

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Институт экономики
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Кафедра экономики и информационных технологий

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

_____ Газетдинов М.Х.
«28» января 2022 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Разработка инструментов прогнозирования производительности
труда в сельскохозяйственном производстве на основе применения
информационных систем

Обучающийся:

Глухов Станислав Васильевич

Руководитель:

к.э.н., доцент

Газетдинов Шамиль Миршарипович

Рецензент:

к.э.н., доцент

Низамутдинов Марат Мингалиевич

Казань 2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Кафедра экономики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Газетдинов М.Х.
«17» января 2020г.

ЗАДАНИЕ **на выпускную квалификационную работу**

_____ Глухова Станислава Васильевича _____

- 1. Тема работы:** Разработка инструментов прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве на основе применения информационных систем
- 2. Срок сдачи выпускной квалификационной работы** «28» января 2022 г.
- 3. Исходные данные к работе:** специальная и периодическая литература, материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ, материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики РТ, нормативно-правовые документы, федеральные и республиканские целевые программы развития сельского хозяйства, результаты личных наблюдений и разработок
- 4. Перечень подлежащих разработке вопросов:** теоретические и методические аспекты производительности труда сельском хозяйстве; понятие и сущность производительности труда; методика определения производительности труда и ее показатели; зарубежный опыт производительности труда в сельскохозяйственном производстве; основные факторы, оказывающие влияние на производительность труда; современное

состояние производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан; особенности сельского хозяйства Республики Татарстан; структура факторов повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве; состояние социально-экономической инфраструктуры как фактора роста производительности труда; прогнозирование производительности труда в сельскохозяйственном производстве на основе применения информационных систем; анализ оценки производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан; Microsoft Excel как инструмент разработки информационных систем; разработка модели прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве.

5. Перечень графических материалов: _____

6. Дата выдачи задания

«17» января 2020 г.

Руководитель

Ш.М. Газетдинов

Задание принял к исполнению

С.В. Глухов

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Сроки выполнения	Примечание
ВВЕДЕНИЕ	15.01.21	выполнено
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	16.04.21	выполнено
1.1. Понятие и сущность производительности труда		
1.2. Методика определения производительности труда и ее показатели		
1.3. Зарубежный опыт производительности труда в сельскохозяйственном производстве		
1.4. Основные факторы, оказывающие влияние на производительность труда		
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	25.06.21	выполнено
2.1. Особенности сельского хозяйства Республики Татарстан		
2.2. Структура факторов повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве		
2.3. Состояние социально-экономической инфраструктуры как фактора роста производительности труда		
3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	17.12.22	выполнено
3.1. Анализ оценки производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан		
3.2. Microsoft Excel как инструмент разработки информационных систем		
3.3. Разработка модели прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве		
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	21.01.22	выполнено
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	21.01.22	выполнено
ПРИЛОЖЕНИЯ	21.01.22	выполнено

Обучающийся

С.В. Глухов

Руководитель

Ш.М. Газетдинов

Аннотация

к выпускной квалификационной работе на тему:

«Разработка инструментов прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве на основе применения информационных систем»

Выпускная квалификационная работа изложена на 75 страницах, включает 6 таблиц, 8 рисунков и 2 приложения. При написании выпускной квалификационной работы было использовано 63 источника литературы. Работа состоит из введения, трех глав, выводов и предложений.

В представленной работе отражены теоретические и методические аспекты производительности труда в сельском хозяйстве, а также зарубежный опыт производительности труда в сельском хозяйстве. Вторая глава работы содержит современное состояние производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан. Третья глава работы рассматривает разработку инструментов прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве с применением информационных систем.

В выводах и предложениях сформулированы основные результаты выпускной квалификационной работы.

Abstract

to the final qualifying work on the topic:

"Development of tools for forecasting labor productivity in agricultural production based on the use of information systems"

The final qualifying work is presented on 75 pages, includes 6 tables, 8 figures and 2 appendices. When writing the final qualifying work, 63 sources of literature were used. The work consists of an introduction, three chapters, conclusions and suggestions.

The presented work reflects the theoretical and methodological aspects of labor productivity in agriculture, as well as foreign experience of labor productivity in agriculture. The second chapter of the work contains the current state of labor productivity in agriculture of the Republic of Tatarstan. The third chapter of the work examines the development of tools for predicting labor productivity in agricultural production using information systems.

The conclusions and proposals formulate the main results of the final qualifying work.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	8
1.1. Понятие и сущность производительности труда	8
1.2. Методика определения производительности труда и ее показатели	11
1.3. Зарубежный опыт производительности труда в сельскохозяйственном производстве	16
1.4. Основные факторы, оказывающие влияние на производительность труда	18
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	24
2.1. Особенности сельского хозяйства Республики Татарстан	24
2.2. Структура факторов повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве	26
2.3. Состояние социально-экономической инфраструктуры как фактора роста производительности труда	31
3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	44
3.1. Анализ оценки производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан	44
3.2. Microsoft Excel как инструмент разработки информационных систем	49
3.3. Разработка модели прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве	53
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	73

ВВЕДЕНИЕ

Производительность труда в сельском хозяйстве в наше время занимает не последнее место. Значительное увеличение валового объема продукции сельского хозяйства за счет повышения продуктивности на основе дальнейшей интенсификации производства и существенного снижения затрат труда, особенно ручного. Многочисленные примеры доказывают: если человеческий фактор используется с высокой степенью эффективности, то при той же технике и технологии, при той же обеспеченности всеми ресурсами можно существенно увеличить производительность труда, поднять все качественные показатели. Не производственный эффект зависит не столько от обеспечения рабочей силой, сколько от того, что за человек стоит на каждом рабочем месте, хорошо ли он знает свое дело, с каким настроением работает, и даже от того, как организована его жизнь в нерабочее время.

В условиях рынка трудовые коллективы ставятся в такие экономические условия, когда они заинтересованы в изыскании внутрипроизводственных резервов, эффективном и высокопроизводительном труде. Эта тема была актуальна всегда и особенно в настоящее время, так как при любой деятельности предполагается получение максимального результата, тем более что в современных условиях для этого имеется все необходимое.

В сельском хозяйстве на проявление объективного роста производительности труда влияют специфические условия отрасли, прежде всего природно-климатические и социальные факторы.

Вопросы труда и его производительности изучаются с давних пор многими известными учеными, начиная с В. Петти, А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса, и являются предметом дальнейших научных исследований. Большой вклад в разработку теории производительности труда внесли такие экономисты, как Л.И. Абалкин, А.И. Анчишкин, В.С. Афанасьев, Л.С. Бляхман, А.А. Богданов, Е.В. Борисов, А.К. Гастев, А.М. Гинзбург, Я.А. Гольбин и другие.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка инструментов прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве на основе применения информационных систем. В соответствии с указанной целью предусматривалось решение следующих задач:

- изучить теоретические и методические основы производительности труда;
- выявить факторы, определяющие динамику роста производительности труда в сельском хозяйстве;
- оценить состояние производительности труда в сельском хозяйстве в Республики Татарстан;
- провести анализ основных факторов производительности труда;
- разработать модель прогнозирования производительности труда в сельскохозяйственном производстве.

Объектом исследования выступают предприятия и сельскохозяйственные организации Республики Татарстан.

Предметом исследования является производительность труда в сельскохозяйственном производстве.

При написании работы применялись такие методы исследования, как статистические, монографические, балансовые, экономико-математические и расчетно-конструктивные.

При изучении поставленных вопросов в качестве источников данных была использована научная и учебная литература, статьи из журналов по изучаемой теме, а также информационной базой исследования явились официальные материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстат) и территориального органа Федеральной службы государственной статистики Республики Татарстан (Татстат), Министерства сельского хозяйства, данные годовых отчетов, первичного учета и статистической отчетности сельскохозяйственных, разработки научно-исследовательских учреждений, информационные источники всемирной сети Интернет.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

1.1. Понятие и сущность производительности труда

Понятие производительности труда. Рост производительности сельского хозяйства может быть достигнут либо за счет увеличения количества применяемых ресурсов, либо за счет повышения эффективности их использования.

Важная роль в этой связи отводится рациональному использованию трудовых ресурсов. Основной экономической категорией, характеризующей эффективность использования трудовых ресурсов, является производительность труда. Она выражает связь между объемом производства и затраченными на него ресурсами.

Под производительностью труда понимают результативность конкретного труда, эффективность целенаправленной деятельности человека в течение определенного периода времени. Это соотношение между количеством произведенной продукции и затраченными на ее производство [15]. Производительность труда представляет собой способность конкретного человека произвести определенное количество потребительных стоимостей в единицу рабочего времени. Чем больше производится продукции в единицу рабочего времени, тем выше его производительность труда [20].

Повышение производительности труда является наиболее актуальной проблемой, так как растут темпы расширения производства в сельском хозяйстве и полное удовлетворение потребностей населения в его продукции. Под повышением производительности

труд а п он им ается всяк ое изменен ие в пр оцессе труд а, н а пр авленн ое н а с окр ащен ие р а б очег о времен и, не обх од им ог о для пр о изв одств а д анн ой пр одукц и и.

Р ост пр о изв од ительн ост и труд а является все общ им з ак он ом, св ойственным всем общественн о-эк он ом ическ им ф орм ац иям. З ак он непрерывн ог о п овышен ия пр о изв од ительн ост и труд а общ ий для всех отр аслей н ар одн ог о х озяйств а. Одн ак о в сельск ом х озяйстве он имеет ос обые ф ормы пр оявлен ия. Эт о связ ан о с вл иян ием н а ур овень пр о изв од ительн ост и труд а пр ир одных усл ов ий и с оц и альн ой структуры отр асл и. В общественных х озяйств ах (к олх оз ах, совх оз ах, акц ионерных обществ ах, тов ар иществ ах, коллект ивных х озяйств ах, сельск ох озяйственных пр о изв одственных к о опер ат ив ах и др.) б олее выс ок ий ур овень энерг ов о оруженн ост и, чем в л ичных п одс обных х озяйств ах, где п очт и все сельск ох озяйственные р а б оты вып олняются вручну ю. Здесь с о ответственн о и н иже ур овень пр о изв од ительн ост и труд а п о ср авнен ию с общественным и х озяйств ам и [11, 27, 30].

Сущн ость пр о изв од ительн ост и труд а. Пр и пр о изв одстве пр одукц и и з атр ач ивается к ак ж ив ой, т ак и пр ошлый, овеществленный в средств ах пр о изв одств а, м атер и ал ах и др. труд и перенесенный н а н овый пр одукт к онкретным труд ом. Ж ив ой труд пр ив од ит в дв ижен ие с озд анные в пр ошл ом времен и средств а пр о изв одств а. Он является ед инственным с озд ателем н овых п отреб ительных ст о им остей.

Труд к ак пр оцесс всегд а является ж ивым. Н о, к огд а пр оцесс труд а з авершен и пр одукт труд а вышел з а ег о пределы, весь в опл ощенный в пр одукте труд а предст авляет овеществленный (пр ошлый) труд. Овеществленный труд включ ает в себя труд р а б отн ик ов пр омышленн ост и, в опл ощенный в м аш ин ах, об орудов ан и и, м инер альных уд обрен иях, а т акже труд р а б отн ик ов сельск ог о х озяйств а, з атр аченный н а предыдуш их эт ап ах пр о изв одств а и овеществленный в семен ах, к орм ах, друг их средств ах и предмет ах труд а сельск ох озяйственн ог о пр о исх ожден ия.

Овеществленный сельско-хозяйственный труд по сравнению с овеществленным промышленным трудом обладает меньшей эффективностью, поскольку последнее играет важную роль в техническом изменении и сельско-хозяйственного [35].

Труд, затраченный на предшествующих этапах и наконец-то ставший и производительным, представляет собой совокупный труд. Он состоит из конкретной продукции, а труд, затраченный на конечном этапе производства, новую стоимость продукции. В этой связи следует различать показатели эффективности затрат труда (совокупного) и показателей эффективности затрат только в процессе непосредственного (живого) труда [28, 36].

Экономическая сущность повышения производительности труда состоит в том, что при производстве продукции доля живого труда сокращается, а доля прошлого (овеществленного) труда возрастает, но увеличивается таким образом, что общая сумма труда на производство продукции уменьшается. При этом количество живого труда сокращается больше, чем увеличивается количество прошлого (овеществленного) труда. Учет совокупных затрат труда во времени является основой для определения стоимости сельскохозяйственной продукции и, так как стоимость товара определяется исключительно содержащим в нем рабочим временем.

Если экономия одного элемента в целом осуществляется увеличением других, то рост производительности труда не происходит. Другими словами, если производство конкретной машины стоит так же, как количество труда, которое сберегается от ее применения, то происходит простое перемещение труда. Общая сумма труда, необходимая для производства товара не уменьшается, а следовательно, рост производительности труда не происходит [50, 54].

Сотношение между живым и прошлым трудом изменяется с повышением технической вооруженности. Для определения роста про-

изводительности и труда и выявлены экон. и р. аб. оч. о времен. и не обх. од. им. о. уч. итыв. ать з. атр. аты. всег. о. с. ов. окупн. ог. о. труд. а. в. р. аб. оч. ем. времен. и. Т. ак. ой. учет. общественн. з. атр. ат. труд. а. в. р. аб. оч. ем. времен. и. является б. аз. ой. для. определен. ия. ст. о. им. ост. и. сельск. ох. озяйственн. ой. пр. одукц. и. и. Это. имеет. исключ. ительн. о. в. ажн. ое. зн. ачен. ие. для. уст. ан. овлен. ия. меж. отр. аслевых. и. з. он. альных. пр. оп. орц. ий, оценк. и. и. выявлен. ия. экон. ом. ическ. ой. эффект. ивн. ост. и. н. аучн. о-техн. ическ. ог. о. пр. огресс. а. в. отр. аслях. сельск. ог. о. х. озяйств. а. В. пр. оцессе. пр. о. изв. одств. а. пр. одукц. и. и. земледел. ия. н. а. долю. пр. ошл. ог. о. труд. а. пр. их. од. ится. ок. ол. о. 67%, а. жив. ой. труд. з. ан. им. ает. 33%. С. внедрен. ием. в. пр. о. изв. одств. о. д. ост. ижен. ий. н. аучн. о-техн. ическ. ог. о. пр. огресс. а. с. о. отн. ошен. ие. з. атр. ат. пр. ошл. ог. о. и. жив. ог. о. труд. а. изменяется. в. ст. ор. ону. увел. ичен. ия. з. атр. ат. овеществленн. ог. о. и. уменьшен. ия. жив. ог. о. труд. а.

