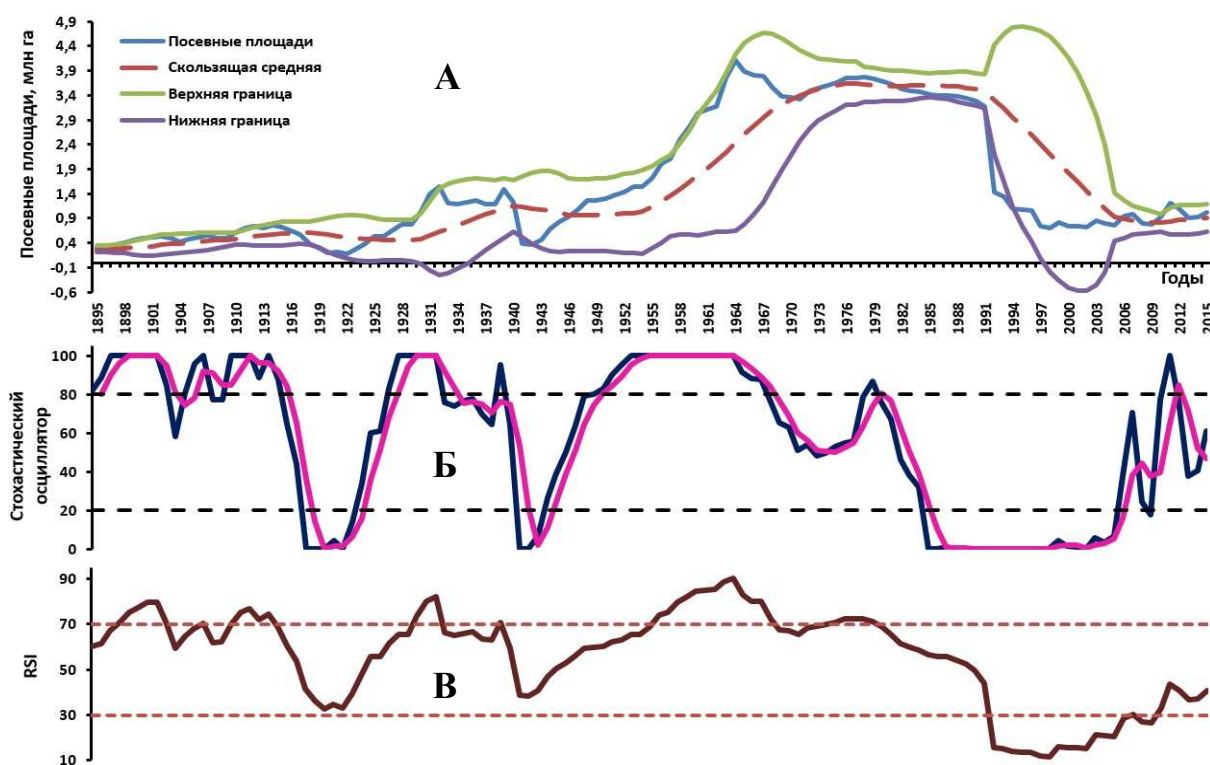


Рисунок 20 – Посевные площади сахарной свеклы в России в 1881–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

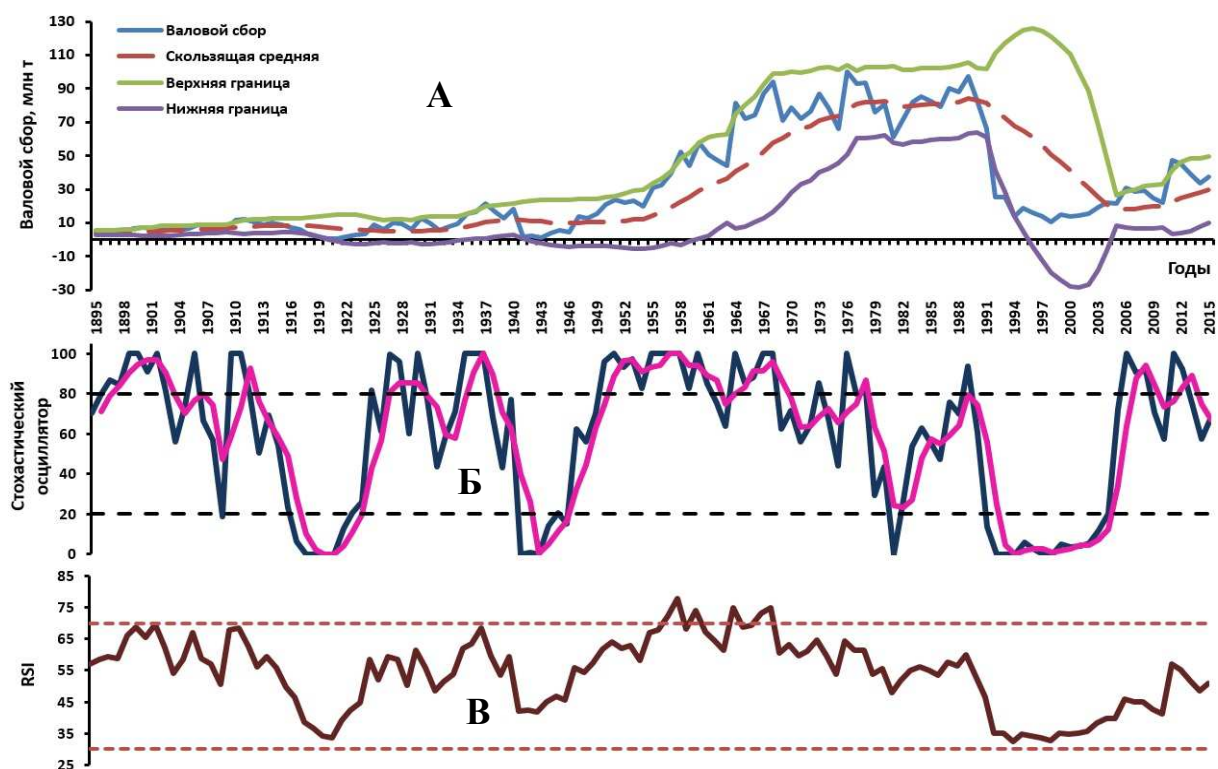


Рисунок 21 – Валовой сбор сахарной свеклы в России в 1881–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

На рисунке 20 все индикаторы показывают на рост показателей посевных площадей, занятых под сахарной свеклой. Здесь уместно провести параллели с уровнем военного времени (1941–1946), после чего последовал значительный рост показателей посевных площадей.

Положительная динамика производства сахарной свеклы в России в 1881–2015 гг. по всем индикаторам отражена на рисунке 21. Она связана прежде всего с большими урожаями изучаемой культуры, на смену которым, как видно из рисунка 20, скоро придет увеличение уровня посевных площадей.

На рисунке 22 индикаторы указывают на небольшое падение урожайности сахарной свеклы в России. На данный момент сила тренда показателей урожайности свеклы находится на высоком уровне, что соответствует пиковому состоянию сырьевого цикла. Выявлены базовые частоты с вероятностью их наступления: 15,254 (85%), 9,385 (9%) и 5,083 (6%) лет. Вариативность показателя урожайности в среднем составит приблизительно 400 ц/га.

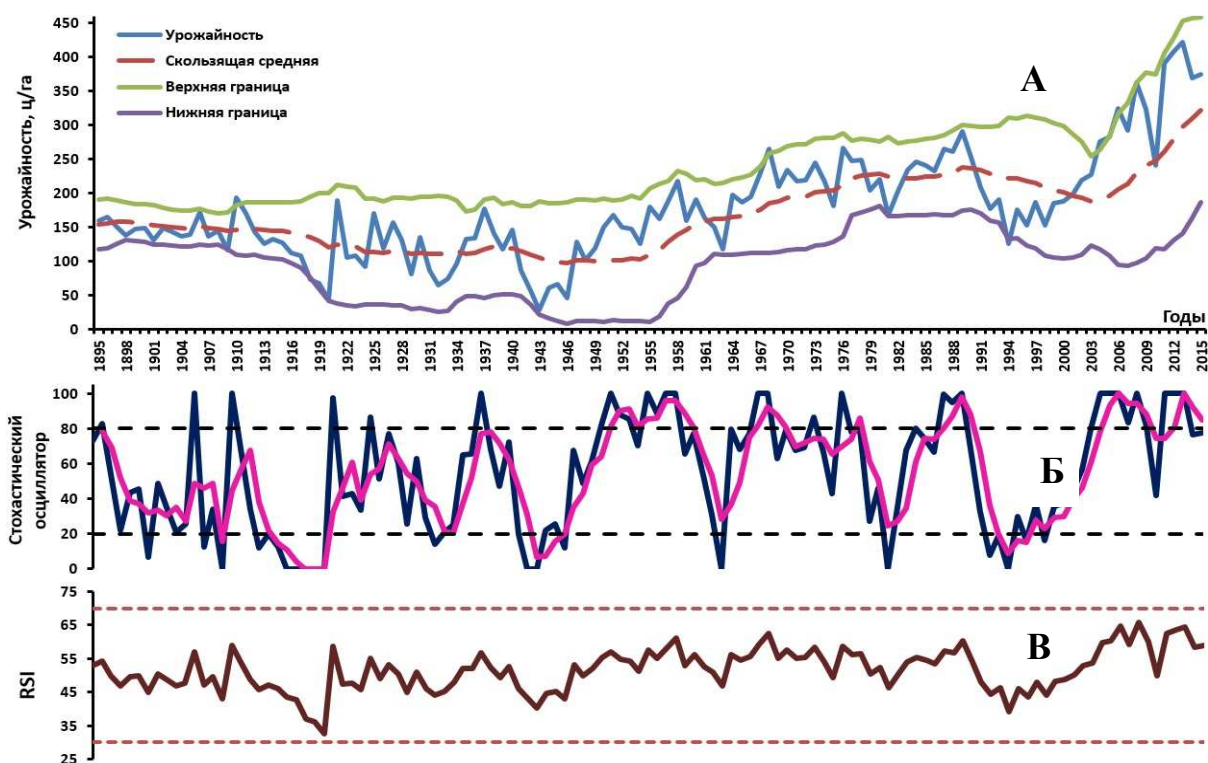


Рисунок 22 – Урожайность сахарной свеклы в России (1881–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