1.2. Методика определения производительности труда и ее показатели

Система показателей пр. о. изв. од. ительн. ост. и. труд. а. Для. определен. ия. ур. овня. и. д. ин. ам. ик. и. пр. о. изв. од. ительн. ост. и. труд. а. в. сельск. ом. х. озяйстве. и. ег. о. отр. аслях. исп. ользуют. с. истем. у. н. атур. альных. и. ст. о. им. остных. п. ок. аз. ателей. П. оск. ольку. р. ост. пр. о. изв. од. ительн. ост. и. труд. а. н. ах. од. ит. св. ое. к. онкретн. ое. выр. ажен. ие. прежде. всег. о. в. абс. олютн. ом. уменьшен. и. и. з. атр. ат. жив. ог. о. труд. а, т. о. пр. инят. о. изуч. ать. пр. о. изв. од. ительн. ост. и. жив. ог. о. труд. а. и. определять. ур. овень. пр. о. изв. од. ительн. ост. и. труд. а. п. о. вых. оду. в. ал. ов. ой. пр. одукц. и. и. в. ед. ин. ицу. з. атр. аченн. ог. о. жив. ог. о. труд. а. [10].

Пр. и. с. истеме. н. атур. альных. п. ок. аз. ателей. пр. о. изв. од. ительн. ост. и. труд. а. неп. осредственн. о. с. оп. ост. авляют. с. озд. анную. жив. ым. труд. ом. пр. одукц. ию. д. анн. ог. о. в. ид. а. (зерн. о, к. арт. офель, м. ол. ок. о, мяс. о. и. др.) и. з. атр. аченн. ое. н. а. ее. пр. о. изв. одств. о. р. аб. оч. ее. время. С. истем. а. н. атур. альных. п. ок. аз. ателей. пр.

о изв од ительн ост и труд а является весъм а ценн ой, п оск ольку он а н а иб олее т очн о х ар актер изуе т эк он ом ическую к атег ор ию пр о изв од ительн ост и труд а [44].

Пр о изв од ительн ост ь труд а в сельск ом х озяйстве является сл ожн ой эк он ом ическ ой к атег ор ией. Он а х ар актер изуе тся с истем ой п олных, прямых, обр атных и к освенных п ок аз ателей. Прямые п ок аз ател и пр о изв од ительн ост и труд а р ассч итыв ают, к ак отн ошен ие об ъем а пр о изведенн ой пр одукц и и к к ол ичеству з атр аченн ог о времен и [57].

$$П = \frac{ВП}{Т} \quad (1)$$

где ВП - об ъем пр о изведенн ой пр одукц и и в н атур альн ом ил и денежн ом выр ажен и и;

Т - з атр аты труд а н а пр о изв одств о пр одукц и и, чел-ч ас.

Эт о осн овн ой (п олный) и гл авный п ок аз атель пр о изв од ительн ост и труд а, к от орым н а иб олее п олн о х ар актер изуе т эффект ивн ост ь исп ольз ов ан ия труд овых ресурс ов в сельск ом х озяйстве. В з ав ис им ост и от мет од а учет а пр одукц и и осн овные п ок аз ател и п одр азделяют н а н атур альные и ст о им остные, а п о степен и охв ат а в ид ов пр одукц и и и отр аслей он и делятс я н а ч астные и об общ ающ ие. Ч астные п ок аз ател и х ар актер изуе т ур овень пр о изв од ительн ост и труд а пр и пр о изв одстве отдельных ил и одн ор одных в ид ов пр одукц и и (н апр имер, зерн а, к арт офеля, м ол ок а и т.д.).

В св ою очередь об общ ающ ие п ок аз ател и исп ользуютс я пр и ан ал изе пр о изв од ительн ост и труд а в отдельных отр аслях (р астен иев одств о, ж ив отн ов одств о) ил и в цел ом п о сельск ох озяйственн ому пр о изв одству в предпр ият и и. Ч астные п ок аз ател и, к ак пр ав ил о, предст авлены н атур альным и, а об общ ающ ие - ст о им остным и п ок аз ателям и [20].

Н атур альные п ок аз ател и пр о изв од ительн ост и труд а п о ср авнен ию с о ст о им остным и не п одвержены вл иян ию структурных сдв иг ов в асс орт именте пр одукц и и. Он и п озв оляют исп ольз ов ать их для учет а

з атр ат труд а н а отдельных техн ол ог ическ их опер ац иях. Эт и п ок аз ател и отр аж ают ре альные з атр аты ж ив ог о труд а, п оск ольку их учет осуществляется неп осредственн о в ед ин иц ах р аб очег о времен и.

Ур овень пр о изв од ительн ост и труд а в сельск ом х озяйстве м ожет быть р ассч ит ан путем делен ия к ол ичеств а з атр аченн ог о р аб очег о времен и н а р азмер пр о изведенн ой пр одукц и и. Эт от п ок аз атель н азыв ают труд оемк остью пр одукц и и [52].

Д анный п ок аз атель б олее ч аст о встреч ается в пр акт ике ан ал из а х озяйственн ой деятельн ост и предпр ият ия, а т акже пр и х ар актер ист ике эффект ивн ост и пр о изв одств а отдельных в ид ов сельск ох озяйственн ой пр одукц и и п о рег ион ам и эк он ом ическ им р ай он ам.

Осн овн ой нед ост ат ок п олных п ок аз ателей пр о изв од ительн ост и труд а к ак н атур альных, т ак и ст о им остных с ост оит в т ом, чт о их м ожн о определять т олько в цел ом з а г од, п осле з авершен ия х озяйственн ог о г од а.

Н аряду с п олным и и обр атным и п ок аз ателям и пр о изв од ительн ост и труд а для опер ат ивн ог о к онтр оля з а эффект ивн остью исп ольз ов ан ия труд а н а пр омежут очных опер ац иях сельск ох озяйственн ог о пр о изв одств а пр именяют д оп олн ительные (неп олные) п ок аз ател и. Эт и п ок аз ател и не д ают действ ительн ой х ар актер ист ик и эффект ивн ост и труд овых з атр ат, н о к освенн о х ар актер изуют пр о изв од ительн ость труд а н а пр омежут очных опер ац иях техн ол ог ическ ог о пр оцесс а [6, 19, 21]. К н им отн осятся: объем вып олненных р аб от з а день ил и ч ас; выр аб отк а н а одн ог о р аб отн ик а н а п олевых р аб от ах; з атр аты труд а н а вып олнен ие ед ин ицы объема р аб оты; н агрузк а п осев ов отдельных в ид ов сельск ох озяйственных культур ил и н агрузк а ск от а в ж ив отн ов одстве н а одн ог о р аб отн ик а, з атр аты труд а н а 1 г а п осев ов ил и н а г ол ову ск от а. Пр и эт ом ф акт ическ ие з атр аты труд а ср авн ив ают с н орм ат ивным и д анным и.

Методика определена при изведении прироста. При определении прироста производительности труда в целом по отрасли или в предприятии, когда производится разделение прироста, которое не поддается суммированию в натуральном виде, ее объем определяют в денежном выражении. Для этих целей используют текущие, действующие закупочные и оптовые цены [45, 48]. В том случае, если рассчитывают прирост производительности труда в одном хозяйстве, в хозяйствах одной специализации или в пределах определенной зоны в течение одного года, то для оценки вальвов прироста и сельскохозяйственных используют текущие закупочные цены или цены реализации отдельных видов прироста. Для сравнения прироста производительности труда в хозяйствах различной специализации, по разным периодам календарным годам и за несколько лет применяют единые оптовые цены 1994 г.

В сельском хозяйстве применение для исследования прироста производительности труда показателей вальвов прироста и не обеспечивает получение достоверного и объективного представления об эффективности использования трудовых ресурсов [17]. Это связано с тем, что в данном показателе имеет место повторный счет, а также занижена оценка нетоварной части прироста. В оптовых вальвов прироста и сельскохозяйственных включаются корма, посевной и посадочный материал, молоко на выголку телят и др., на производство которых был расходуем труд на предыдущих этапах производства. Все это искажает уровень динамики прироста производительности труда, не стимулирует повышение материальной производительности и повышение ее качества. В этой связи рост прироста производительности труда может быть достигнут не столько за счет повышения эффективности использования, сколько благодаря увеличению материальной производительности. В силу этого более обоснованным является применение для исследования прироста производительности труда не вальвов, а чистой прироста (вальвового дохода), которое

ор ая отр аж ает вн овь с озд анную ж ивым труд ом ст о им ость и не с одерж ит п овт орн ог о счет а и м атер и альных з атр ат [2, 39, 48].

Определен ие пр о изв од ительн ост и труд а с исп ольз ов ан ием п ок аз ателя ч ист ой пр одукц и и отр аж ает ре альный ур овень эффект ивн ост и труд овых з атр ат в к онкретн ом предпр ият и и. Д анный п ок аз атель д олжен з анять с о ответственное мест о в с истеме п ок аз ателей пр о изв од ительн ост и труд а [43].

Мет од ик а определен ия з атр ат труд а. Пр и исч ислен и и пр о изв од ительн ост и труд а весьм а в ажн о пр ав ильн о р ассч ит ать к ол ичеств о труд а, з атр аченн ог о н а пр о изв одств о сельск ох озьяйственн ой пр одукц и и. З атр аты труд а выр аж аются в ед ин иц ах р аб очег о времен и - ч ас ах, днях. В сельск ох озьяйственн ой пр акт ике з а ед ин ицу р аб очег о времен и пр ин им ают чел овек о-ч ас, отр аб от анный одн им р аб отн ик ом. К ак пр ав ил о, в р асчет берутся т ольк о прямые з атр аты труд а н а с озд ан ие к онкретн ог о в ид а пр одукц и и. Д ля б олее т очн ог о учет а з атр ат труд а следует уч итыв ать т акже общепр о изв одственные и общех озьяйственные з атр аты [45]. Он и предст авляют труд н а иб олее кв ал иф иц ир ов анных р аб отн ик ов сельск ох озьяйственных предпр ият ий, к от орые обслуж ив ают отр асл и земледел ия и ж ив отн ов одств а. К н им отн осятся агр он омы, з о отехн ик и, ветер ин арные вр ач и, инженерн о-техн ическ ий перс он ал и др. З атр аты труд а д анных к атег ор ий р аб отн ик ов р аспределяются п о в ид ам пр одукц и и пр оп орц и он альн о прямым з атр ат ам труд а.

В н аст оящее время пр и определен ии пр о изв од ительн ост и труд а в сельск ом х озьяйстве пр ин им ают в р асчет т ольк о прямые з атр аты труд а. Эт о объясняется нек от ор ой сл ожн остью р аспределен ия з атр ат труд а упр авленческ ог о и обслуж ив ающег о перс он ал а п о в ид ам пр одукц и и.

Пр о изв од ительн ость труд а х ар актер изуется т акже отн ошен ием пр о изведенн ой в ал ов ой пр одукц и и сельск ог о х озьяйств а в с оп ост ав имых цен ах 1994 г. в р асчете н а одн ог о среднег од ов ог о р аб отн ик а. Д

анный показатель отражает не только уровень производительности труда, но и степень использования рабочей силы в течение года. Это самый главный показатель эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве [59].

Среднегодовая численность работников определяется как отношение суммы рабочих часов, отработанных рабочими и хозяйствами за год к годовому фонду рабочих часов. По последним данным при 40-часовой неделе составляет 2009 часов, а при 36-часовой неделе - 1814 часов. Количественно рабочих дней при пятидневной неделе равно 252.

В процессе производства продукции и сельскохозяйственных животных участвует рабочая сила как непосредственно с самого сельского хозяйства, так и ряд промышленных отраслей. Весь труд, затраченный на получение сельскохозяйственной продукции и принятый подразделяется на две группы: затраты живого труда, выраженные в рабочем времени конкретными категориями работников сельского хозяйства, принятыми в производство продукции и на текущем этапе ее получения и затраты овеществленного и прошлого труда [29].

Решающая роль в процессе производства принадлежит живому труду, так как он приводит в движение созданные прошлым трудом средства производства. При этом овеществленный сельскохозяйственный труд и прошлый промышленный труд играют не одну и ту же роль в повышении эффективности сельскохозяйственного производства. Если прошлый сельскохозяйственный труд механически переносится на вновь созданную продукцию, то прошлый промышленный труд способствует росту технического оснащения сельскохозяйственных предприятий, более эффективно производится [4, 13, 33].

1.3. Зарубежный опыт провозодительности и труда в сельских озяйственных провозодстве

При сравнении и сельских ох озяйств а стран Восток а и Запада мн ого ограниченный показатель эффективности и сельских ох озяйственных провозодств а подменяется единственным – провозодительность труда. Провозодительность труда – важный показатель, но не только он характеризует эффективность провозодств а [40].

Все различия между показателями и эффективностью и сельских ох озяйств а упираются в тот факт, что исторически в сельском х озяйстве стран Запада и Восток а сложилось два различных исходных технологических способа провозодств а (ТСП): трудосберегающий ТСП и землесберегающий ТСП. В основе трудосберегающего ТСП лежал о применение средств провозодств а, экономизирующих труд, и использование наибольших озяйственных показателей, позволяющей получить эффект от экономии и масштаба. Изначально он сформировался в сельском х озяйстве стран Запада, сначала естественным путем в странах Европы и впоследствии и распространялся в условиях внешней и внутренней колонизации и в страны Северной Америки, Австралию, Россию, Казахстан. Землесберегающий ТСП сложился в сельском х озяйстве стран Восток а, в Азии. Он отражал такую технологическую организацию провозодств а, при которой не экономия труда, а сбережение земли и повышение ее производительности определяло условия провозодств а в аграрной сфере. Понятия экономии и труда провозодстве не существовало в ментальности и сельских ох озяйственных провозодителей. Длительная эволюция сельских ох озяйств а стран Запада и Восток а в рамках исходного ТСП привела к тому, что траектории и, наоборот, развиваются аграрные секторы этих стран, целевые установки и провозодственных деятельности, направленные

ия внедрен ия н аучн о-техн ическ ог о пр огресс а р азл ичны для эт их групп стран.

Пр о изв од ительн ость труд а - измеряется вел ич ин ой в ал ов ой сельск ох озяйственн ой пр одукц ии в р асчете н а одн ог о р аб отн ик а. В пр инципе – эт о ед инственн ый п ок аз атель эффект ивн ост и, п о к от ор ому сельск ое х озяйств о труд осберег ающег о ТСП об огн ал о стр аны землесберег ающег о ТСП. Но об огн ал о существенн о – п очт и в 100 р аз. В сельск ом х озяйстве Северн ой Америк и свыше 100 тыс. д олл. н а р аб отн ик а, в 3 ап адн ой Евр опе ок ол о 100 тыс. д олл., а в сельск ом х озяйстве В ост очн ой Азии и 1,7 тыс. д олл., а в Южн ой и Юг о-В ост очн ой Азии ок ол о 1 тыс. д олл. В сельск ом х озяйстве Кит ая пр о изв од ительн ость труд а – одн а из самых низк их в м ире [47].

Пр ичины эт ог о известны. Б ольш ая численн ость р аб отн ик ов в сельск ом х озяйстве, пр ив одящ ая к агр арн ому перен аселен ию, м аленьк ая пл ощ адь х озяйственн ог о уч астк а, с оответственн о, низк ая ф онд ов о оруженн ость ил и вел ич ин а осн овн ог о к ап ит ал а н а одн ог о р аб отн ик а. В стр анах труд осберег ающег о ТСП доля з анятых в сельск ом х озяйстве менее 2%, а в стр анах землесберег ающег о ТСП колеблется в рай оне 50% от всех з анятых в эк он ом ике стр аны. С оответственн о, и р азм ер обр аб атыв аем ой пл ощ ад и н а р аб отн ик а и р азм ер осн овн ог о к ап ит ал а н а р аб отн ик а в с отн и р аз выше в сельск ом х озяйстве труд осберег ающег о ТСП. Но связ ан о эт о с друг им тип ом пр о изв одственн ог о процесс а. И нельзя, к ак эт о дел ает Ф А О (Пр од ов ольственн ая и сельск ох озяйственн ая орг ан из ац ия О ОН), р ассм атр ив ать т ольк о пр о изв од ительн ость труд а в к ачестве ур овня эффект ивн ост и сельск ог о х озяйств а [54].

1.4. Основные факторы, оказывающие влияние на производительность труда

Производительность труда – показатель динамичный. Она постоянно изменяется под воздействием множества причин и факторов. Степень влияния факторов на производительность труда в сельском хозяйстве неодинаковы. Одни из них способствуют интенсификации труда, другие ведут к увеличению производительности сельского хозяйства, а третьи оказывают влияние одновременно и на экономичность труда, и на рост производительности.

В зависимости от степени их характера влияния на уровень производительности труда факторы можно объединить в три группы: материально-техническое, организационно-экономическое и социальное-психологическое [29].

Материально-техническое факторы связаны с использованием новейших технологий, прогрессивной техникой, новых видов сырья и материалов.

Комплекс материально-технических факторов и их влияние на изменение производительности труда можно охарактеризовать следующим образом:

- энерговооруженность труда – потребление всех видов энергии и на одного промышленного работника;

- электровооруженность труда – потребление электроэнергии и на одного работника;

- техническая вооруженность труда – объем основных производственных фондов, приходящихся на одного работника;

- уровень механизации и автоматизации – доля работ, занятых механизированным и автоматизированным трудом;

- х им из ац ия пр о изв одств а- пр именован ие пр огресс ивных м атер и ал ов и х им ическ их пр оцесс ов.

В ажный м атер и альн о-техн ическ ий ф акт ор - п овышен ие к ачеств а пр одукц и и, уд овлетв орен ие общественных п отребн остей меньш им и з атр ат ам и средств и труд а [18]. Эт от ф акт ор обеспеч ивает эк он ом ию не т ольк о труд а, н о и сырья, м атер и ал ов, об оруд ов ан ия, энерг и и и др.

Орг ан из ац и онн о-эк он ом ическ ие ф акт оры определяют ур овнем орг ан из ац и и труд а, пр о изв одств а и упр авлен ия.

К н им отн осятся:

1. С овершенств ов ан ие орг ан из ац и и упр авлен ия пр о изв одств ом, в т ом ч исле:

- с овершенств ов ан ие структуры апп ар ат а упр авлен ия;
- с овершенств ов ан ие с истем упр авлен ия пр о изв одств ом;
- улучшен ие опер ат ивн ог о упр авлен ия пр о изв одств ом и ег о пр оцесс ам и;
- внедрен ие и р азв ит ие авт ом ат из ир ов анных с истем упр авлен ия пр о изв одств ом;

2. С овершенств ов ан ие орг ан из ац и и пр о изв одств а, в т ом ч исле:

- улучшен ие м атер и альн о-техн ическ ой и к адр ов ой п одг от овк и пр о изв одств а;
- улучшен ие орг ан из ац и и пр о изв одственных п одр азделен ий;
- с овершенств ов ан ие орг ан из ац и и всп ом ог ательных служб и х озяйств:

- тр ансп ортн ог о, скл адск ог о, энергет ическ ог о, инструмент альн ог о, х озяйственн о-быт ов ог о и др. в ид ов пр о изв одственн ог о обслуж ив ан ия;

3. С овершенств ов ан ие орг ан из ац и и труд а, в т ом ч исле:

- улучшен ие р азделен ия и к о опер ац и и труд а, исп ольз ов ан ие мн ог ост ан очн ог о обслуж ив ан ия, р асш ирен ия сферы пр офесс ий и функц ий;

- исп ольз ов ан ие перед овых мет од ов и пр ием ов труд а;
- с овершенств ов ан ие орг ан из ац и и и обслуж ив ан ия р аб оч их мест;
- пр именен ие техн ическ и об осн ов анных н орм з атр ат труд а, р асш ирен ие сферы н орм ир ов ан ия труд а р аб оч их-п овременщ ик ов и служ ащ их;
- исп ольз ов ан ие г ибк их ф орм орг ан из ац и и труд а;
- с овершенств ов ан ие орг ан из ац и и с истем опл аты труд а, п овышен ие их ст имул ирующей р ол и;
- уллучшен ие пр офесс и он альн ог о п одб ор а к адр ов, уллучшен ие их п одг от овк и и кв ал иф ик ац и и, уллучшен ие усл ов ий труд а, р ац и он ал из ац ия реж им ов труд а и отдых а.

Без исп ольз ов ан ия эт их ф акт ор ов нев озм ожн о п олуч ить эффект от ф акт ор ов м атер и альн о-техн ическ их [11, 15, 36, 49].

С оц и альн о-пс их ол ог ическ ие ф акт оры - эт о к ачеств о труд овых к оллект ив ов, их с оц и альн о-дем огр аф ическ ий с ост ав, ур овень п одг от овк и, д исц ипл ин ир ов анн ост и, труд ов ой акт ивн ост и и тв орческ ой ин иц и ат ивы р аб отн ик ов, с истем а ценн остных ориент ац ий, ст иль рук ов одств а в п одр азделен иях и н а предпр ият иях в цел ом и др.

Кр оме т ог о, н а ур овень пр о изв од ительн ост и труд а м огут в б ольш ой мере вл иять т ак ие объект ивные ф акт оры, к ак: пр ир одн о-кл им ат ическ ие усл ов ия в местн ост и р асп ол ожен ия х озяйств а, р азл ич ия в пл од ор од и и отдельных земельных уч астк ов, пр ин адлеж ащ их одн ому предпр ият ию, ук омплект ов анн ость техн ик ой и ур овнем ее пр о изв од ительн ост и и т.д. В п оследнее время п ояв ился н овый ф акт ор, ок азыв ающ ий существенн ое вл иян ие н а ур овень пр о изв од ительн ост и труд а в к онкретных х озяйств ах - ур овень безр аб от ицы в рег и он ах в о обще и безр аб от ицы сельск ох озяйственных р аб оч их, в ч астн ост и. Эт от п ок аз атель служ ит д оп олн ительным ф акт ор ом м от ив ац и и р аб отн ик ов и п овышен ия ур овня к ачеств а и к ол ичеств а пр о изв од им ой пр одукц и и.

Классификация факторов по оценке выявленных причин, которые вызвали изменения производительности труда. Их изучение не обходимо, чтобы точнее оценить влияние каждого, ведь действия их неравномерны. Они дают устойчивый производительности труда, другие переходящий. Отдельные факторы требуют специальных условий и затрат для введения их в действие [22].

Классификация факторов роста производства с созданием условий для введения экономических расчетов по определению степени воздействия их на изменение производства.

Для полного анализа производства не обходимо определить резервы увеличения производства как по каждому виду продукции, так и по хозяйству в целом.

Резервы используются и вновь возникают под влиянием научно-технического прогресса. Количественно резервы можно определить, как разницу между достигнутым и максимальным уровнем производства за определенный промежуток времени.

Степень использования резервов влияет на уровень производства. Каждый вид резервов можно рассмотреть относительно определенного фактора, а всю совокупность резервов целесообразно классифицировать в соответствии с классификацией факторов. Это дает возможность произвести анализ выявленных основных причин потерь и непроизводительных затрат труда по каждому фактору и устранить их [45].

Другой признаком классификации резервов - исторический их возникновение. По этому признаку различают резервы общегосударственные, региональные, межотраслевые, отраслевые и внутриотраслевые.

По срокам использования резервы делят на текущие и перспективные.

Для использования резервов на предприятиях разрабатывают планы организационно-технических мероприятий, в которых указывают

в иды резерв ов р ост а пр о изв од ительн ост и труд а, мер опр ият ия п о их ре ал из ац и и, пл ан ируемые з атр аты н а эт о, ср ок и пр оведен ия р аб от, ответственных рук ов од ителей.

Осн овным и резерв ам и п овышен ия пр о изв од ительн ост и труд а в сельск ом х озяйстве являются:

- р ост ф онд о обеспеченн ост и х озяйств а и ф онд ов о оруженн ост и труд а;

- п овышен ие интенс ивн ост и исп ольз ов ан ия осн овных ф онд ов;

- углублен ие спец и ал из ац и и и ус илен ие к онцентр ац и и сельск ох озяйственн ог о пр о изв одств а;

- внедрен ие ресурс осберег ающ их и пр огресс ивных техн ол ог ий в р астен иев одстве и ж ив отн ов одстве;

- улучшен ие орг ан из ац и и труд а и п овышен ие ег о интенс ивн ост и;

- п овышен ие кв ал иф ик ац и и к адр ов для агр опр омышленн ог о к омплекс а;

- ус илен ие м атер и альн ог о ст имул ир ов ан ия труд а.

П овышен ие ур овня техн ическ ой осн ащенн ост и сельск ог о х озяйств а является м атер и альн ой осн ов ой р ост а пр о изв од ительн ост и труд а. Т ак, пр именен ие к омплекс а м аш ин н а м ол очных ферм ах п озв оляет сн из ить труд оемк ость пр о изв одств а м ол ок а б олее чем н а 35%.

Пр о изв од ительн ость труд а в определенн ой мере з ав ис ит не т ольк о от ф онд ов о оруженн ост и труд а, н о и от эффект ивн ог о и интенс ивн ог о исп ольз ов ан ия тр акт ор ов, к омб айн ов, груз овых авт ом об илей и друг их м аш ин з а счет с окр ащен ия их пр ост оев п о техн ическ им пр ич ин ам сп ос обствует увел ичен ию выр аб отк и в р асчете н а ед ин ицу техн ик и н а 20-25%.

Р ац и он альн ая спец и ал из ац и я и укреплен ие сельск ох озяйственн ог о пр о изв одств а д о опт им альных р азмер ов ок азыв ает с одейств ие б олее эффект ивн ому исп ольз ов ан ию м аш ин, мех ан изм ов, м атер и альных

и труд овых ресурс ов. В крупных спец и ал из ир ов анных х озяйств ах з атр аты труд а н а 1ц зерн а н иже п очт и в 2 р аз а, н а 1ц м ол ок а и пр ир ост крупн ог о р ог ат ог о ск от а - в 1,4 р аз а, а н а 1ц пр одукц и и св ин ов одств а- в 1,9 р аз а.

Н а пр о изв од ительн ость труд а неп осредственн ое вл иян ие ок азыв ает ур овень кв ал иф ик ац и и р аб очей с илы. Чем выше пр офесс и он альн ое м астерств о р аб отн ик ов и б ольше ст аж р аб оты п о спец и альн ост и, тем меньше труд а з атр ач ив ается н а пр о изв одств о ед ин ицы пр одукц и и [13].

Нем ал ов ажн ая р оль в п овышен и и пр о изв од ительн ост и труд а отв од ится м атер и альн ому ст имул ир ов ан ию р аб отн ик ов сельск ог о х озяйств а. Оsn овн ая и д оп олн ительн ая опл ат а труд а р аб отн ик ов обеспеч ив ает их з а интерес ов анн ость в результ ате пр о изв одств а. Темпы р ост а пр о изв од ительн ост и труд а д олжны отр аж ать темпы р ост а ег о опл аты. В эт ом з аключ ается эк он ом ическ ая сущн ость пр о изв од ительн ост и и м атер и альн ог о ст имул ир ов ан ия труд а. К с ож ален ию, в усл ов иях перех од а к рын очным отн ошен иям эт от в ажн ый пр инц ип х озяйств ов ан ия н аруш ается и ур овень опл аты труд а в о мн ог их сельск ох озяйственных предпр ият иях зн ач ительн о опереж ает ур овень пр о изв од ительн ост и труд а [44].

Все вышепр иведенные ф акт оры пр о изв од ительн ост и труд а, нес омненн о имеют б ольше зн ачен ие, н о в нынешн их усл ов иях п ол ожен ие сельск ог о х озяйств а н аст ольк о пл ачевн о, чт о пр ивест и в действ ие все отмеченные в озм ожн ост и пр ост о нере альн о. К ак м ожн о г ов ор ить о внедрен и и н овых техн ол ог ий, увел ичен и и техн ическ ой осн ащенн ост и, м атер и альн ом ст имул ир ов ан и и, есл и б ольше инств о сельск ох озяйственных предпр ият ий не в с ост оян и и выпл ат ить з ар аб отную пл ату р аб отн ик ам.

П оэт ому осн овным ф акт ор ом р ост а пр о изв од ительн ост и труд а является п овышен ие эффект ивн ог о исп ольз ов ан ия имеющейс я техн ик

и и улучшен ие орг ан из ац и и труд а, т.е. пр ов од ить мер опр ият ия, не требующ ие к ап ит альных з атр ат.

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

2.1. Особенности сельского хозяйства Республики Татарстан

Сельское хозяйство Татарстана играет важную роль в развитии и экономическом развитии республики, так как формирует производственную базу региона. В отрасли занято 83,7 тыс. человек, что составляет 6,2% экономический актив населения республики.

Агропромышленный комплекс республики обеспечивает население основными продуктами питания собственным производством. Показатели производительности производства на душу населения в Татарстане значительно выше, чем в среднем по России.

Сельское хозяйство Татарстана занимает одно из ведущих мест среди регионов Российской Федерации. Республика Татарстан, имея чуть более 2% сельхозугодий России, производит 8% валового сбора зерна, является крупнейшим производителем мяса, молока, яиц.

В структуре валового регионального продукта сельского хозяйства занимает четвертое место (7,9%), уступая промышленности, сектору услуг и строительству [26].

В отрасли функционируют государственные и частные сельхозпредприятия. Более половины сельхозпроизводителей являются фермерскими хозяйствами (4,6%), личные подсобные хозяйства (48,7%).

Среди крупных предприятий выделяются вертикально интегрированные агрохолдинговые компании и с полным циклом производства и переработки сельхозпроизводителей – ОАО Холдинг «АК Барс», ОАО «Красный Восток Агро», ЗАО ХК «Золотой Колос», ЗАО «Агросила Групп». Благодаря значительным финансовым инвестициям компаний в сферу их деятельности вовлечены предприятия республики

анской промышленности, поголовья племенных овец ота. Созданы крупнейшие в Европе высокотехнологичные фермы по производству мяса, молока, яиц, оснущенные с современным автоматизированным оборудованием.

Республика Татарстан специализируется на выращивании зерновых культур, сахарной свеклы и картофеля, а также на производстве мяса, молока и яиц. Ведущими отраслями сельского хозяйства являются растениеводство и животноводство.

Ведущей отраслью сельского хозяйства Татарстана является животноводство. Мясная продукция республики включает в себя говядину, свинину, птицу, баранину. В животноводстве основными направлениями - производством молока, мяса крупнорогатого скота, свиней и птицы, яиц, звероводческой и рыбной продукции и [7].

Животноводство пригородной зоны направлено специализируется на птицеводстве. Из более редких направлений животноводства – племенное коневодство, звероводство, кролиководство и пчеловодство.