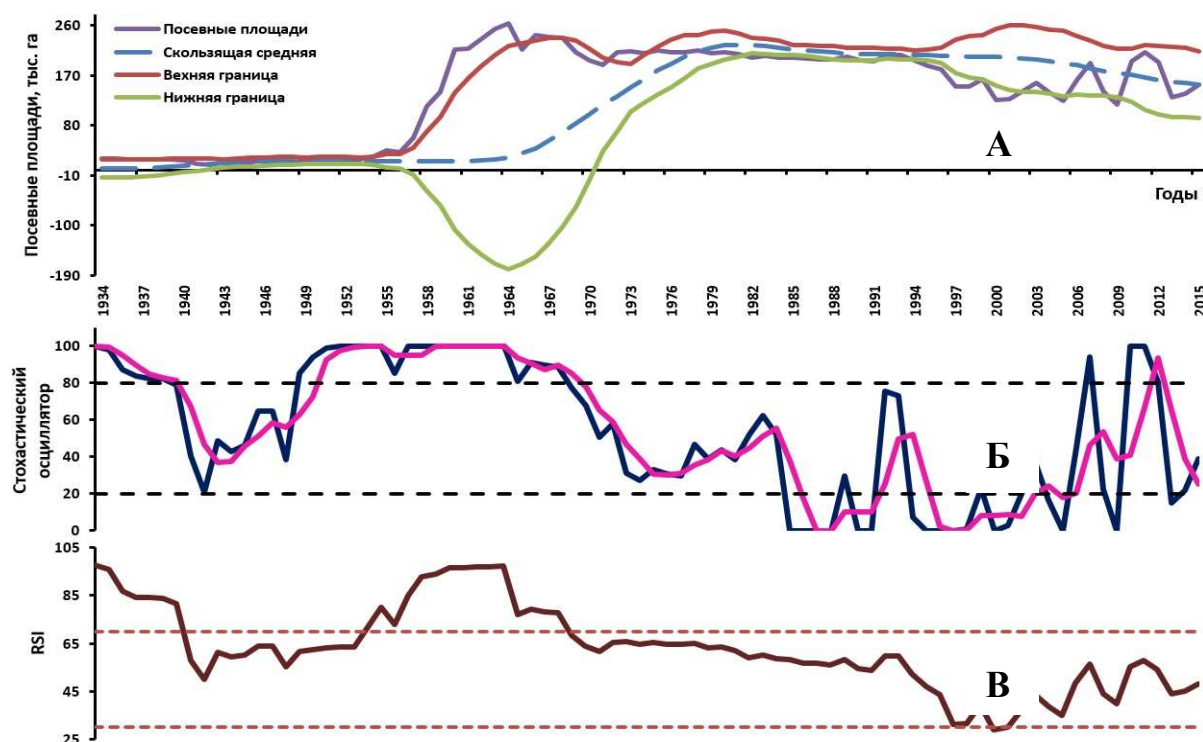


Рисунок 23 – Посевные площади сахарной свеклы на Кубани (1920–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

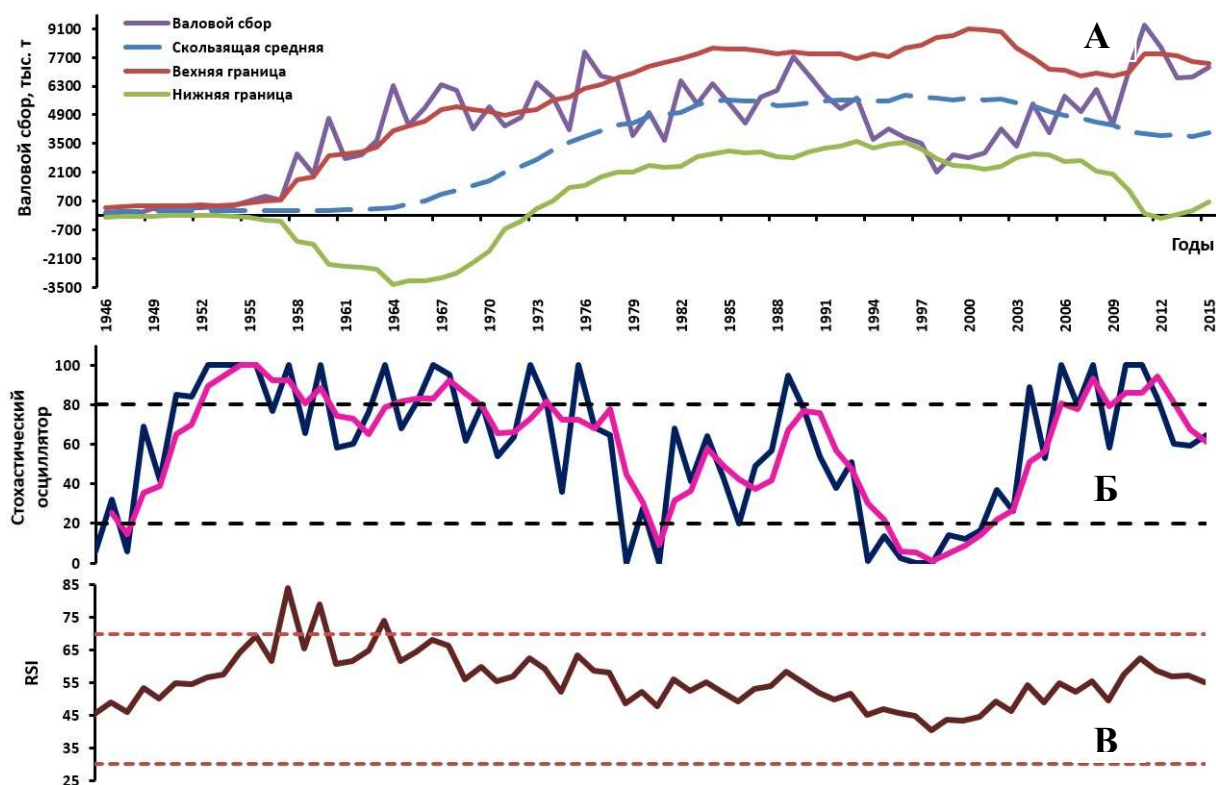


Рисунок 24 – Валовой сбор сахарной свеклы на Кубани в 1932–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

На рисунке 23 индикаторы ПБ и RSI находятся в точке бифуркации (нет четкой направленности тренда), а СО показывают увеличение посевных площадей сахарной свеклы, что означает небольшой рост в ближайшие время (2–5 лет).

Достижение пиковых значений валового сбора свеклы показывают индикаторы ПБ и СО на рисунке 24, это свидетельствует о вероятности небольшого падения валового сбора сахарной свеклы на Кубани, а показатель RSI отображает положительную динамику в валовом сборе сахарной свеклы.

На рисунке 25 все индикаторы показывают, что урожайность сахарной свеклы ждет большой спад в ближайшие годы. На данный момент сила тренда показателей урожайности свеклы находится на высоком уровне, что означает достижение им состояния пика сырьевого цикла (диаграмма интерпретируется аналогично графику урожайности сахарной свеклы в России с 1881 по 2015 г.). Выявлена базовая частота с вероятностью ее

наступления 17,75 (92%) года.

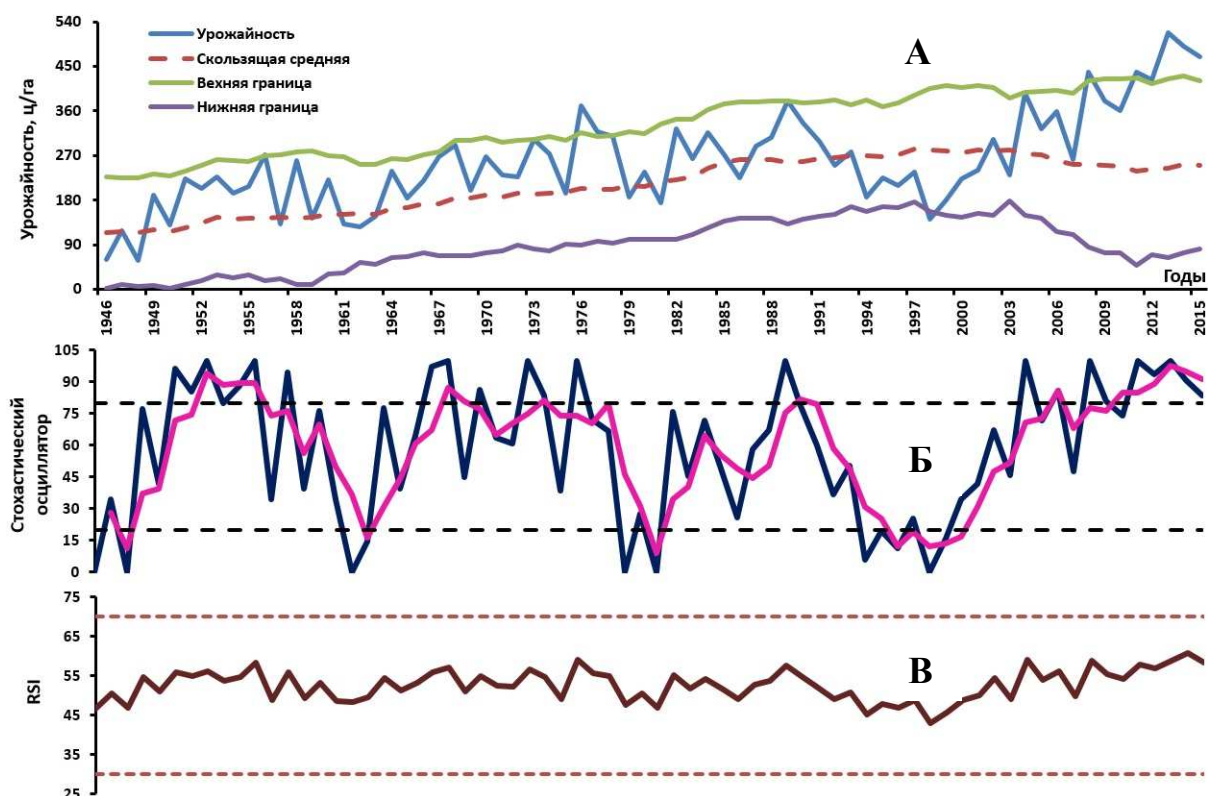


Рисунок 25 – Урожайность сахарной свеклы на Кубани (1932–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

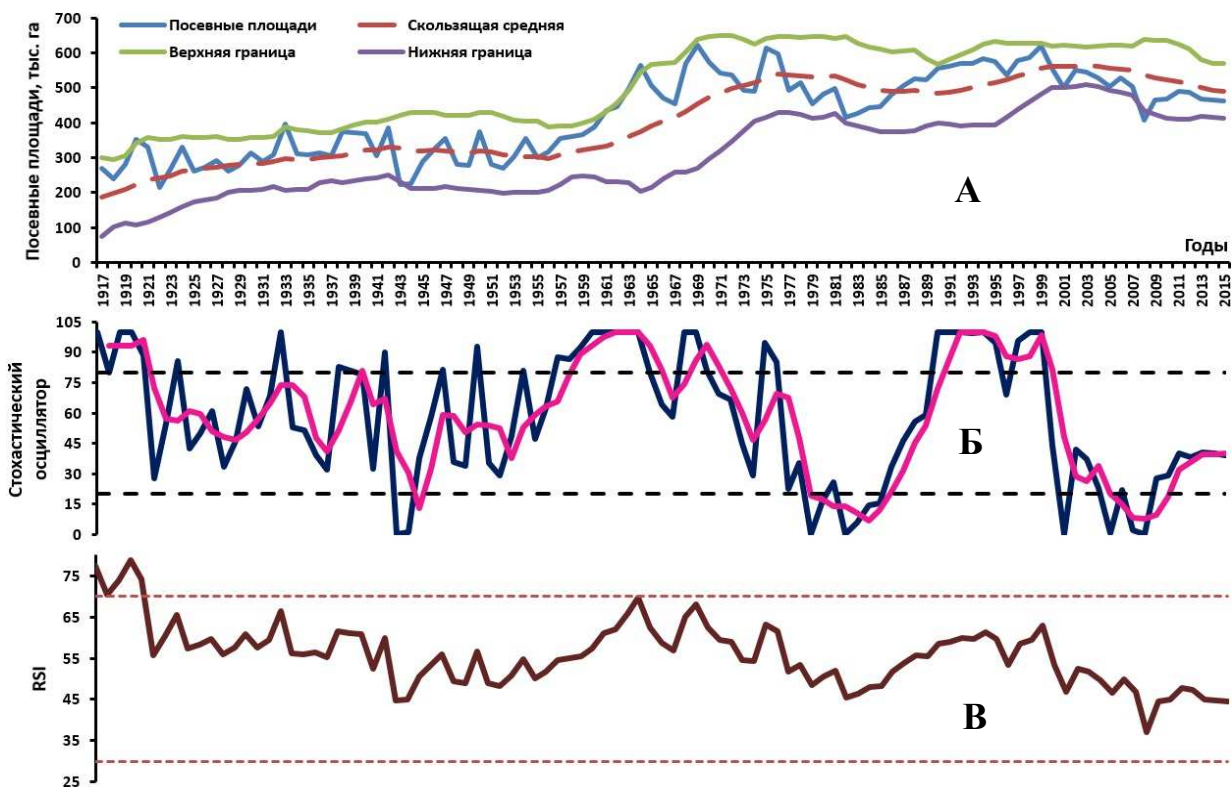


Рисунок 26 – Посевные площади сахарной свеклы в США в 1903–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

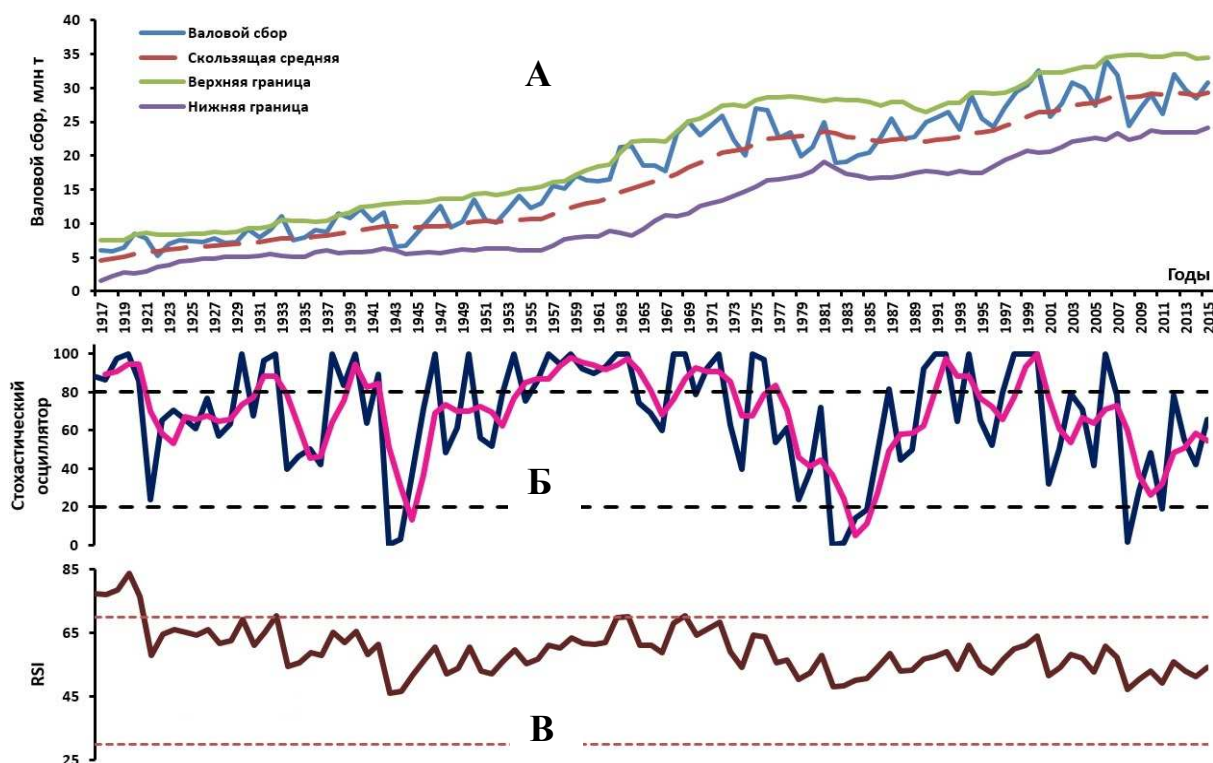


Рисунок 27 – Валовой сбор сахарной свеклы в США в 1903–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

На рисунке 26 все индикаторы показывают увеличение уровня посевных площадей сахарной свеклы в США в ближайшие 2–5 лет.

Равновероятностное состояние (стабильную динамику по валовому сбору сахарной свеклы), т. е. пребывание показателей в точке бифуркации показывают все индикаторы на рисунке 27. По косвенным (смежным) индикаторам наблюдается рост уровня посевных площадей и спад урожайности сахарной свеклы в ближайшие 2–5 лет, что еще раз подтверждает вышеизложенное.

На рисунке 28 показаны урожайность сахарной свеклы и индикаторы, которые указывают на то, что произойдет небольшой спад в ближайшие 2–5 лет. Выявлены базовые частоты с вероятностью их наступления: 25 (75%) и 14,286 (25%) года.

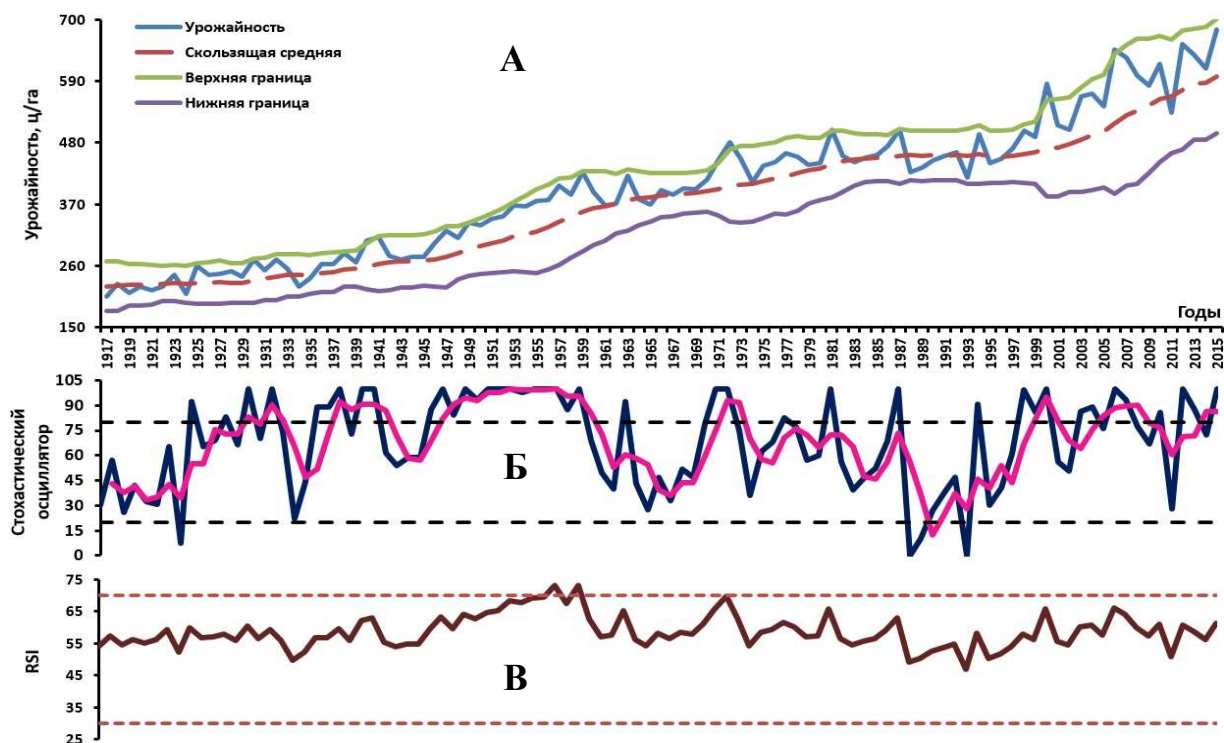


Рисунок 28 – Урожайность сахарной свеклы в США в 1903–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