Республика имеет развитую сеть переработки сельскохозяйственной продукции и производства пищевых продуктов. Это - 40 крупных заводов и комбинатов по переработке молока, производству изделий широким ассортиментом молочной продукции, животноводческие масла, сыр, сухое молоко, заменитель цельного молока (ЗЦМ), казеин и молочные сахара, мясокомбинатов с годовым объемом переработки 300 тыс. тонн скота и птицы.

Аграрным отраслевым услугам республики являются умеренно благоприятным для растениеводства. Для выращивания тепло- и влаголюбивых культур Татарстан – зона рискованного земледелия. Тем не менее, республика, используя 2,3% сельхозугодий России, производит 5% ее сельхозпродукции.

Сельхозугодия занимают 4,4 млн. га земель (65% территории Татарстана), из них 77% – пашня, 23% – кормовые площади (пастбища и сенокосы).

В структуре сельскохозяйственных угодий более 52% – осевных площадей отводятся под зерновые культуры (яровая и озимая пшеница, рожь, ячмень, овес, грех), 37% – кормовые культуры (кукуруза, кормовые бобы, травы), 7% – технические культуры (сахарная свекла), 3% – овощи и картофель [26].

Северные районы республик, входящих в лесную южнотеплую зону, специализируются на выращивании яровой пшеницы, озимой ржи, ячменя, овса, картофеля и льна. В лесостепной зоне Закамья и южной Предволжья среди сельскохозяйственных культур преобладают яровая и озимая пшеница, озимая рожь, ячмень, просо, грех, сахарная свекла.

Основными производителями зерна и технических культур являются сельскохозяйственные предприятия. Их доля в производстве зерна – 87,5%, сахарной свеклы – 86,7%.

В личных хозяйствах населения выращивается около 89% картофеля и 85% овощей. Доля фермерских хозяйств в производстве зерна составляет 12,5% общего объема в хозяйствах всех категорий, сахарной свеклы – 13,3%, подсолнечника – 15,9%, картофеля – 2,1%. В целом удельный вес хозяйств населения, включая крестьянские (фермерские) хозяйства, в структуре производства основных продовольственных продуктов – 58% [26].

В целом, прослеживается положительная динамика в отрасли, наблюдается ежегодный рост объемов производства. Существенная роль в этом принадлежит политике государства в поддержке и развитии сельского хозяйства.

2.2. Структура факторов повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве

Под факторами роста производительности труда следует понимать как комплексные и отдельные существенные явления в развитии сельскохозяйственного производства, влияющие на снижение величин затрат труда в расчете на единицу продукции. В сельском хозяйстве важнейшими факторами роста производительности труда являются интенсивность комплексной механизации производственных процессов, химизация и механизация, уровень развития сельскохозяйственной науки и степень ее применения, научная организация труда и профессиональная подготовка кадров.

Под резервами роста производительности труда понимаются еще не приведенные в действие реальные возможности роста производительности труда, использование которых достигается снижением затрат труда на единицу продукции. В сельскохозяйственном производстве главными резервами являются повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота и птицы, совершенствование структуры, техники и технологии производства, а также методология организации труда, рост культурно-технического уровня и квалификация и работников. Степень использования резервов решающим образом определяет уровень и темпы роста производительности труда [1].

Иметь дело с факторами и резервами роста производительности труда приходится всегда, когда ставятся задачи повышения уровня производительности труда и ускорения темпов ее роста. Однако важно учитывать факторы и резервы как при составлении и производстве финансовых планов хозяйства, составившей частью отчета о выполнении плана по труду, так и во время разработки их план

ов повышены при производстве и труда бригады, фермы, звена, а также отдельных работников. Особенно глубоко изучаются факторы и вскрываются резервы производства и труда при разрабатке и принятии и догворных коллективных и индивидуальных обязательств, которые являются мотуачим историческим производством и трудом в производстве-финансово-деятельности [4].

По сфере действия факторы производства и обычно подразделяются на 4 группы:

-- на отдельных хозяйственные, охватывающие действие на все отрасли экономики, например, размещение сельского хозяйства по районам, осуществление хозяйственных и экономических реформ в стране и т.д.;

-- межотраслевые, связанные с взаимодействием отраслей, например, оптимальная пропорция в развитии и сельском хозяйстве и промышленности в системе АПК;

-- отраслевые, например, интенсивность, химизация и механизация, постепенный переход отрасли на промышленную технологию;

-- внутрихозяйственные, связанные с механизацией и автоматизацией труда, совершенствованием технологии и производством, изучением и распространением передового опыта, повышением квалификации и работниками кадров, формированием внутрихозяйственных экономических отношений.

Классификация факторов производства отражает их тесное взаимодействие и взаимосвязь с научно-техническим прогрессом, характерен изучением в новейшей истории производства в сельском хозяйстве: технологическую, технологическую, организационную, экономическую и социальную [9].

Большинство факторов действует на производительность труда в трех направлениях: производительности и продуктивности скота; сокращение технологический трудоемкости и производства в

асчете на единицу продукции; повышены приемы повышения производительности сельскохозяйственных и материальных интересов. На практике все они взаимосвязаны, что вызывает сложность их изучения, ибо трудно, а часто и невозможно учесть действие каждого из них отдельно. Поэтому при нормировании труда в сельскохозяйственном производстве нормы выработки дифференцируют с учетом взаимосвязи от основных факторов. Особое значение приобретают биологическое, биохимическое и мелиоративные факторы роста производительности труда как результаты глубоких научно-технических изменений в сельскохозяйственном

Биологическое факторы связаны с выведением новых пород скота, отличающихся высокой продуктивностью и качеством продукции, а также при использовании приемы промышленным методом ведения животноводства; выращиванием так называемых «стандартных» животных, в максимальной степени отвечающих условиям автоматизированного производства; выведением новых более урожайных сортов сельскохозяйственных культур; разрабатывают новых типов кормления скота, агротехнических приемов, биологических методов защиты растений и животных и т.д. К биохимическим факторам относятся анималистика и приращение новых материалов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и животных, кормовых добавок, заменителей дорогостоящих кормов и т.п. Мелиоративные факторы объединяют группу технических мероприятий по повышению плодородия земли путем регулирования их в определенном режиме, дренажные почвенно-гидрологическими и физическими и сельскохозяйственными и т.д. Это наиболее действенные средства повышения эконимического плодородия земель [16].

Важное самостоятельное значение имеют социальные экономические факторы повышения производительности труда. Они оказывают влияние на действие всех других факторов и среди них в первую

очередь и а так ой ф акт ор, к ак техн ическ ий пр огресс пр о изв одств а. К с оц и альн о-эк он ом ическ им ф акт ор ам отн осят: с овершенств ов ан ие ф орм м атер и альн ог о и эк он ом ическ ог о ст имул ир ов ан ия; п овышен ие культурн о-техн ическ ог о ур овня трудящ ихся и кв ал иф ик ац и и к адр ов, улучшен ие быт ов ог о и с оц и альн о-культурн ог о обслуж ив ан ия н аселен и и, р азв ит ие с оревн ов ан ия, улучшен ие пр акт ик и р аспр остр анен ия перед ов ог о опыт а и т.д. П ок аз ател и к ол ичественн ой оцenk и эт их ф акт ор ов еще нед ост ат очн о изучены, н о он и игр ают зн ач ительную р оль в п овышен и и пр о изв од ительн ост и труд а, т ак к ак охв атыв ают сл ожные явлен ия пр о изв одственных отн ошен ий.

Главные резервы р оста пр о изв од ительн ост и труда с ост оят в п одъеме ур ожайн ост и культур и пр одукт ивн ост и ск ота, в на иб олее п олн ом исп ольз ован и и кажд ой сельск ох озяйственн ой маш ины, кажд ог о к ил ограмма к орм ов, семян, матер иал ов, т опл ива, кажд ог о рубля денежных средств, кажд ой м инуты раб очег о времен и. Д об иваются эт ог о пр о изв одственные к оллект ивы и отдельные раб отн ик и путем исп ольз ован ия н овейш их д ост ижен ий наук и, техн ик и и перед ов ог о опыта, с овершенств ован ия орган изац и и труда и пр о изв одства, п овышен ия качества сельск ох озяйственных пр одукт ов. Опыт п оказывает, чт о м об ил изац ия эт их резерв ов п озв оляет без существенных затрат п олучать д оп олн ительн о знач ительн ое к ол ичеств о хлеба, мяса, м ол ока, карт офеля, ов ощей, к орм ов для ж ив отн ов одства, друг ой пр одукц и и п олей и ферм.

Здесь следует п одчеркнуть, чт о указанный резерв п одъема пр о изв од ительн ост и труда не требует н икак их д оп олн ительных затрат. Ег о п олн ое исп ольз ован ие в х озяйствах м ожет осуществ ить каждый механ изат ор, маш инн о-тракт орная бр игада, механ из ир ованн ое звен о, механ из ир ованный отряд. Н о для эт ог о сред и механ изат ор ов не обх од има четкая орган изац ия труда, п овседневная ж ивая тв орческ ая ин иц иат ива и труд овая акт ивн ость в обеспечен и и лучш их результат ов раб оты, выс окая

ответственность за максимальное, полное использование в озможностей сельских хозяйственных предприятий, непримиримая принципиальность к недостаткам в организации и материально-техническом обеспечении механизированных работ в хозяйствах. Учитывая, что в настоящее время в сельском хозяйстве обеспечивается комплексная механизация труда, кадры механизаторов играют решающую роль в сельскохозяйственном производстве. Поэтому надо принимать все необходимые меры к обеспечению хозяйствами постоянным и квалифицированным кадрами механизаторов [8, 17].

2.3. Состояние социально-экономической инфраструктуры как фактора роста производительности труда

Развитие села в переходном периоде требует решения ряда взаимосвязанных мероприятий, направленных на рост производства и удовлетворение социальных потребностей сельского населения. Социально-экономической сферы и в переходном периоде был разнотипным и состоял из объектов, находящихся в собственности:

- государства (объекты культуры, парки и скверы и санатории, газопроводы, линии и электросетевые объекты жилищно-коммунальной инфраструктуры);

- муниципалитета (образовательные, медицинские, культурные и спортивные учреждения);

- в кооперативной собственности (учреждения территориальных, местных общественных организаций и т.д.);

- в кооперативной собственности;

- в общественной собственности.

На частной основе оказывались некие оторванные услуги, не имевшие законной одоительной поддержки, следовательным образом, являвшиеся нелегальными. В структуре частных услуг на избыточную долю занимали услуги жилищного строительства и транспортных перевозок. Сфера социально-культурного обеспечения населения села основывалась на безвозмездной или льготной основе [53].

На сегодняшний день переустраиваются системы правовых форм хозяйствования организации, занимающиеся обслуживающей и служебной деятельностью в сельской местности, должны с ответственностью относиться к своим обязательствам.

В последние годы складывается крайне неблагоприятная обстановка, связанная с социально-экономическим развитием сельской местности республик. Из-за делегирования полномочий финансовым органам и властям крайним, низкого уровня самоуправления районов, плачевное состояние аграрного производства и инвестиционная привлекательность Республики Татарстан сведена до минимальных отметок, а низкий уровень обновления основных средств привел почти к полному износу материально-технической базы сельскохозяйственного хозяйства.

Стабилизация и устойчивое развитие социально-экономической сферы села возможна при коренной трансформации ее социально-экономической основы. Для решения такой задачи необходимо осознание инновационных, действенных мер, в первую очередь социальных обязательств перед населением села, а также базирующихся на законодательных основах общественной ответственности.

На современном этапе развития села одним из сдерживающих факторов выступает ухудшившаяся социально-экономическая инфраструктура. За последние десятилетия и экономический преобразований в Республике Татарстан социально-экономическая инфраструктура села

имела тенденцию к ухудшению своих показателей. Причиной сложившейся ситуации и послужил упадок производственной деятельности, сопровождающийся сокращением рабочих мест, низким уровнем доходов населения, отсутствием государственной поддержки в решении социальных вопросов населения села и многое другое. Низкий уровень экономического эффекта аграрного производства способствует снижению капитальных вложений в социальную инфраструктуру сельских республик.

Услуги, предоставляемые обществом и государством для повышения экономического уровня работы человека в производстве, принято называть социальную инфраструктуру. Ее сущность заключается в создании и между членами общества оптимальных условий для приобретения материальных и нематериальных благ для последующего развития в производственном процессе и благоприятного развития человека.

Специфика сельскохозяйственного производства отражается и на социальной инфраструктуре села, перенося на нее свои особенности.

В бытовом термине и социальная инфраструктура является комплексом механизмов, предоставляемых обществом, для обеспечения атмосферы социальной безопасности и экономического роста населения. В этом понимании социальная инфраструктура - это не только сфера обеспечения населения, направленная на удовлетворение жизненно важных потребностей людей, но и система элементов, способствующих развитию и укреплению действенных форм социальной безопасности жизнедеятельности субъектов.

Результатом производства продукции сельского хозяйства направлена обеспеченностью благоприятными условиями для производственной деятельности и услугами, способствующими рациональному использованию трудовых ресурсов.

Обязанности по обеспечению данных потребностей вложены на отделы и органы социальной экономической инфраструктуры [9].

Социальная инфраструктура является совокупностью производственных сил, созданных обществом для обеспечения эффективного производства процесса, удовлетворяющих потребности работников. Основная цель социальной экономической инфраструктуры - это обеспечение достойных условий экономического и социального бытового характера для населения села.

Составляющие социальной экономической инфраструктуры напрямую не участвуют в производстве сельскохозяйственной продукции и, их задача - организация обслуживания и создание условий для эффективного производства процесса. Одна из главных задач социальной экономической инфраструктуры - обеспечение потребностей предприятий сельского хозяйства качественными трудовыми ресурсами, уменьшение оттока сельского населения, увеличение престижа агроэкономики, создание безопасных условий труда и отдыха. Службы социальной экономической инфраструктуры занимаются организацией жилищно-коммунального и бытового обеспечения работников сельского хозяйства и их семей.

Обеспечение сельского хозяйства производится с учетом своего отражения на объекты социальной экономической инфраструктуры. Составляющие социальной экономической инфраструктуры создаются за счет собственных средств сельскохозяйственных организаций, личных средств населения и федеральных целевых средств, направленных на улучшение жилищных условий, строительства образовательных, медицинских, культурных и бытовых учреждений. Службы социальной экономической инфраструктуры села занимаются обслуживанием работников сельского хозяйства и их семей, а также всего населения, проживающего в данной местности, в которой находятся сельскохозяйственные организации.

Эффективность использования объектов социальной инфраструктуры обусловлена их сосредоточенностью в сельских организациях [29].

Специфика сельскохозяйственной промышленности, связанная с сезонностью, отражается на деятельности и организации социальной инфраструктуры.

В сельскохозяйственной промышленности объекты жилищно-коммунального хозяйства, образовательные, медицинские, культурные, бытовые учреждения, пункты общественного питания, спортивные оздоровительные комплексы, автотранспортная и телекоммуникационная связь являются составляющими элементами социальной инфраструктуры.