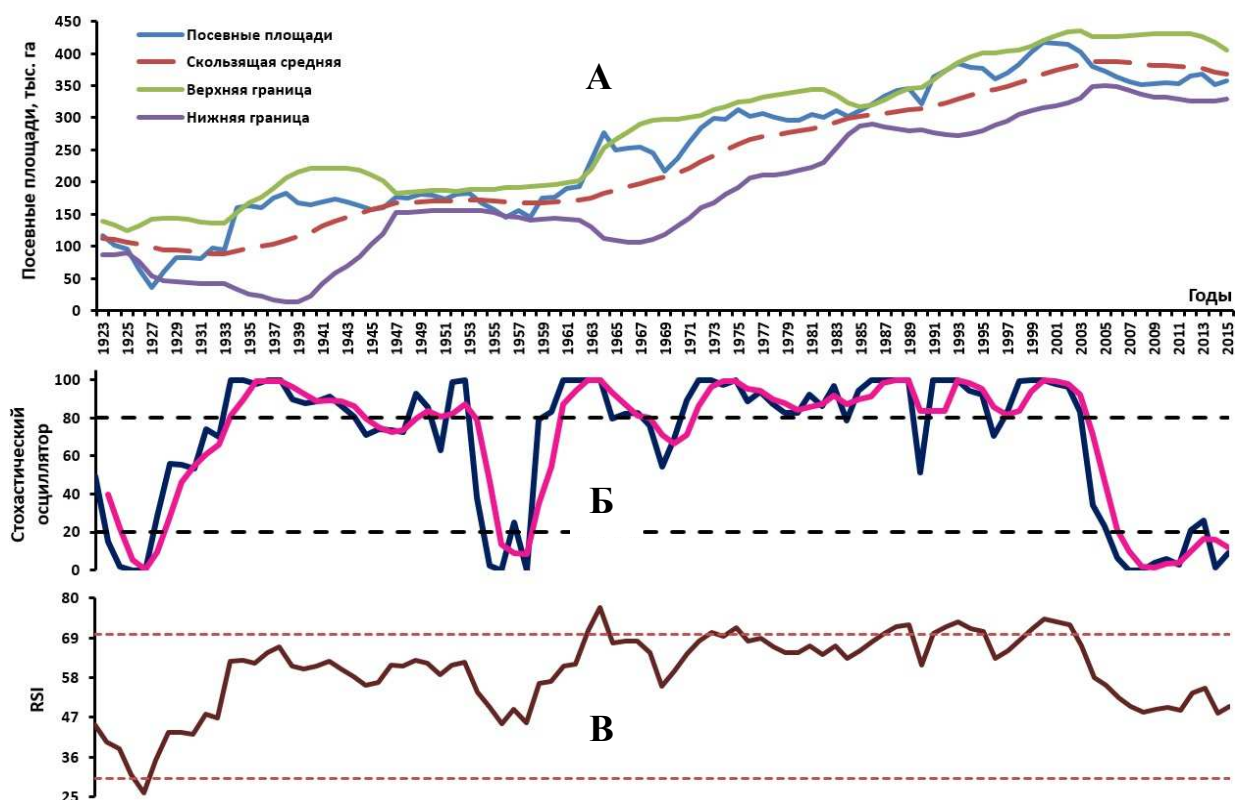


Рисунок 29 – Посевные площади сахарного тростника в США, 1909–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

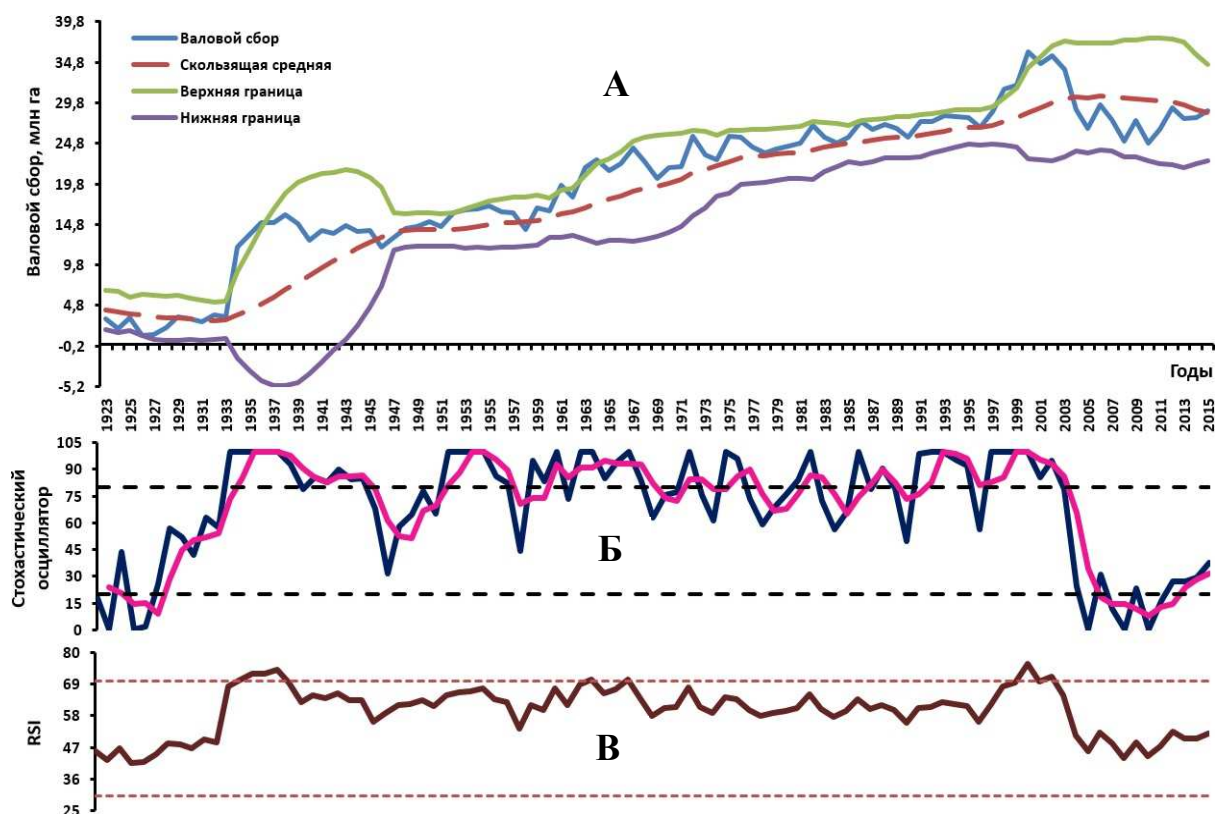


Рисунок 30 – Урожайность сахарного тростника в США (1909–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

Индикаторы ПБ и ИОС на рисунках 29 и 30 свидетельствуют о том, что посевные площади и валовой сбор сахарного тростника находятся на оптимальном уровне (в точке бифуркации), а СО указывает на возрастание площадей посевов под тростником в ближайшие 2–5 лет.

На рисунке 31 все индикаторы указывают на оптимальный уровень производства сахара, т. е. тренд еще не сформирован.

Выявлены базовые частоты с вероятностью их наступления: 23,5 (50%); 15,667 (35%) и 7,83 (15%) года.

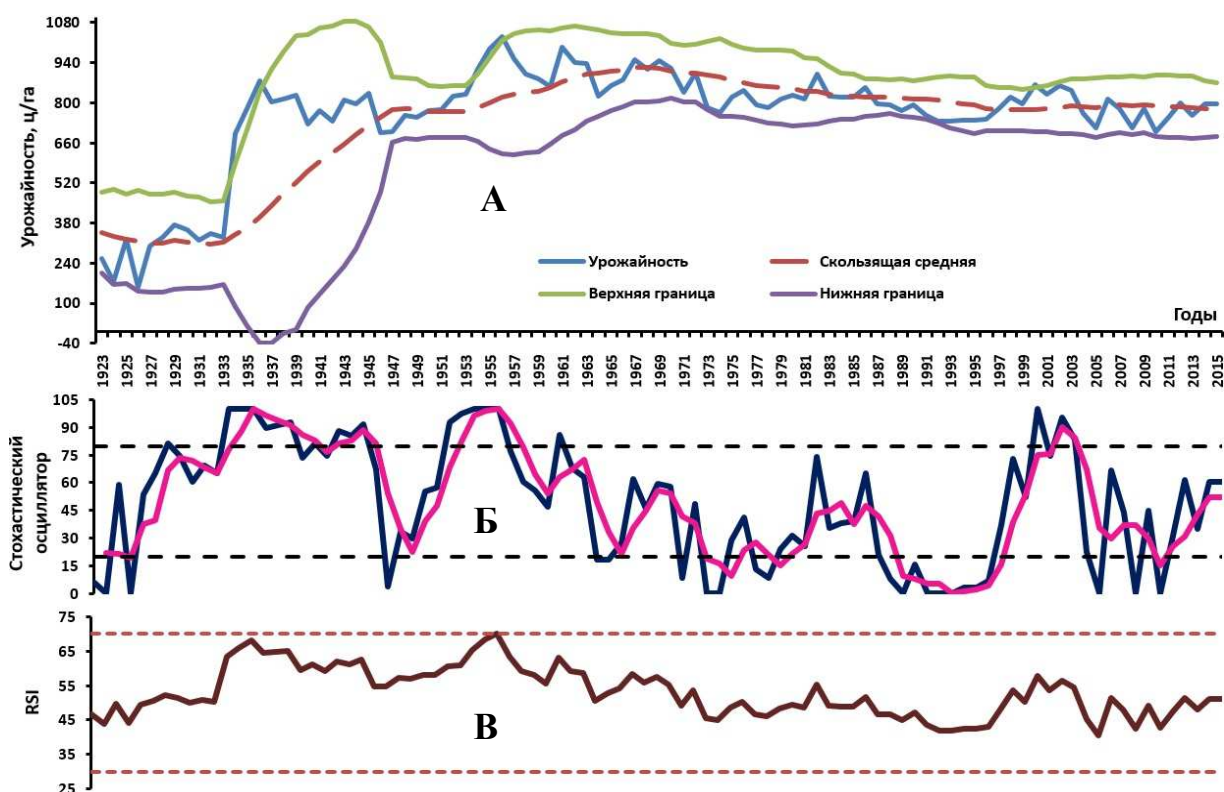


Рисунок 31 – Валовой сбор сахарного тростника в США, 1909–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

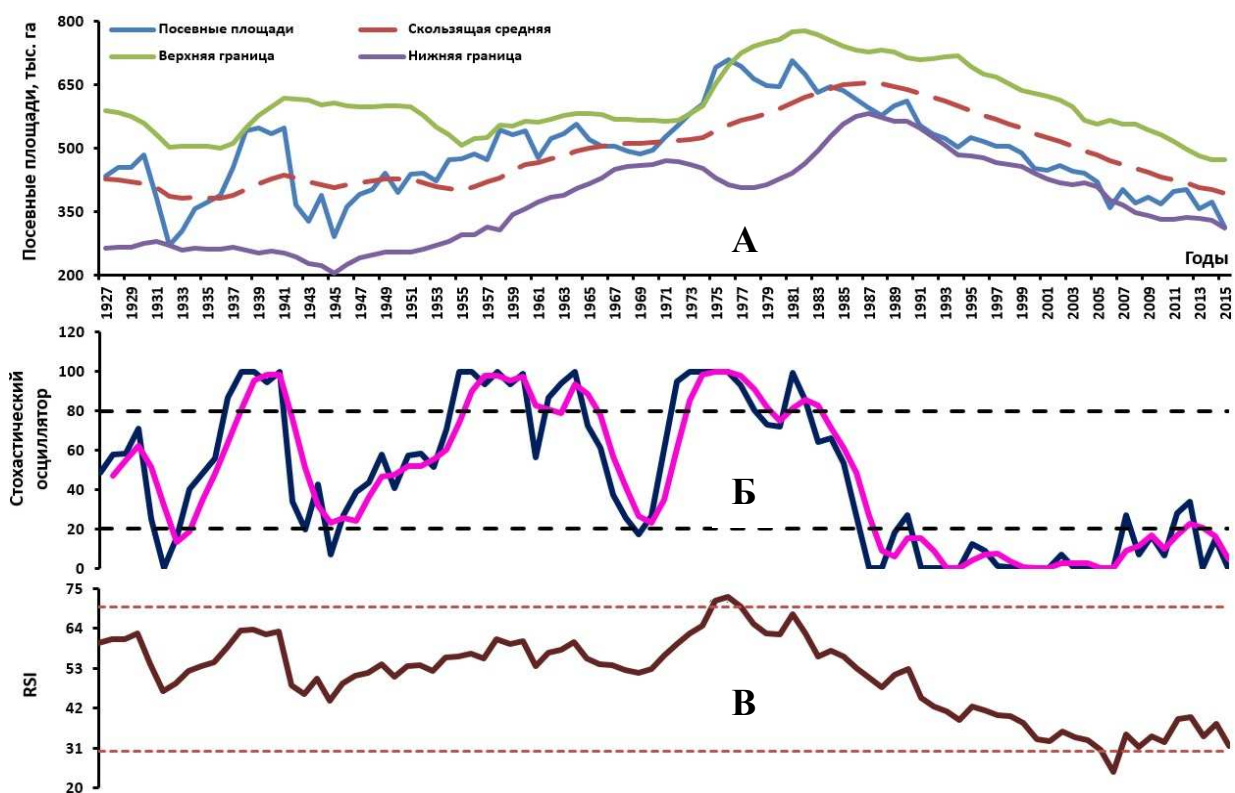


Рисунок 32 – Посевные площади сахарной свеклы в Германии (1909–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

По всем индикаторам на рисунке 32 можно сделать предположение о росте посевных площадей сахарной свеклы в ближайшие 2–5 лет.

На рисунке 33 все индикаторы показывают на спад во временных рядах урожайности сахарной свеклы, что означает падение сбора урожая данной культуры в ближайшие 2–5 лет. Проведенный нами расчет позволил выявить базовые частоты с вероятностью их наступления: 17,8 (45%); 2,472 (40%) и 3,423 (15%).

Все индикаторы на рисунке 34 показывают снижение валового сбора сахарной свеклы, что означает сохранение этой тенденции как минимум в ближайшие 2–5 лет.

Из рисунков 32–34 можно сделать краткий вывод, что падение урожайности приведет к цепной реакции – уменьшению валового сбора сахарной свеклы и увеличению посевных площадей, что в целом не сможет «переломить» отрицательную динамику в производстве сахарной свеклы в Германии.

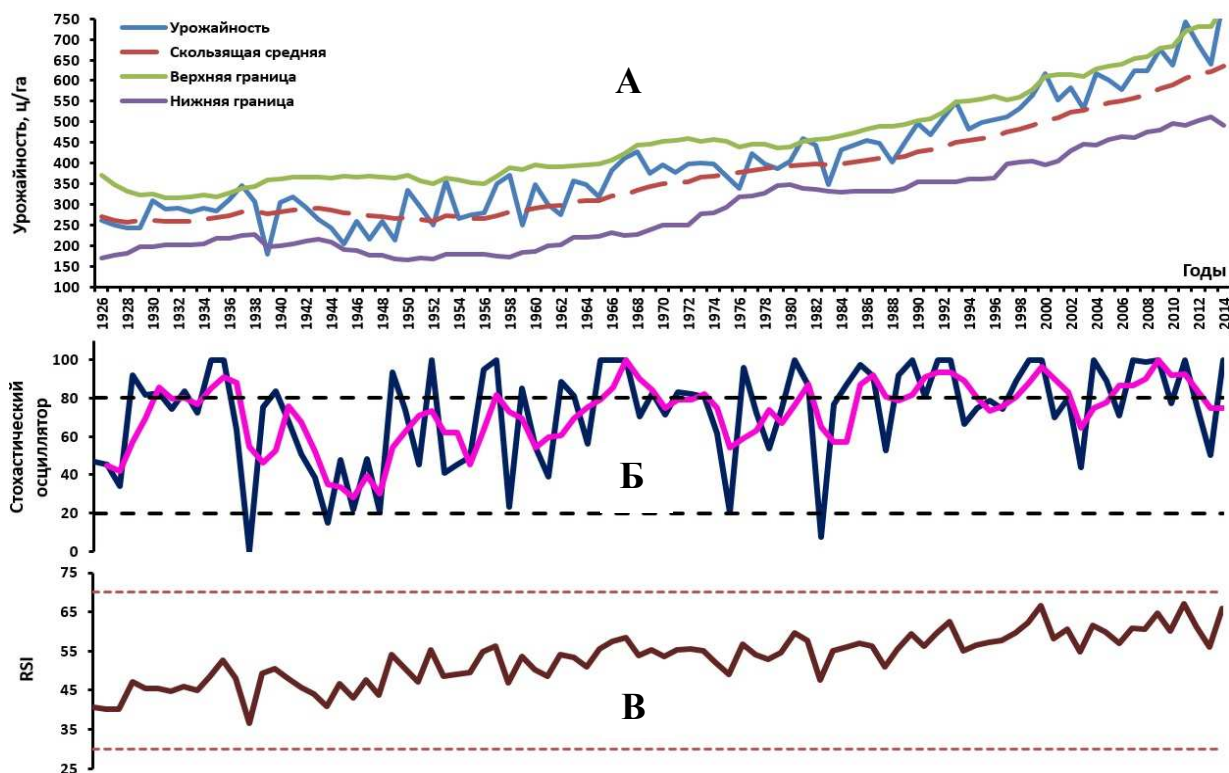


Рисунок 33 – Урожайность сахарной свеклы в Германии (1913–2014) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