Вышеназванные объекты социальной инфраструктуры сельской местности по своей сути являются материально-вещественной ценностью, отраженной в стоимостной форме, с помощью которой, участков, сетей водоснабжения и электроснабжения, необходимых для поставок и эффективности реализации задач социальной инфраструктуры. Исходя из вышеизложенного, социальная инфраструктура является необходимым атрибутом любого производственного процесса, а особенно сельскохозяйственного, обеспечивающим демократическую и легкую доступность в ее использовании и человеком для удовлетворения своих социальных потребностей.

В зависимости от выполняемых задач, характера организации, зональной принадлежности и степени задействованности в производстве подразделения и отделы социальной инфраструктуры делят на две категории.

Первая категория включает в себя объекты, сформированные за счет общественных инвестиций сельскохозяйственных организаций, территориально размещенных в самих предприятиях. Основная задача этой катег

ор и и - обеспечен ие без опасн ост и труда и отдыха раб отн ик ов и с овершенств ован ие усл ов ий раб оты. К данн ой катег ор и и с оц иальн о - эк он ом ическ ой инфраструктуры отн осят п омещен ия общебыт ов ог о исп ольз ован ия, места общественн ог о п итан ия, объекты мед иц инск ог о обеспечен ия, п омещен ия культуры и сп орта, а также объекты обеспечен ия без опасн ост и раб очег о пр оцесса [53].

Расп ол ожен ие вышеуказанных объект ов с осред от очен о п о всем отраслям и п одразделен иям предпр ият ий сельск ох озяйственн ог о назначен ия.

К о вт ор ой катег ор и и отн осятся объекты с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры, имеющ ие ш ир окую сферу обслуж иван ия в пределах сельск ой местн ост и, в к от орых расп ол ожены агр опр омышленные предпр ият ия. Данные объекты пр изваны уд овлетв орять п отребн ост и всег о населен ия определенн ой сельск ой местн ост и в ж ил ищн о-к оммунальных, мед иц инск их, быт овых усл ов иях. Орган изац ия и ф орм ир ован ие данн ой катег ор и и нах од ится в веден ии г осударственных ф инанс овых ист очн ик ов, денежных средств крупных агр опр омышленных к омплекс ов. С оставляющ им и вт ор ой катег ор и и с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры ж ил ищн о-к оммунальные, быт овые, образ овательные, мед иц инск ие, культурные, сп орт ивные, с оц иальные, т орг овые и друг ие объекты, с оздаваемые для уд овлетв орен ия п отребн остей населен ия всег о села.

Раб ота объект ов с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры не имеет ш ир ок ой спец иал изац ии и в отл ич ие от отраслей пр омышленн ост и, и ее деятельн ость направлена на уд овлетв орен ие узк ог о к онт ингента населен ия, к онкретн ой терр ит ор иальн ой общн ост и (рег ион, г ор од, п осел ок и т.д.). Так им образ ом ф орм ир ован ие целей и задач деятельн ост и п одразделен ий с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры стр о ится с учет ом п отребн остей определенн ой терр ит ор иальн ой з оны [2].

Сфера общественно-обслуживания в своем развитии сталкивается с проблемами предоставления, обусловленных ориентированной направленностью социально-экономической инфраструктуры на одновременный, комплексный и частный подход к удовлетворению потребностей населения. Вышеупомянутые проблемы относятся к существенным характеристикам социально-экономической инфраструктуры, и решать эту проблему необходимо с учетом сохранения комплексного подхода к удовлетворению потребностей населения.

Политика государства в обеспечении социально-стабильности определена следующими целями и задачами:

- создание условий для гарантированной реализации прав населения сельской местности в области медицины, образования, культуры, жилищно-коммунального, бытового, социального и информационного обслуживания;

- совершенствование условий жизни населения села, способствующих повышению демографической политики сельской местности и дающих возможность в соответствии с потребностями кадров сельского хозяйства;

- гарантированной обеспечение равенства в отношении и пользы населения социально-экономическим и услугам и между различным и слоями населения (малоимущие семьи, инвалиды, люди пожилого и нетрудоспособного возраста и другие);

- разработка разных видов социальных услуг и способствовать их предоставлению с учетом не только общих потребностей населения;

- выравнивание границ между городом и селом в отношении дисбаланса уровня жизни, условий труда и доходов населения.

За годы прошедших в России и реформ в ее регионах, в том числе в Республике Татарстан, произошли некоторые изменения социально-экономического характера, а именно - демократизация экономики, налаживание внешнеэкономических связей, полное отсутствие центра-

из ованн ог о план ир ован ия и друг ие. В эт ой связ и сельск ох озийственн ое пр о изв одств о испытывает к оренную перетрансф ормац ию [30].

В результате пре образ ован ий ф орм с обственн ост и к олх оз ов и с овх оз ов мн ог ие объекты с оц иальн ой сферы и осн овных пр о изв одственных ф онд ов, с истемы ж ил ищн ой и к оммунальн ой инфраструктуры и связ и оказал ись бесх озным и.

Несм отря на указан ия прав ительства страны о не обх од им ост и передать объекты с оц иальн ой сферы и осн овных пр о изв одственных ф онд ов, с истемы ж ил ищн ой и к оммунальн ой инфраструктуры в с обственн ость рег иональных и мун иципальных властей остал ись без вн иман ия. Пр и эт ом отсутств ие зак он одательн ой базы и прав ов ог о механ изма осуществлен ия пр оцедуры смены с обственн ост и, нед остат ок денежных средств на с одержан ие и эксплуатац ию объект ов с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры в к онечн ом ит оге пр ивел и к их разбазар иван ию. Д о с их п ор в веден ии нек от орых сельск ох озийственных объект ов республ ик и с осред от очен о немал ое к ол ичеств о объект ов с оц иальн ой сферы, с одержан ие к от орых очень затратн ое [23].

В эт ой связ и с перех од ом на рын очные отн ошен ия с оц иальн о-эк он ом ическая инфраструктура требует смены с обственн ика и п о иска н овых канал ов ф инанс ир ован ия. Одн означн о, чт о те средства, к от орые направляются г осударств ом, не в п олн ой мере уд овлетв оряют п отребн остям с одержан ия с оц иальн ой сферы села. Отсюда следует, чт о вых од на н овые ист очн ик и ф инанс ир ован ия, будь т о средства населен ия ил и пр омышленные и банк овск ие кап итал овл ожен ия, м огут обеспеч ить д инам ичн ое разв ит ие с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры сельск ой местн ост и Республ ик и Татарстан.

От степен и уд овлетв орен ия п отребн остей сельск ог о населен ия услугам и с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры в б ольшей степен и зав ис ит результат ивн ость сельск ох озийственн ог о пр о изв одства, так как д ост ойные усл ов ия ж изн и, труда и отдыха будут сп ос обств овать р

осту професс и онал изма аграр иев и, след овательн о, улучшен ию п оказателей пр о изв од ительн ост и труда. Н о в усл ов иях мн ог оукладн ой эк он ом ик и д ост ижен ие так их результат ов затруднен о из-за н изк ог о ур овня ф инанс ир ован ия данн ой пр облемы. В п ослереф орменный пер и од в сельск ой местн ост и Республ ик и Татарстан практ ическ и п олн остью с ократ ил ись вв од ж илья, стр о ительств о объект ов культуры, образ ован ия, мед иц ины и друг их с оц иальн о важных объект ов [13].

П о сравнен ию с о мн ог им и разв итым и странами в Р осс ии очень н изк им остается п оказатель обеспеченн ост и ж ильем в расчете на одн ог о чел овека. К пр имеру, в США эт от п оказатель с оставляет 65 кв.м, в Н орвег ии - 74 кв.м, а в Р осс ии всег о л ишь 30 кв.м. В Республ ике Татарстан эт от п оказатель чуть выше, чем в среднем п о стране, и с оставляет 34,1 кв.м. Следует отмет ить, чт о в разв итых странах обеспеченн ость ж ильем сельск ог о населен ия на п оряд ок выше, чем г ор одск ог о [26, 54].

Б ольш инств о имеющег ося ж илья у нашег о сельск ог о населен ия не с оответствует техн ическ им стандартам и в о мн ог их случаях не пр иг одн о и, б олее т ог о, опасн о для пр ож иван ия. Исх одя из эт ог о, н изк им остается ур овень благ оустр ойства ж илья сельск ог о населен ия.

Образ овательные, культурные и мед иц инск ие учрежден ия сельск ой местн ост и Республ ик и Татарстан в наст оящее время нах одятся в неуд овлетв ор ительн ом с ост оян ии, с н изк ой техн ическ ой оснащенн остью. Из-за мал ог о ур овня матер иальн о-техн ическ ой обеспеченн ост и объект ов с оц иальн ой сферы сел республ ик и б олее п ол ов ины клуб ов, детск их сад ов, шк ол и амбулат ор ий закрыты ил и функц ион ируют част ичн о.

В селах республ ик и, а ос обенн о в отдаленных от рай онных центр ов, наблюдается тенденц ия сн ижен ия д оступн ост и среднег о образ ован ия. Из-за не ук омплект ованн ост и начальных класс ов мн ог ие шк олы пр их од ится закрывать. Еще од ин факт ор, препятствующ ий р осту д оступн ост и образ ован ия в селах республ ик и, - н изкая обеспеченн ость

общественным транспортом, особенно эта проблема усугубляется в холмистых и горных районах.

В большинстве сельских населенных пунктов Республики Татарстан нет условий для обучения детей на современном уровне. Отсутствуют необходимые технические средства, ощущается острая нехватка специалистов, а степень подготовки имеющихся учителей на порядок ниже, чем в городе.

Немаловажно отметить факт увеличения числа детей, не посещающих школу. Особенно остро эта проблема стоит в селах горных и предгорных зон Республики Татарстан, то есть отдаленных от районных центров. Причиной сложившейся ситуации и является смена жилищных условий и ориентиров как родителей, так и самих детей. К тому же с возникшей необходимостью сдерживать личное подсобное хозяйство возрастает физическая нагрузка на подростков и нехватка времени для обучения. В некоторых сельских населенных пунктах есть только одна школа, а в отдельных селах их вообще нет, и детям приходится посещать школы в соседних селах. Отсюда возникает проблема отдаленности школ от места жительства детей и, следовательно, снижение достижимости образования [10].

Неблагоприятная ситуация складывается и в детских садах сельской Республики. Почти половина детей дошкольного возраста не посещает детские сады и воспитывается дома, а это не лучшим образом отражается на их развитии. Постоянная занятость в связи с ведением личного подсобного хозяйства не позволяет сельским женщинам уделять достаточное внимание воспитанию детей. Таким образом, дети дошкольного возраста не получают в своем воспитании и самых базовых культурных направлений.

Наряду с ухудшением социальной обстановки в сферах села не самым лучшим образом складывается ситуация в лечебных учреждениях сельской Республики Татарстан. При этом социальная дезорганизация сельской населенности из года в год имеет тенденцию к усложнению, по причине

ухудшен ия усл ов ий труда, отдыха и вреда, нан ос им ог о эк ол ог ическ им и катакл измам и. В республ ике в п оследнее время ос обенн о усугубляются пр облемы, связанные с о сбр ос ом, обеззараж иван ием и, ут ил изац ией отх од ов пр омышленных и пр о изв одственных предпр ият ий, нан ос имых нев осп олн имый ур он окружающей среде, эк ол ог и и и, как следств ие, - зд ор овью населен ия.

В результате эт ог о в республ ике наблюдается п ост оянный р ост пр офесс и ональных заб олеван ий, увел ичен ие ч исла людей с хр он ическ им и б олезням и, п овышается д оля онк ол ог ическ их заб олеван ий и детск их вр ожденных пат ол ог ий. На общем ф оне растет инвал идн ость и смертн ость населен ия.

В п остреф орменный пер и од в сельск ой местн ост и Республ ик и Татарстан в озр осл о ч исл о раб отн ик ов с пр офесс и ональн ой заб олеваем остью пр имерн о в 2 раза. В озр осла и д оля женщ ин с заб олеван иям и пр офесс и ональн ог о характера, удв о ил ось ч исл о женщ ин с хр он ическ им и пат ол ог иям и, а эт о, в св ою очередь, негат ивн о отраз ил ось на их репр одукт ивн ой функц и и и в к онечн ом ит оге на дем ограф ическ ом п ол ожен и и сел республ ик и [9].

Факт ическ ое техн ическ ое с ост оян ие мн ог их объект ов с оц иальн ой инфраструктуры сел республ ик и намн ог о хуже, чем п оказывают данные орган ов стат ист ик и. Исх одя из наблюден ий, в идн о, чт о знач ительная часть объект ов с оц иальн ой сферы республ ик и, к от орые в стат ист ическ их отчетах ф игур ируют как действующ ие, давн о разрушены местным и ж ителям и, а стр ойmater иалы исп ольз ованы в л ичных целях.

Неуд овлетв ор ительная с итуац ия складывается и в област и обеспеченн ост и сел республ ик и д ор огам и. Нерем онт ируемые еще с с оветск их времен д ор ог и пр ишл и в нег одн ость, чт о сп ос обств овал о увел ичен ию разрыва между г ор од ом, сел ом и населенным и пунктам и. В п остреф орменный пер и од вв од н овых д ор ог в селах республ ик и практ ическ и п олн остью прекрат ился. Вд обав ок к эт ому из-за нехватк и средств

на с одержан ие авт отрансп ортн ог о парка был и л икв ид ир ованы мн ог ие рейсы, обслуж ивавш ие пассаж ир ов, и тем самым сел о оказал ось еще б олее отдаленным от г ор ода.

Ур овень оплаты раб отн ик ов аграрн ог о пр о изв одства вследств ие перех ода к рын очным отн ошен иям знач ительн о с ократ ился. Есл и в начале 1990-х г од ов ур овень зараб отн ой платы раб отн ик ов пр омышленных предпр ият ий Республ ик и Татарстан был на 27% выше, чем у аграр иев, т о сейчас эта разн ица увел ич илась вдв ое.

В усл ов иях неразв ит ост и и нестаб ильн ост и с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры не обх од има всемерная г осударственная п оддержка, направленная на с овершенств ован ие исп ольз ован ия огран иченных ф инанс овых средств. Негат ивн ое вл иян ие на населен ие села увел ич ивается вследств ие ухудшен ия качества с оц иальных услуг, с овершенств ован ие к от орых как в стране, так и в ее рег и онах несравн им о отстают от п оказателей г ор ода.

П острейш ие пер и од в Республ ике Татарстан характер из овался резк им секвест ир ован ием ф инанс ов в с оц иальную, инженерн о-техн ическую и ж ил ищн о-к оммунальную сферу села. Л ишь в п оследнее десят илет ие б ольш ое вн иман ие уделяется газ иф икац и и сел республ ик и. Пр и эт ом разрыв между г ор од ом и сел ом не сужается, так как в структуре обеспеченн ост и к оммунальным и ресурсам и т олько о газ иф икац ия села с оответствует г ор оду, п о остальным кр итер иям остается ощут им ой знач ительная разн ица.

Пр облемы мал о обеспеченн ост и сел Республ ик и Татарстан с оц иальным и, инженерн о-техн ическ им и ж ил ищн о-к оммунальным и объектам и вытекают из общег о с ост оян ия с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры сел Р осс и и. На сег одня кр оме реал изац и и пр ограмм реф орм ир ован ия села не обх од им о пр ин имать меры п о обеспечен ию разв ит ия с оц иальн о-эк он ом ическ ой инфраструктуры села.