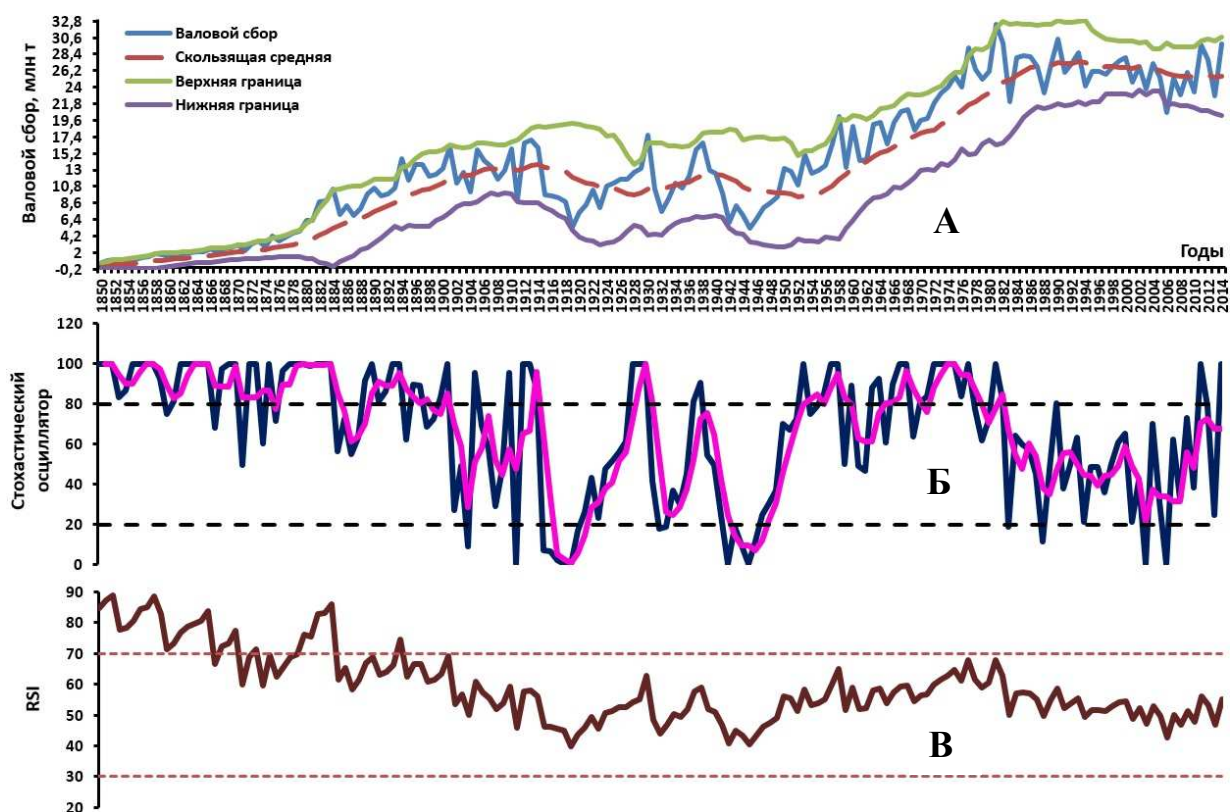


Рисунок 34 – Валовой сбор сахарной свеклы в Германии (1836–2014) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

На рисунке 35 индикаторы ПБ и ИОС указывают на оптимальное состояние уровня посевных площадей сахарного тростника, а СО показывает падение посевной площади сахарного тростника, что означает нахождение в точке бифуркации с вероятностью небольшого падения с последующим более значительным ростом посевов сахарного тростника в Индии. Выявлены базовые частоты с вероятностью их наступления 5,3 (80%) и 17,667 (20%) года.

Индикаторы ПБ и ИОС на рисунках 36–37 указывают на оптимальное состояние уровня урожайности и валового сбора сахарного тростника, а СО показывает падение этих показателей, что означает достижение точки бифуркации с вероятностью небольшого роста и с последующим более значительным падением урожайности, а вслед за ней – и валового сбора тростника в Индии.

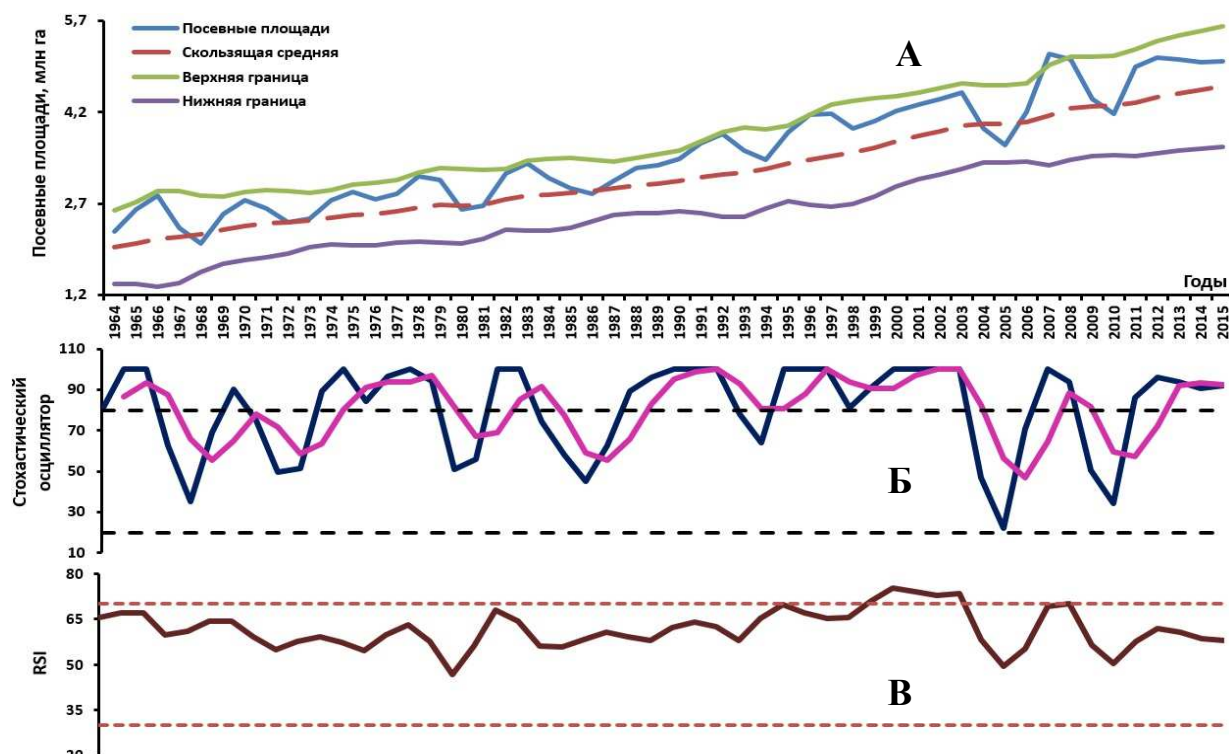


Рисунок 36 – Посевные площади сахарного тростника в Индии в 1950–2014 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

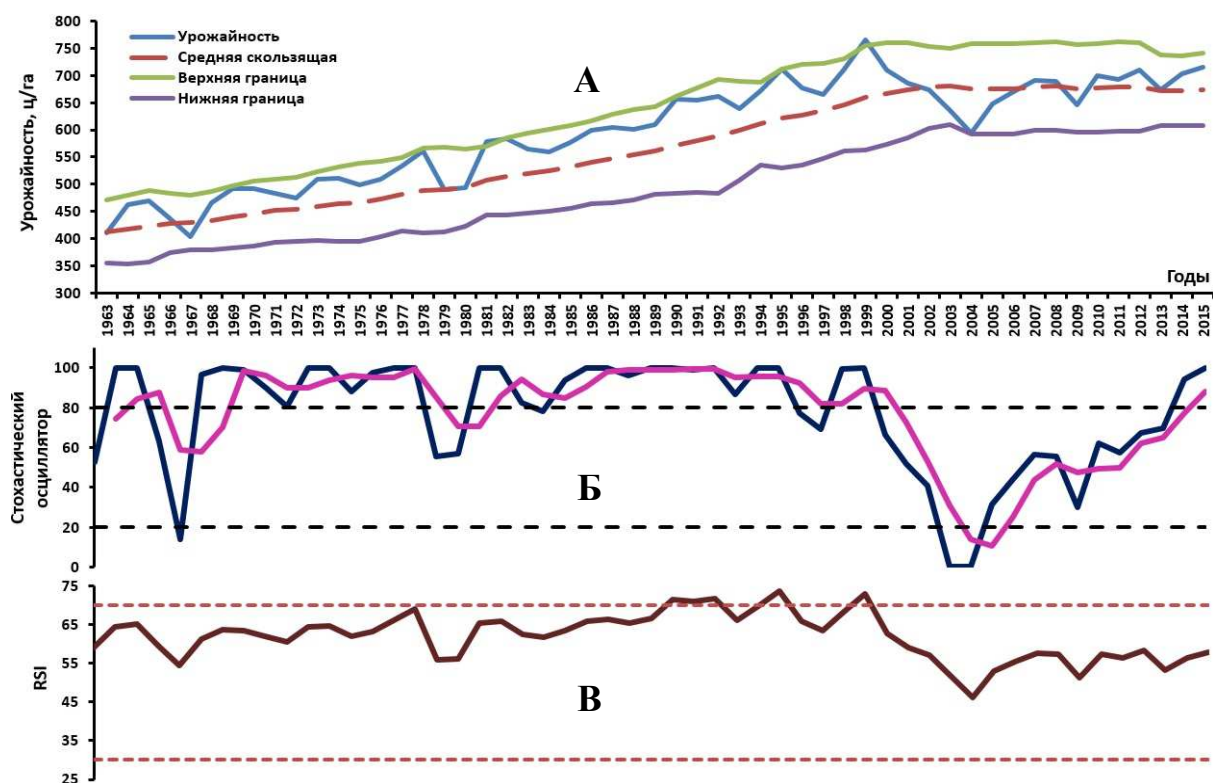


Рисунок 36 – Урожайность сахарного тростника в Индии (1949–2014) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

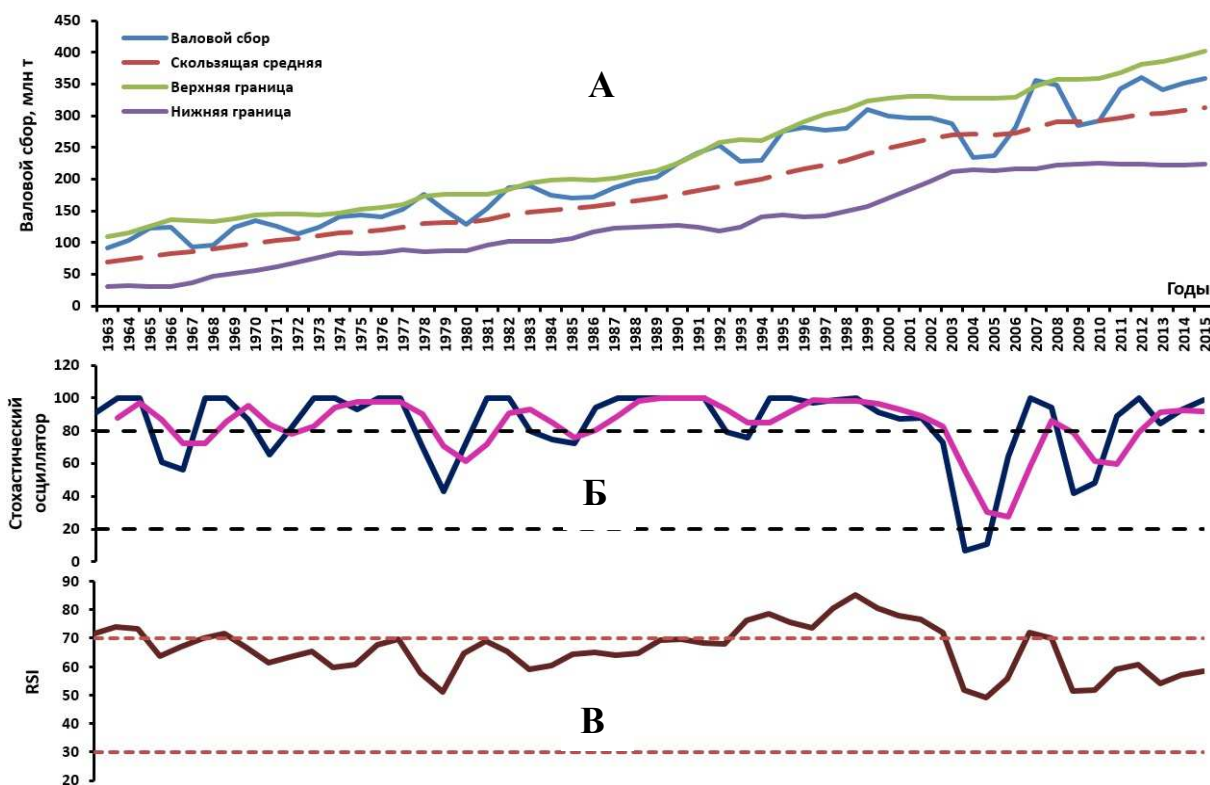


Рисунок 37 – Валовой сбор сахарного тростника в Индии, 1949–2014 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и RSI (В)

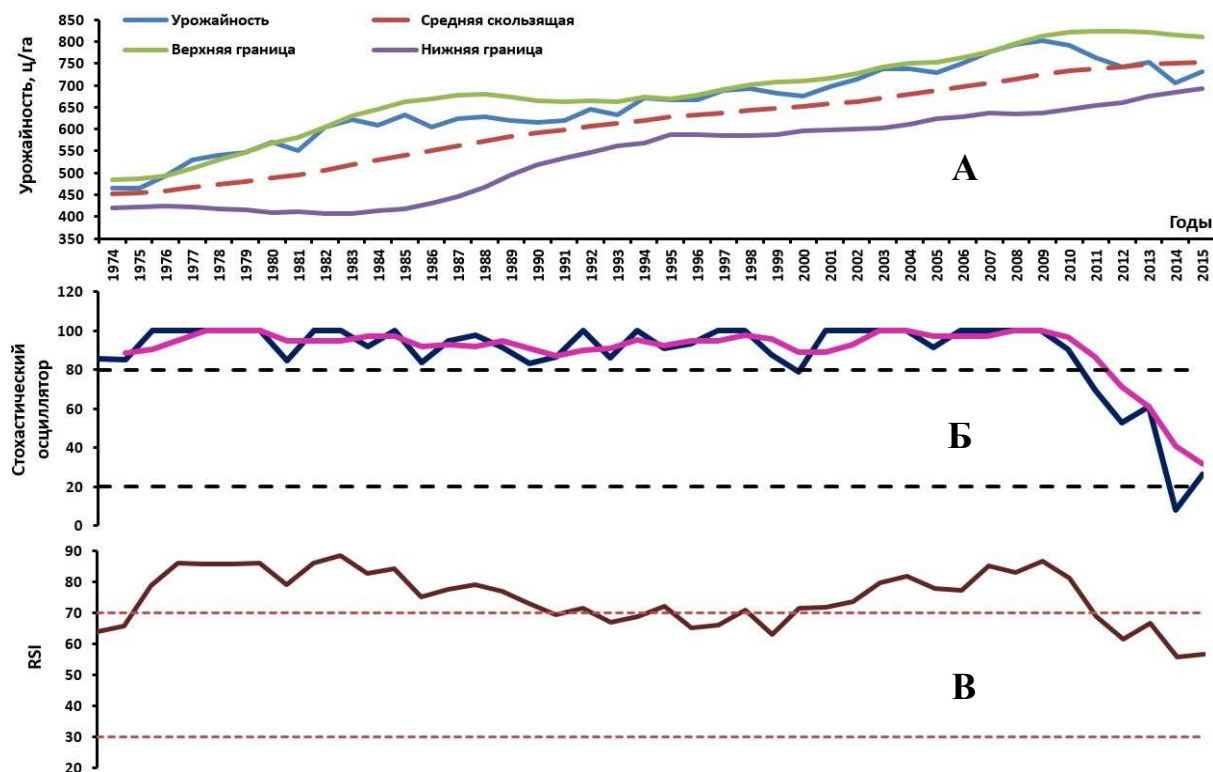


Рисунок 38 – Урожайность сахарного тростника в Бразилии в 1960–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

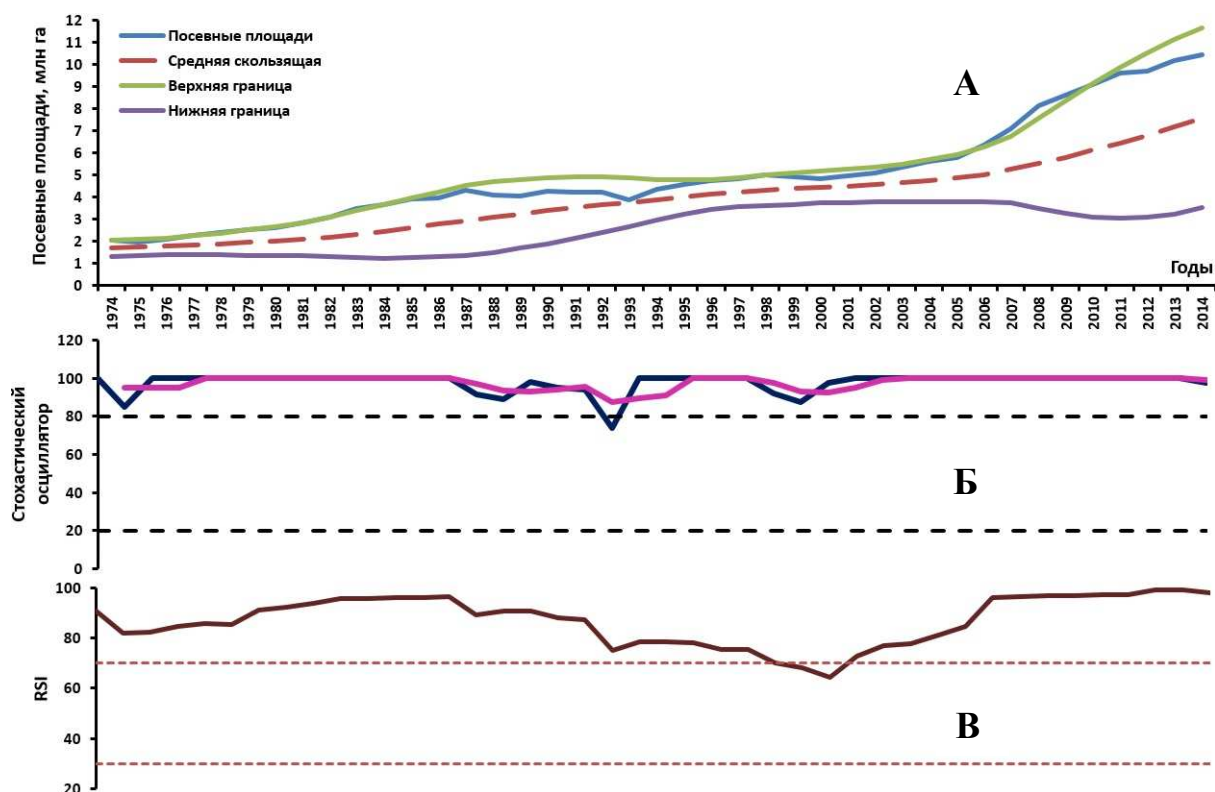


Рисунок 39 – Посевные площади сахарного тростника в Бразилии (1960–2015) и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и ИОС (В)