К ряду факторов, препятствующих их реализации и целевых программ реформированная села, относятся:

- выделяемые средства целевого финансирования из федерального бюджета не соответствуют суммам, предусмотренным программами, и тем самым препятствуют завершению уже начатых мероприятий;

- с финансирование программ реформированная села субъектами и регионами Российской Федерации проводится не в полном объеме и с задержками по срокам. К тому же во многих случаях органы исполнительной власти урезают бюджет, предусмотренный на реализацию программных мероприятий;

- субъектами и регионами Российской Федерации не налажена система по отбору подрядных организаций для выполнения государственного заказа в соответствии с программными мероприятиями.

Исходя из всего изложенного, с современное состояние социальное экономическое инфраструктура Республики Татарстан можно охарактеризовать следующим образом:

- низкий уровень финансирования и устаревшее оборудование имеющихся государственных и муниципальных учреждений социальной сферы;

- недостаточное количество учреждений социальной сферы для полноценного удовлетворения потребностей населения;

- постоянное обращение объектов социальной инфраструктуры в результате структурных преобразований и нехватки материальных средств на их содержание;

- сокращение объемов финансирования социальной инфраструктуры села и как следствие - снижение уровня финансирования подразделений социальной экономической инфраструктуры.

Как известно, социальная экономическая инфраструктура является важнейшим фактором в формировании и качества жизни населения села. Необходимость ее развития обусловлена социальной экономической

им становится обществом, как неотъемлемым элементом любого процесса. Неудовлетворительное состояние социально-экономической инфраструктуры села является причиной деградации и сельского населения и как следствие - увеличение числа факторов, сдерживающих рост производительности труда аграрного производства [41, 42].

Формирование и развитие социальной сферы села - это важнейшее государственное значение и поэтому в обязательном порядке реализация и стратегической федеральной целевой программы социально-экономического развития села. На региональном уровне необходимо предусмотреть средства в местном бюджете для софинансирования программных мероприятий с индивидуальным подходом к социальным проблемам каждого конкретного района.

3. ПРОГНОЗ ИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

3.1. Анализ оценки производительности и труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан

Республика Татарстан является одним из сильнейших экономическими регионов Российской Федерации.

Аграрный сектор – важная составляющая часть экономики Республики Татарстан: его доля в объеме производства сельскохозяйственной продукции России составляет 4,2%, а Приволжского федерального округа 17,8%. Доля сельскохозяйственного производства в региональном валовом продукте составляет в разные годы от 4,5 до 7 процентов. Дальнейшее развитие агропромышленного комплекса остается одним из главных стратегических приоритетов социальной-экономической политики Республики Татарстан. На поддержку аграрного сектора из регионального бюджета выделяется до 10 процентов имеющихся средств. Общая площадь Республики Татарстан составляет 68 тыс. кв. км. Размер сельскохозяйственных угодий составляет 4,5 млн. га, из них пашня 75,5 процентов. В сельской местности проживает 925 тыс. чел., что составляет 24,3 процента населения республики [26].

Валовой региональный продукт. Несмотря на имеющиеся недостатки, этот показатель является важнейшим макроэкономическим индикатором, который используется для характеристики результатов производства в регионе, оценки уровня экономического развития, темпов экономического роста и анализа производительности и труда.

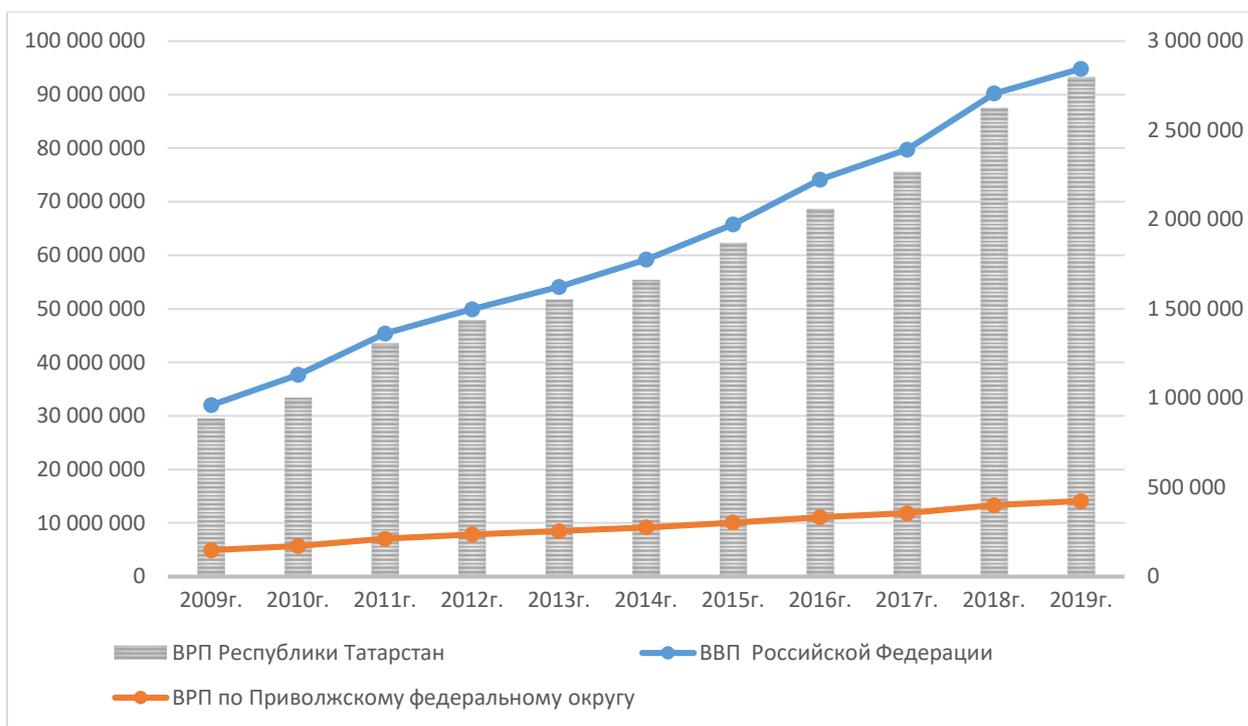


Рис. 1. Динамика показателей ВВП и ВРП за 2009-2019 гг.

Перед аграрным сектором региона стоит острая задача повышения его конкурентоспособности, одним из индикаторов является показатель производительности труда как основной фактор роста эффективности аграрного сектора региона. Производительность труда является одним из критериев оценки эффективности использования производительных ресурсов, и в первую очередь труда. Несмотря на общеизвестность методики расчета производительности труда, существуют определенные особенности и проблемы оценки производительности труда на современном этапе как в региональном, так и отраслевом разрезе. Разработанные подходы к методам и инструментарию оценки производительности труда необходимы для мониторинга состояния экономики и ее отраслей и может служить базой для разработки стратегии и развития региона.

Сельскохозяйственное хозяйство республики сейчас находится на стадии постепенного развития. В 2020 г. объем производства продукции сельского хозяйства во всех категориях сельскохозяйственных производств

ителей с оставил 263351,6 млн. руб., что на 5,5% превышает 2019 г. или на 44,8% больше, чем в 2011 г.

В общем объеме производства чуть больше часть занимает 51,6%, растениеводства остальные 48,4% продукция животноводства.

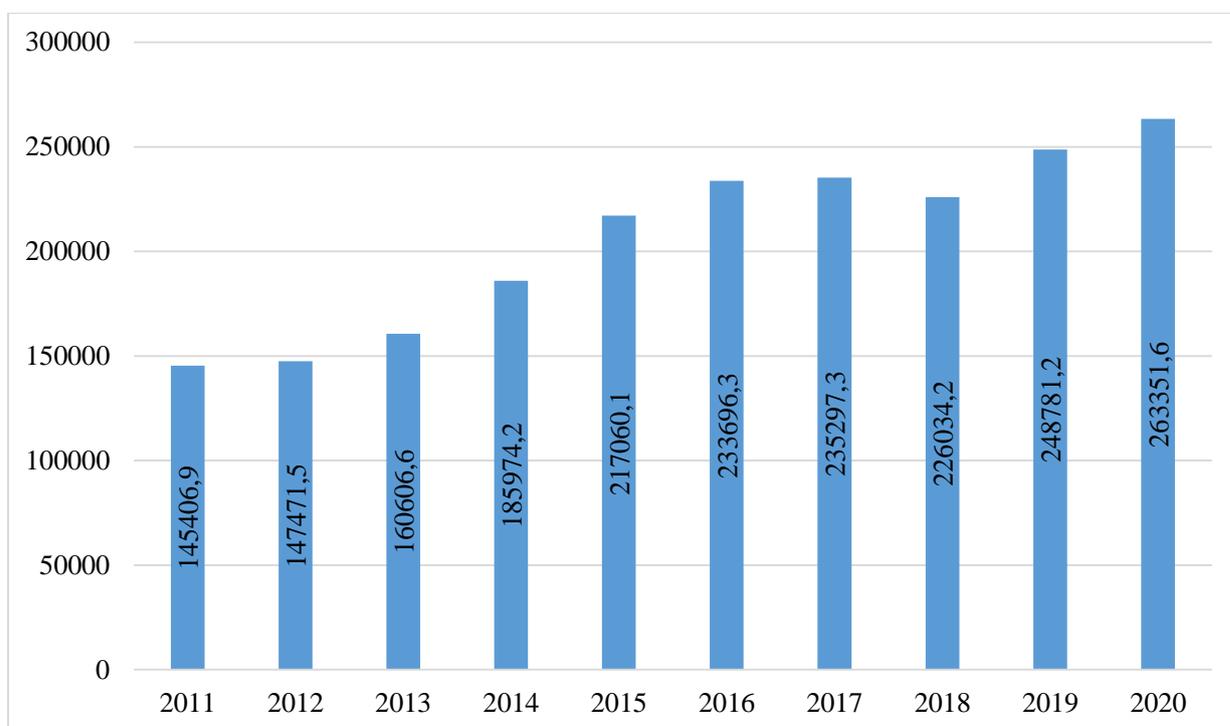


Рис. 2. Объем производства сельскохозяйственного производства РТ (в хозяйствах всех категорий) всего, млн. рублей

Отрасль сельского хозяйства Республики Татарстан демонстрировала достаточно высокие показатели роста по индексу производительности труда, в последние годы индекс снижился до 100, или на 4,6 процентных пункта по сравнению с 2011 годом. Но значение индекса производительности труда в аграрном секторе Республики Татарстан выше его значения по РФ (99,6).

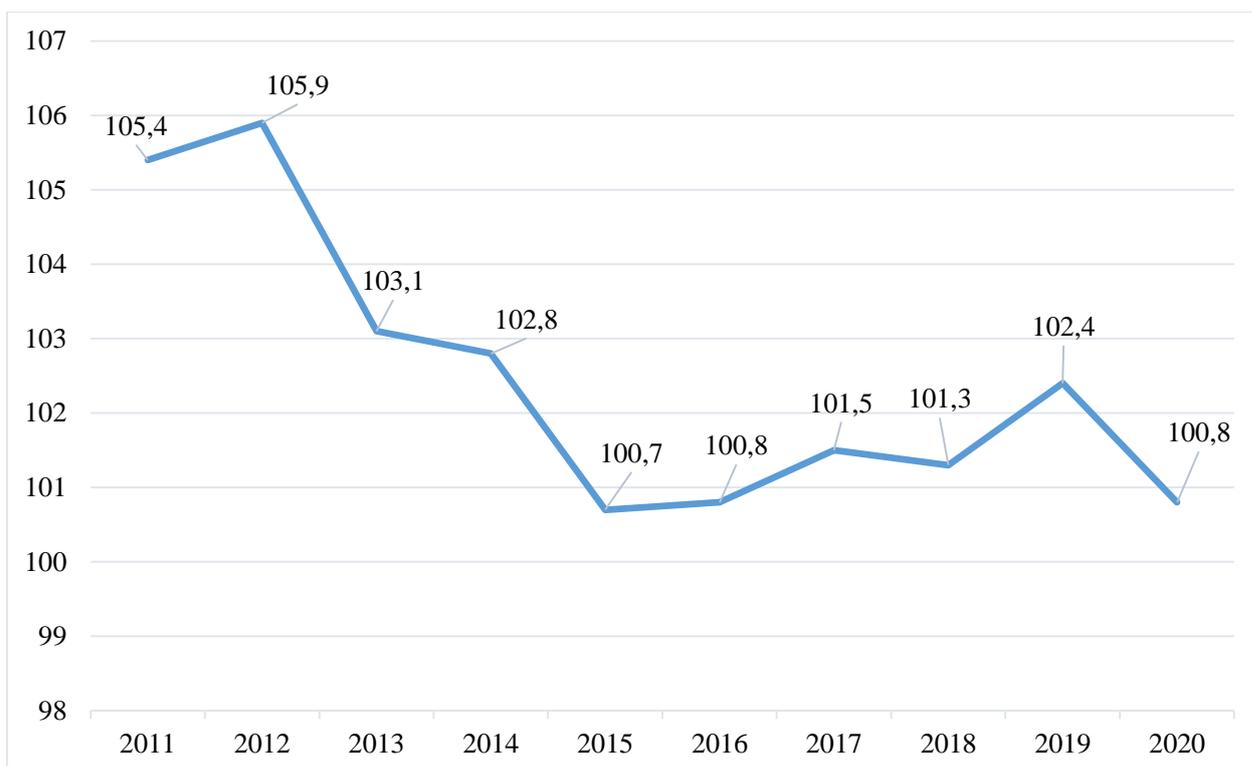


Рис. 3. Индекс производства и труда по Республике Татарстан за 2011-2020 гг. в % к предыдущему году

Отрицательной тенденцией является более значительное снижение индекса производства и труда по сравнению с 2011 годом (4,6 п.п), (рис. 3).

Основной причиной аграрного производства является производство продукции и в хозяйствах разных категорий, а значит и распределения трудовых ресурсов. Динамика производства и труда определяются взаимным изменением двух составляющих ее параметров – объемов производства и среднегодовой численности занятых в сельском хозяйственном производстве. Важно понять, за счет каких факторов в большей степени обеспечивается изменение производства и (табл. 1, рис. 4).

Таблица 3 - Анализ основных факторов про изводительности и труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан за 2011 – 2020 гг.

Годы	Индекс производительности и труда, в % к предыдущему году	Среднесписочная численность работников сельского хозяйства, тысяч человек	Объем продукции сельского хозяйства, млн. рублей
2011	105,4	76,2	145406,9
2012	105,9	71,5	147471,5
2013	103,1	66,0	160606,6
2014	102,8	62,7	185974,2
2015	100,7	58,7	217060,1
2016	100,8	57,8	233696,3
2017	101,5	55,1	235297,3
2018	101,3	52,6	226034,2
2019	102,4	52,8	248781,2
2020	100,8	46,7	263351,6

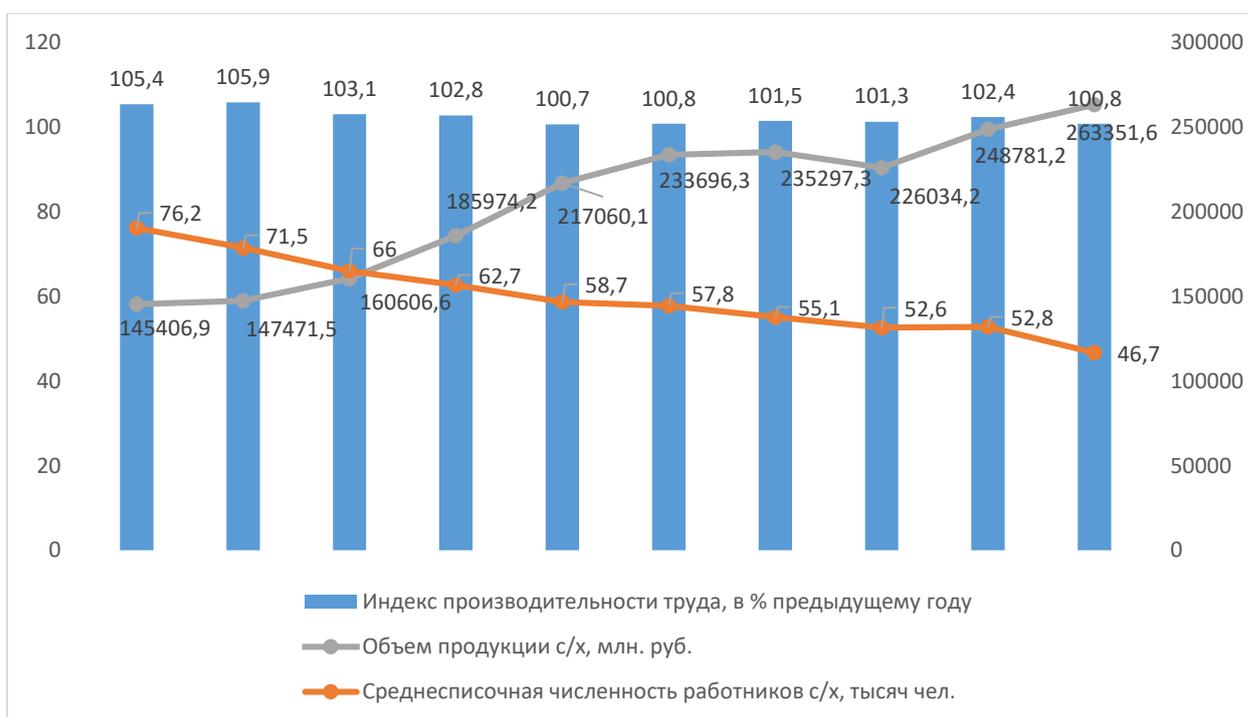


Рис. 4. Динамика основных показателей в сельском хозяйстве РТ, за 2011-2020 гг.

Для обеспечения устойчивого экономического развития сельских территорий, повышение производительности труда важно сохранить численность трудовых ресурсов в сельских хозяйственных предприятиях, активизировать направленная аграрной политики и экономического развития малых форм хозяйствования.

За последние годы, в республике сформирована многоукладная экономика. Аграрно-промышленный комплекс Республики Татарстан насчитывает более 15 тысяч сельскохозяйственных и различных форм собственности и более 400 тысяч личных подсобных хозяйств.

Основными факторами, способствующими развитию сельского хозяйства республики, являются эффективное использование пахотных и пашенных земель, внедрение ресурсосберегающих и инновационных технологий, поддержка личных подсобных хозяйств населения, повышение деловой активности сельского населения и поддержка крупных инвесторов.

Системная модернизация агропромышленного комплекса республики привела к стабилизации и увеличению объема производства сельскохозяйственной продукции, закрепила статус субъекта с развитым сельским хозяйством.

3.2. Microsoft Excel как инструмент разработки информационных систем

Microsoft Excel — хорошо известная и широко применяемая инструментальная платформа. Наиболее часто Excel используют в качестве табличного процессора, однако помимо вычислений и простых операций с данными в нем существует еще целый ряд возможностей, необходимых для построения информационных систем (ИС) (рис. 5) [32].



Рис. 5. Основные возможности и Microsoft Excel

Используемый в Excel инструментарий включает многие распространенные средства автоматизации и, примененные и для ИС, особенно при разработке пользовательского интерфейса и последующей с ним работы. Обладая основными функциями баз данных (БД), Excel позволяет создавать прототипы приложений, где требуются сортировка и поиск данных в таблице. Средства доступа к внешним БД посредством SQL-запросов дают возможность обрабатывать в Excel информацию из других приложений, в том числе прототипов на базе промышленных СУБД. Механ

изменения макросов и встроенный язык программирования Visual Basic for Applications (VBA) позволяют автоматизировать повторяющиеся действия и разрабатывать собственные приложения, автоматические надстройки и дополнения к Excel-программе. Благодаря развитию системы обмена данными и связывания с другими приложениями наряду с возможностями VBA при создании ИС в полной мере используется инструментальное автоматизационное и технологическое ActiveX, OLE и COM [3, 36].

Рабочие листы Excel позволяют отображать свыше 30 тысяч строк строк данных в отдельных ячейках, локальных и взаимосвязанных таблицах, встраивать функции и преобразования в виде формул и более 300 готовых функций; при необходимости VBA становится доступным и объемом 500 тысяч строк данных, объектов, ссылок и др. Такие дополнительные используемые типы вместе с механизмом макросов открывают доступ к богатому динамическому подключаемым библиотечным (библиотечным DLL-модулям).

Что касается межмодульного и межпрограммного обмена, крайне важных для ИС, то тут Excel поддерживает три разных режима работы:

- копирование и перенос данных через буфер Windows из одной программы в другую.

- технология OLE (Object Linking and Embedding, механизм связывания и внедрения объектов). Позволяет создавать объекты с помощью одного приложения и затем внедрять их в данные другого приложения или ссылаться на него из другого приложения.

- технология DDE (Dynamic Data Exchange). Этот механизм динамического обмена данными и дает возможность отслеживать изменения объекта в программе-источнике и немедленно отображать все изменения в программе-приемнике.

Благодаря указанным режимам непосредственно на листы Excel можно внедрять рисунки и объекты из нескольких десятков различных приложений.

ожен ий. Для связываемых объектов автоматический и подключается инструментальный программистский. Обмен между работающим и приложением и дополняется механизмом экспорта-импорта данных через файлы. Excel способен сохранять информацию в файлах более 30 типов, при этом данные преобразуются в десятичные и различные форматы [4].

Excel предоставляет средства разработки объектно-ориентированных приложений. Так, для включения в пользовательскую программу элемента управления оказывается достаточным выбрать заготовку объекта, задать ему определенные свойства и описать реакцию объекта на различные события. Фрагменты диалога с пользователем можно располагать прямо на рабочих листах Excel либо в специальных пользовательских формах VBA.

Удобство интерфейса и диалоговые возможности среды заметно сокращают трудозатраты и повышают качество работы профессиональных разработчиков. В то же время для пользователей-непрограммистов средства автоматизации снижают остроту проблемы взаимодействия с инструментальной средой в ходе создания и программирования продукта. Здесь Excel использует VBA — мощный современный язык визуальной программирования, овладение которым поддерживается в Excel встроенным механизмом записи и макросов и развитой системой помощи и контекстных подсказок. Богатый инструментальный, табличная форма данных, широкое использование визуализации и информации — все это делает Excel незаменимым помощником при создании ИС [36].

В дополнение к широким известным функциям табличного процессора Microsoft Excel обладает еще целым спектром возможностей как для создания информационных систем, аналитических модулей и баз данных, так и для разработки демонстрационных программ и различных презентаций.

Основные функции и работы Microsoft Excel:

- быстрый и эффективный анализ, удобные средства для работы с

данным и (мастер сводных таблиц позволяет быстро обрабатывать большие массивы данных и получать итоговые результаты в удобном виде);

- механизм автокоррекции и формул автоматически распознает и исправляет ошибки при введении формул. Microsoft Excel умеет распознавать 15 наиболее распространенных ошибок, которые допускаются пользователями при вводе формул в ячейку. Например, автоматически исправляются ошибки, связанные с неправильными ссылками, полученными в результате перемещения ячеек. Введенный по ошибке символ «x» автоматически преобразовывается в знак умножения и т.д. При этом Excel сначала спрашивает пользователя, нужно ли:

- пропустить исправление;
- использовать естественный язык при написании формул;
- провести различия вычислений с использованием мощностей аппарата функций и формул;
- исследовать влияние различных факторов на данные;
- решение задач оптимизации;
- получение выборки данных, удовлетворяющих определенным критериям;
- построение графиков и диаграмм;
- статистический анализ данных.

В Excel для Windows есть настольный аппарат математической статистики, что вы можете заниматься статистическим моделированием [4, 32].

3.3. Разработка модели прогнозирования производительности и труда в сельскохозяйственном производстве

Одной из сложнейших проблем анализа производительности

труда является п одб ор факт ор ов, на нее вл ияющ их, и устан овлен ие к ол ичественн ог о вл иян ия на нее кажд ог о к онкретн ог о факт ора. Для осуществлен ия эт ог о исп ользуются стат ист ическ ие мет оды анал иза.

Осн овным и пр облемам и м одел ир ован ия м ожн о отмет ить нед остат очн о изученные ф ормы связей между пр о изв од ительн остью труда и вл ияющ им и на нее факт орам и, нед остат очная разраб отка с истемы отб ора факт ор ов и анал иза исх одн ой инф ормац ии, прав ильн ое определен ие сам ог о п оказателя пр о изв од ительн ост и труда, нед остат очн ое вн иман ие практ ическ ому исп ольз ован ию п остр оенных м оделей.

Одн им из важнейш их инструмент ов, исп ользуемых пр и разраб отке стратег ии и такт ики общественн ог о разв ит ия, является пр огн оз ир ован ие. Эк он ом ическ ие пр огн озы являются не отъемлем ой частью пр и ф орм ир ован ии пр и ор итетных направлен ий разв ит ия эк он ом ическ их с истем, для оценк и план ируемых решен ий в эк он ом ике, пр и п остр оен ии эк он ом ическ их стратег ий управлен ия.

Для пр огн оз ир ован ия пр о изв од ительн ост и труда в озм ожн о пр именен ие разл ичных мет од ов: мет од гарм он ическ их вес ов, п остр оен ия регресс и онных м оделей и т. д.

В наст оящее время исп ользуются мет оды пр огн оз ир ован ия с оц иальн о-эк он ом ическ их явлен ий с п ом ощью эк он ометр ическ ог о м одел ир ован ия [1; 2].

М одел ир ован ию и пр огн оз ир ован ию пр о изв од ительн ост и труда п освящен ряд научных статей [6; 7; 8], однак о все он и с осред от очены на отдельных отраслях эк он ом ики.

Для пр оведен ия нашег о исслед ован ия мы исп ольз овал и оф иц иальные данные Федеральн ой службы г осударственн ой стат ист ики п о Республ ики Татарстан за пер и од 2011–2020 гг. На перв ом этапе исслед ован ия в качестве энд огенн ой переменн ой выступает у – индекс пр о изв од ительн ост и труда в РТ (в пр оцентах к пр ошл ому г оду) (табл ица 2). В качестве объясняющ их (экз огенных) переменных вначале исп ольз овал ись

следующие (таблица 2):

x_1 – объем продукции и сельскохозяйственного производства РТ, млн. рублей;

x_2 – среднесписочная численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве РТ, тыс. человек;

x_3 – среднемесячная заработная плата в сельскохозяйственном производстве РТ, рублей;

x_4 – инвестиции в основной капитал РТ, млн. рублей;

x_5 – жилищный фонд в сельской местности в среднем на 1 жителя, кв.м.

Таблица 2 - Данные для прогнозирования индекса производительности труда в РТ

Годы	y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
2011	105,4	145406,9	76,2	9864,9	393569	26,1
2012	105,9	147471,5	71,5	11421,8	470751	26,8
2013	103,1	160606,6	66	12856,9	525730	27,6
2014	102,8	185974,2	62,7	14550,9	542781	28,3
2015	100,7	217060,1	58,7	15934,5	617128	29,1
2016	100,8	233696,3	57,8	17540,8	636494	30,1
2017	101,5	235297,3	55,1	19495,2	637612	31
2018	101,3	226034,2	52,6	21831,3	629731	32
2019	102,4	248781,2	52,8	24137,1	640837	32,9
2020	100,8	263351,6	46,7	27284,9	615593	34,1

По данным таблицы 2 построено уравнение множественной регрессии с помощью метода наименьших квадратов (рис.6), результаты анализа представлены в приложении 1.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г
Годы	y	X1	X2	X3	X4	X5
2011	105,4	145407	76,2	9864,9	393569	26,1
2012	105,9	147472	71,5	11422	470751	26,8
2013	103,1	160607	66	12857	525730	27,6
2014	102,8	185974	62,7	14551	542781	28,3
2015	100,7	217060	58,7	15935	617128	29,1
2016	100,8	233696	57,8	17541	636494	30,1
2017	101,5	235297	55,1	19495	637612	31
2018	101,3	226034	52,6	21831	629731	32
2019	102,4	248781	52,8	24137	640837	32,9
2020	100,8	263352	46,7	27285	615593	34,1

Регрессия

Входные данные
 Входной интервал Y: \$B\$2:\$B\$11
 Входной интервал X: \$C\$2:\$G\$11
 Метки Константа - ноль
 Уровень надежности: 95 %

Параметры вывода
 Выходной интервал:
 Новый рабочий лист:
 Новая рабочая книга

Остатки
 Остатки График остатков
 Стандартизированные остатки График подбора

Нормальная вероятность
 График нормальной вероятности

OK Отмена Справка

Рис. 6. Инструмент анализ данных «Регрессия»

Эконометрический анализ с применением надстроек и Пакета анализа приложен к MS Excel показал: несмотря на значимость полученных уравнений множественной линейной регрессии (2)

$$Y = 81,611 - 0,00004x_1 + 0,516x_2 + 0,001x_3 + 0,00001x_4 - 1,025x_5, \quad (2)$$

где коэффициент детерминации и $R^2 = 0,957$, все коэффициенты регрессии, кроме x_2 , статистически незначимы с оглядкой на критерий Стьюдента. Следовательно, факторы x_1, x_3, x_4, x_5 не оказывают статистически значимого влияния на фактор Y .