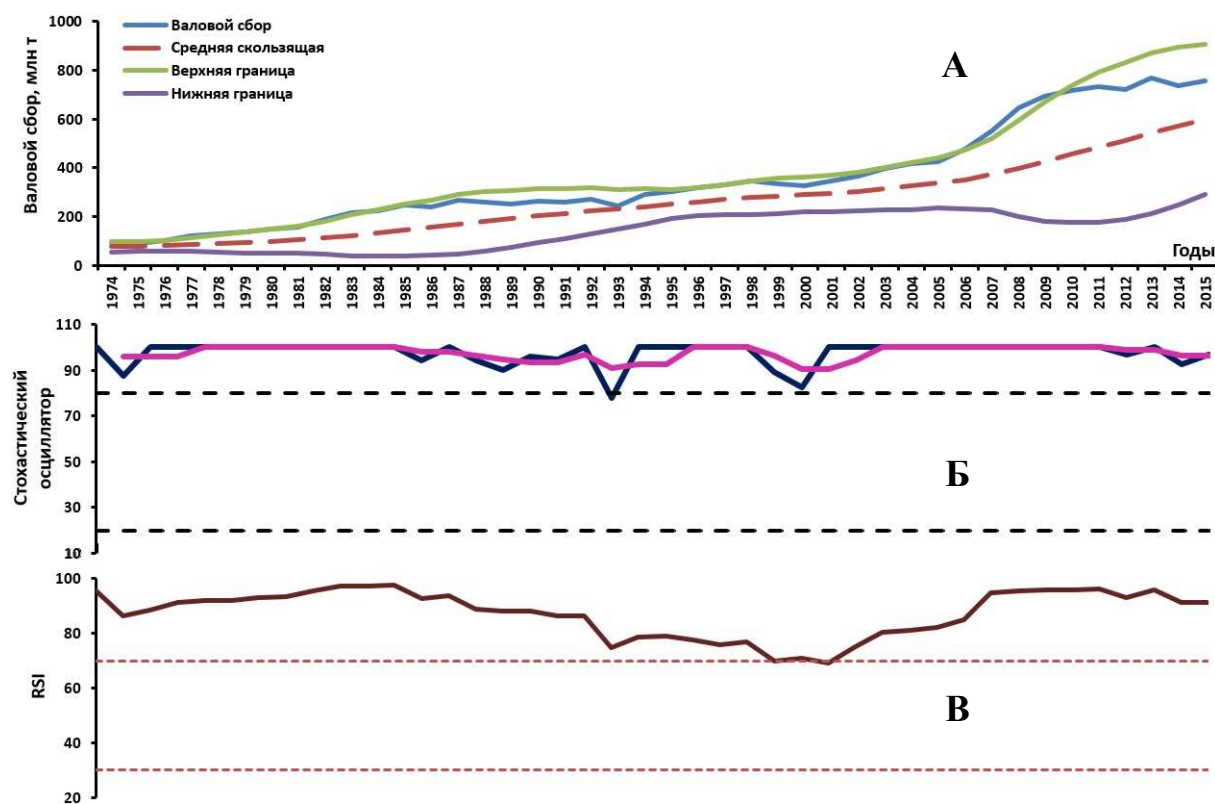


Рисунок 40 – Валовой сбор сахарного тростника в Бразилии, 1960–2015 гг. и полосы Боллинджера (А), стохастический осциллятор (Б) и индекс относительной силы (В)

На рисунке 38 индикаторы ПБ и ИОС указывают на оптимальное состояние уровня урожайности сахарного тростника, а СО свидетельствует о повышении урожайности, что позволяет предположить возможный небольшой рост или колебания ее уровня в достигнутых пределах в ближайшие 2–5 лет.

Все три показателя на рисунках 39 и 40 указывают на максимальную силу тренда, что со временем приведет к резкому снижению посевных площадей валового сбора сахарного тростника в Бразилии.

Необходимо отметить, что в представленных диаграммах по индикатору RSI не выявлена дивергенция, что является одним из положительных признаков при прогнозировании абсолютных показателей ВР сахарного подкомплекса АПК.

На основе кривых, представленных на рисунках 4–40, в таблицах 1–2 построен прогноз развития отрасли. В них соответствующими знаками обозначены три варианта развития событий изучаемой тенденции: (минус (–) означает, «падение», плюс (+) – «рост» и точки бифуркации (+/–) – «тенденция не сформирована» или «неустойчивая динамика»).

Таблица 1 – Краткосрочное прогнозирование движения тренда по блоку «Пищевая промышленность» сахарного подкомплекса АПК

Исследуемый объект (ряд)	Направление движения тренда		
	рост	падение	точка бифуркации
<i>Мировое производство сахара, 1864–2013 гг.</i>			
Общее, 1864–2014 гг.	–	+	–
Тростникового	–	+	–
Свекловичного	–	+	+/-
<i>Производство сахара в России, 1881–2015 гг.</i>			
Общее	+/-	+	–
Свекловичного, 1871–2015 гг.	+	–	+/-
Тростникового, 1901–2015 гг.	–	+	+/-
<i>Производство сахара в РСФСР, 1921–2015 гг.</i>			
Общее	–	+	+/-
<i>Производство сахара на Кубани, 1921–2015 гг.</i>			
Общее	+	–	–
<i>Производство сахара в США, 1832–2015 гг.</i>			

Исследуемый объект (ряд)	Направление движения тренда		
	рост	падение	точка бифуркации
Общее	–	+	+/-
Тростникового	–	–	+
Свекловичного, 1864–2015 гг.	–	+	+/-
<i>Производство сахара в некоторых странах</i>			
Куба (тростникового), 1849–2014 гг.	+	–	–
Германия (свекловичного), 1911–2014 гг.	+	–	–
Индия (тростникового), 1949–2015 гг.	+	–	+/-
Бразилия (тростникового), 1949–2015 гг.	+	–	–

В таблице 2 представлены вероятные направления тренда ВР выращивания сахарной свеклы и тростника.

Таблица 2 – Краткосрочное прогнозирование движения тренда по блоку «Аграрный сектор» сахарного подкомплекса АПК

Исследуемый объект (ряд)	Направление движения тренда		
	рост	падение	точка бифуркации
<i>Россия, 1881–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарной свеклы	+	–	–
Валовой сбор сахарной свеклы	+	–	+/-
Урожайность сахарной свеклы	–	+	+/-
<i>Кубань, 1932–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарной свеклы, 1920–2015 гг.	+	–	+/-
Валовой сбор сахарной свеклы	–	+	+/-
Урожайность сахарной свеклы	–	+	+/-
<i>США, 1903–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарной свеклы	+	–	+/-
Валовой сбор сахарной свеклы	–	–	+
Урожайность сахарной свеклы	–	+	+/-
Посевные площади сахарного тростника, 1909–2015 гг.	+/-	–	+/-
Валовой сбор сахарного тростника, 1909–2015 гг.	–	–	+
Урожайность сахарного тростника, 1909–2015 гг.	+	–	+/-
<i>Германия, 1909–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарной свеклы	+	–	–
Валовой сбор сахарной свеклы, 1836–2014 гг.	+	–	+/-
Урожайность сахарной свеклы, 1909–2014 гг.	–	+	+/-
<i>Индия, 1949–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарного тростника	+/-	–	+/-
Валовой сбор сахарного тростника, 1950–2012 гг.	+/-	–	+/-
Урожайность сахарного тростника	+/-	–	+/-
<i>Бразилия, 1960–2015 гг.</i>			
Посевные площади сахарного тростника	–	–	+/-
Валовой сбор сахарного тростника	+/-	–	+/-
Урожайность сахарного тростника	–	–	+/-

Из таблиц 1–2 видно, что сахарную отрасль России ждет волатильность показателей производства сахара, валового сбора, посевных площадей и урожайности сахарной свеклы. В целом динамика производства имеет положительную направленность. На Кубани сформирован мощный тренд роста. Единственным тревожным для развития сахарной отрасли АПК России (Кубани) индикатором выступает уровень производства сахара из сахара-сырца. Эти показатели находятся на самых нижних отметках (точках), что свидетельствует о полном исчезновении с отечественного рынка импортного сахара или росте этого вида производства в ближайшей перспективе.

Выводы

1. После разработки и начала массового применения инструментов ВГА в различных прикладных науках произошло разграничение статистики и математики как самостоятельной единицы.

2. Главной особенностью прогнозирования посредством ВГА является решение задач, которые реализуются по алгоритму последовательной непараметрической модели позволяющей повысить достоверность получаемой информации при прогнозировании показателей ИПС СП АПК.

3. Для получения более общей (объективной) картины при прогнозировании деятельности ИПС СП необходимо применять визуально-графический анализ в сочетании с другими инструментами, такими как анализ иерархических структурных сдвигов и корреляционно-спектральный анализ.

4. С точки зрения диалектики и результатов, полученных от применения индикаторов ВГА, такие страны, как Бразилия и Индия со временем ждет «перегрев» экономики вследствие беспрецедентного роста объемов выращивания сахарного тростника и производства сахара-сырца.

Список литературы

1. Асаул А. Н. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А. Н. Асаул, И. П. Князь, Ю. В. Коротаева; под ред. А. Н. Асаула. – СПб: ИПЭВ, 2007. – 224 с.
2. Как правильно применять технический индикатор RSI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vsemproblemam.net/trading-tools/kak-pravilno-primenjat-indikator-rsi.html>
3. Мэрфи Дж. Визуальный инвестор. Как определять тренды / Дж. Мэрфи; пер. с англ. М. Волкова, Т. Дозорова, А. Дозорова. – М.: Диаграмма. 2004. – 326 с.
4. Полосы Боллинджера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://support.instaforex.com/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8B_%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B0_\(Боллинджер_bands\)](http://support.instaforex.com/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8B_%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B0_(Боллинджер_bands))
5. Семёновских Т. В. Феномен «клипового мышления» в образовательной вузовской среде / Т. В. Семёновских [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/105PVN514.pdf>
6. Стохастический осциллятор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://forex-chainik.ru/shasticheskiy_oscillator.html
7. Ширина полос Боллинджера (BB width) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://berg.com.ua/indicators-overlays/bb-width/>
8. Шумилов В. Теория стохастических нитей Спуда / В. Шумилов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.theignatpost.ru/magazine/index.php?mlid=2481>

References

1. Asaul A. N. Teoriya i praktika prinyatiya reshenij po vyhodu organizacij iz krizisa / A. N. Asaul, I. P. Knyaz', YU. V. Korotaeva; pod red. A. N. Asaula. – SPb: IPEHV, 2007. – 224 s.
2. Kak pravil'no primenyat' tekhnicheskij indikator RSI [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://vsemproblemam.net/trading-tools/kak-pravilno-primenjat-indikator-rsi.html>
3. Mehrfi Dzh. Vizual'nyj investor. Kak opredelyat' trendy / Dzh. Mehrfi; per. s angl. M. Volkova, T. Dozorova, A. Dozorova. – M.: Diagramma. 2004. – 326 s.
4. Polosy Bollindzhera [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://support.instaforex.com/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8B_%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B0_\(Bollindzher_bands\)](http://support.instaforex.com/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%8B_%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80%D0%B0_(Bollindzher_bands))
5. Semyonovskih T. V. Fenomen «klipovogo myshleniya» v obrazovatel'noj vuzovskoj srede / T. V. Semyonovskih [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/105PVN514.pdf>
6. Stohasticheskiy oscillyator [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://forex-chainik.ru/shasticheskiy_oscillator.html
7. Shirina polos Bollindzhera (BB width) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://berg.com.ua/indicators-overlays/bb-width/>
8. Shumilov V. Teoriya stohasticheskikh nitej Spuda / V. SHumilov [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.theignatpost.ru/magazine/index.php?mlid=2481>