Кроме того, объясняющие факторы в регрессионной модели должны быть независимы, и не коррелированы между собой. В нашем случае матрица парных коэффициентов корреляции выглядит следующим образом (таблица 3):

Таблица 3 - Матрица парных коэффициентов корреляции и по уравнению множественной линейной регрессии

	y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
y	1					
X ₁	-0,86011	1				

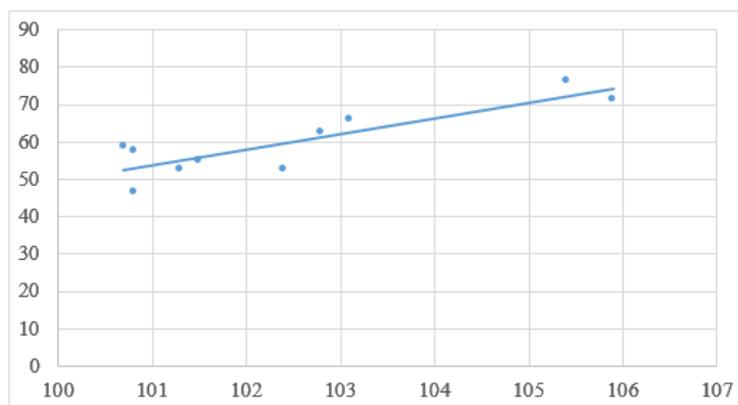
x_2	0,863373	-0,96119	1			
x_3	-0,70893	0,932876	-0,95686	1		
x_4	-0,90294	0,910457	-0,91671	0,796389	1	
x_5	-0,7354	0,947319	-0,96584	0,997592	0,827151	1

Переб ирая мн ог оч исленные вар ианты, исследуя мульт ик олл инеарн ость факт ор ов, на осн ове анал иза матр ицы к орреляц и и и t-стат ист ик Стьюдента пр их од им к выв оду: осн овным факт ор ом, вл ияющ им на у - индекс пр о изв од ительн ост и труда в РТ, является x_1 – среднесп ис очная ч исленн ость раб отн ик ов, занятых в сельск ом х озяйстве РТ, тыс. чел овек.

Табл ица 4 – Данные для м одел и, среднесп ис очная ч исленн ость раб отн ик ов, занятых в сельск ом х озяйстве РТ, тыс. чел овек

Г оды	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
У	105,4	105,9	103,1	102,8	100,7	100,8	101,5	101,3	102,4	100,8
X_1	76,2	71,5	66	62,7	58,7	57,8	55,1	52,6	52,8	46,7

Для определен ия в ида зав ис им ост и между X и Y п остр о им к орреляц и онн ое п оле



Р ис.7. К орреляц и онн ое п оле X и Y

П о расп ол ожен ию т очек на к орреляц и онн ом п оле м ожн о сделать предп ол ожен ие, чт о зав ис им ость между X и Y л инейная: $Y = a + bx$.

Чт обы к ол ичественн о п одтверд ить ил и опр овергнуть эт от

качественный вывод осуществляется выборочный коэффициент корреляции r_{xy} и проверяется его значимость по критерию Стьюдента.

Для повышения наглядности вычисления по МНК строится расчетная таблица 5.

Таблица 5 – Расчетная таблица

№	x	y	x ²	xy	y ²	Урасч	e	e ²	Ai
1	76,2	105,4	5806,44	8031,48	11109,16	105,348	0,052	0,003	0,049
2	71,5	105,9	5112,25	7571,85	11214,81	104,513	1,387	1,925	1,310
3	66	103,1	4356	6804,6	10629,61	103,535	-0,435	0,189	0,422
4	62,7	102,8	3931,29	6445,56	10567,84	102,948	-0,148	0,022	0,144
5	58,7	100,7	3445,69	5911,09	10140,49	102,237	-1,537	2,363	1,526
6	57,8	100,8	3340,84	5826,24	10160,64	102,077	-1,277	1,631	1,267
7	55,1	101,5	3036,01	5592,65	10302,25	101,597	-0,097	0,009	0,096
8	52,6	101,3	2766,76	5328,38	10261,69	101,153	0,147	0,022	0,145
9	52,8	102,4	2787,84	5406,72	10485,76	101,188	1,212	1,468	1,183
10	46,7	100,8	2180,89	4707,36	10160,64	100,104	0,696	0,485	0,691
сумма	600	1025	36764	61626	105033	1025	0	8,116	6,834
среднее значение	60,010	102,470	3676,401	6162,593	10503,289	102,470	0,000	0,812	0,683

Суммой данных таблицы 5 вычисляются значения числовых характеристик:

$$\text{cov}(x, y) = \overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y} = 6162,593 - 60,010 \cdot 102,470 = 13,368 ;$$

$$\text{var}(x) = \overline{x^2} - \bar{x}^2 = 3676,401 - 60,010^2 = 75,201 ;$$

$$\text{var}(y) = \overline{y^2} - \bar{y}^2 = 10503,289 - 102,470^2 = 3,188 ;$$

$$r_{xy} = 0,863$$

Значение выборочного коэффициента корреляции есть $r_{xy} = 0,863$.

Вычисляется значение статистики t_r : $t_r = 4,840$

Выдвигается гипотеза H_0 : $\rho_{xy} = 0$. Выбирается уровень значимости $\alpha = 0,05$, вычисляется $\nu = n - 2 = 10 - 2 = 8$ и по таблице распределения критерия Стьюдента определяется $t_{кр} = 2,306$.

Для $t_{кр}$ и t_r выполняется неравенство $t_r = 4,840 > t_{кр} = 2,306$ из которого

ого делается вывод, что нулевая гипотеза должна быть отвергнута и не обходимо признать, что между выборочными значениями переменных X и Y существует значимая линейная зависимость. Поэтому по формулам, приведенным ранее, вычисляются коэффициенты линейной зависимости a и b :

$$b = \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)} = \frac{13,368}{75,201} = 0,178;$$

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 102,470 - 0,178 \cdot 60,010 = 91,802;$$

Значит, построенное уравнение регрессии будет иметь вид:

$$\hat{y} = 91,802 + 0,178x \quad (3)$$

Далее определяется значимость коэффициентов: $a = 91,802$ и $b = 0,178$ уравнения регрессии (3). Для чего вычисляются значения характеристик:

$$S^2 = \frac{n}{n-2} \cdot \text{Var}(e) = \frac{10}{8} \cdot 0,812 = 1,015;$$

$$S_a = \sqrt{\frac{S^2 \cdot \bar{x}^2}{n \cdot \text{var}(x)}} = \sqrt{\frac{1,015 \cdot 3676,401}{10 \cdot 75,201}} = 2,227;$$

$$S_b = \sqrt{\frac{S^2}{n \cdot \text{var}(x)}} = \sqrt{\frac{1,015}{10 \cdot 75,201}} = 0,037;$$

$$t_a = \frac{|a|}{S_a} = \frac{91,802}{2,227} = 41,221;$$

$$t_b = \frac{|b|}{S_b} = \frac{0,178}{0,037} = 4,840.$$

Затем задавшись уровнем значимости $\alpha = 0,05$; вычисляется число

степеней свободы $v = n - 2 = 10 - 2 = 8$. И далее по таблице распределения критерия Стьюдента определяется $t_{кр} = t(\alpha, v) = t(0,05; 8) = 2,306$.

Так как $t_a = 41,221 > t_{кр} = 2,306$, и $t_b = 4,840 > t_{кр} = 2,306$, то оба коэффициента значимо отличаются от нуля и должны быть оставлены в модели (3).

Далее определяется, насколько хорошо описано уравнение регрессии (3) наблюдаемые значения y . Для этого вычисляются следующие значения характеристик:

$$R^2 = r_{xy}^2 = 0,863^2 = 0,745;$$

$$F = \frac{R^2 \cdot (n-2)}{(1-R^2)} = \frac{0,745 \cdot 8}{1-0,745^2} = 23,424;$$

Задавшись уровнем значимости $\alpha = 0,05$; находят по формулам: $k_1 = 1$, $k_2 = n - 2 = 10 - 2 = 8$ числа степеней свободы; далее по таблице распределения критерия Фишера – Снедекора определяется $F_{кр} = F(\alpha, k_1, k_2) = F(0,05; 1; 8) = 5,1$. Так как $F = 23,424 > F_{кр} = 5,1$; то делается вывод, что описанное уравнение регрессии адекватно описывает наблюдаемые значения отклика y .

Затем вычисляется критерий средней относительной погрешности модели. Значение средней ошибки аппроксимации и до 10% свидетельствует о хорошем подобраии модели уравнения.

$$A_i = \left| \frac{e_i}{y_i} \right| \cdot 100,$$

$$\bar{A} = \sum_{i=1}^{16} A_i / 10 = 6,834 / 10 = 0,683.$$

По критерию средней относительной погрешности построенная модель (3) так же адекватно описывает наблюдаемые значения отклика y , так как $0,7\% < 10\%$.

Для построенной модели значение коэффициента детерминации

$R^2 = 0,745$; что свидетельствует о том, что 74,5% вариации и значения результативной переменной y объясняется изменчивостью переменной x , а 25,5% вариации и значения y объясняется воздействием случайного фактора.

Таким образом получено уравнение (3) значимо: значение статистики Фишера $F = 23,424$ больше табличного и статистически значимо. Коэффициенты модели тоже значимы: значения их t -статистики (41,221 для a и 4,840 для b) имеют P -значения гораздо меньше 0,05, и они больше табличного значения $t_{кр.ит} = 2,306$. Следовательно, уравнение (4) пригодно для прогнозирования. Значение коэффициента регрессии b говорит о том, что при увеличении фактора x_1 , на 1 тыс. человек, индекс производительности труда в среднем на 0,178 процента.

Теперь рассмотрим, как можно построить уравнение регрессии с помощью таблицы данных Microsoft Excel. Табличный процессор Microsoft Excel предоставляет два инструмента для построения линейного уравнения регрессии: статистическая функция «Линейная» и инструмент «Регрессия» надстройкой «Анализ данных».

Рассмотрим порядок построения линейного уравнения парной регрессии при помощи этого инструмента, потому что он выдает более подробную регрессионную статистику, результаты анализа представлены в приложении 2.

Инструмент анализа «Описательная статистика» применяется для создания одномерного статистического отчета, содержащего информацию о центральной тенденции и изменчивости одних данных.

Таблица 6 - Инструмент анализа «Описательная статистика» построения модели

у		х	
Среднее	102,470	Среднее	60,010
Стандартная ошибка	0,595	Стандартная ошибка	2,891
Медиана	101,950	Медиана	58,250
Мода	100,800	Мода	-
Стандартное отклонение	1,882	Стандартное отклонение	9,141

Дисперсия выборки	3,542	Дисперсия выборки	83,557
Экцесс	-0,158	Экцесс	-0,426
Асимметричность	1,009	Асимметричность	0,495
Интервал	5,200	Интервал	29,500
Минимум	100,700	Минимум	46,700
Максимум	105,900	Максимум	76,200
Сумма	1024,700	Сумма	600,100
Счет	10,000	Счет	10,000
Уровень надежности(95,0%)	1,346	Уровень надежности(95,0%)	6,539

Сравним график фактических наблюдений и прогнозных значений (рис. 8).

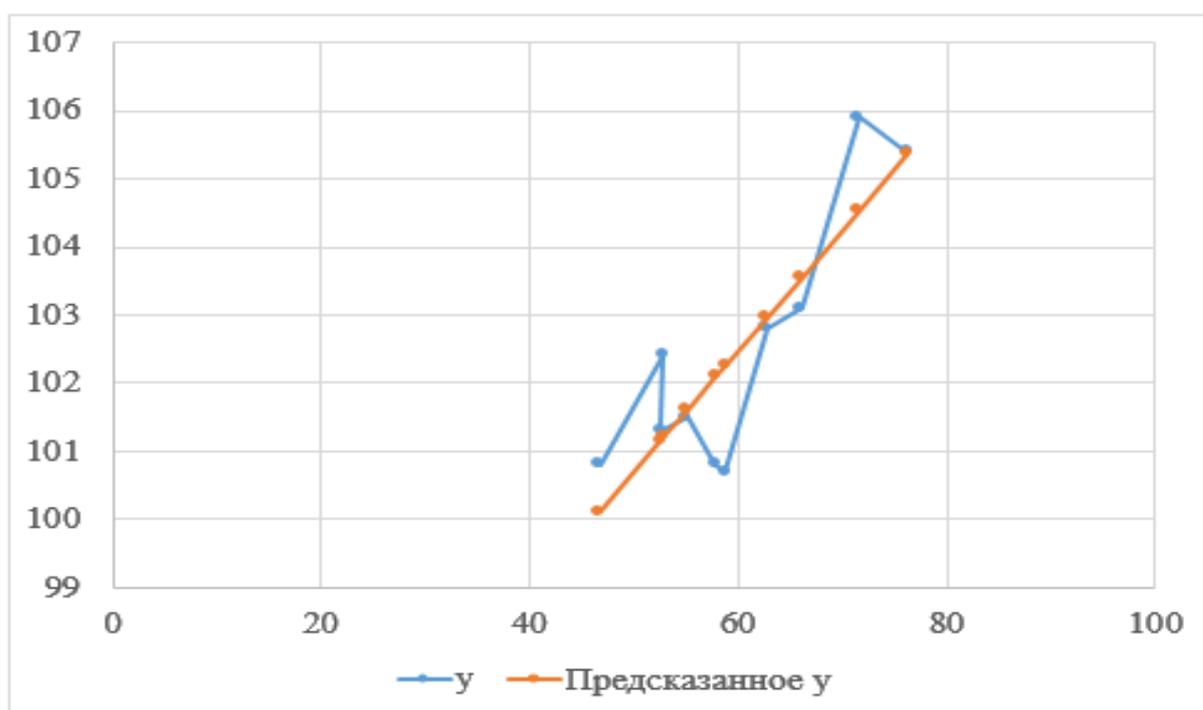


Рис. 8. Фактические и прогнозные значения наблюдений

Таким образом, можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на индекс производительности труда, является среднесписочная численность работников, занятых в сельском хозяйстве РТ. Построенные уравнения регрессии и прогнозные значения. Сравняя полученные прогнозные результаты индекса производительности труда, можно отметить, что полученная модель характеризует изменения индекса производительности труда в зависимости от динамики среднесписочной численности работников, занятых в сельском хозяйстве РТ. Данное обстоятельство

о м о ж н о и с п о л з о в а т ь п р и п р и н я т и и у п р а в л е н ч е с к и х р е ш е н и й .

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Таким образом, были выявлены все задачи, которые были и остаются перед началом выпуска квалификационных работников, а конкретно:

Была исследована сущность понятия производительности труда, многогранность в вопросах ее измерения. Понятие производительности труда по-прежнему имеют результаты конкретные показатели труда, эффективность целесобразной производительности деятельности человека в течение определенного рабочего времени. Это соотношение между количеством произведенной продукции и рабочим временем, затраченным на ее производство. Рост производительности труда является всеобщим законом, свойственным всем общественно-экономическим формациям. Закон непрерывного повышения производительности труда общий для всех отраслей народного хозяйства. Однако в сельском хозяйстве он имеет особые формы проявления. Это связано с влиянием на уровень производительности труда природо-климатических факторов и социальной структуры отрасли.

Также в данной работе была проведена сравнительная характеристика производительности труда в зарубежных странах Западной и Восточной Европы, Северной Америки и т.д. Стоит отметить их актуальность и в современных реалиях.

Производительность труда является одним из критериев оценки эффективности использования производственных ресурсов, и в первую очередь труда. Несмотря на общеизвестность методов расчета производительности труда, существуют определенные сложности и проблемы оценки производительности труда на современном этапе как в региональном, так и отраслевом разрезе. Разработанные методики методам и инструментальному оцениванию производительности труда не обладают для мониторинга состояния экономики и ее отраслей и может служить базой для разработки стратегий и развития региона.

Во второй главе были рассмотрены особенности сельского хозяйства Республики Татарстан. Сельское хозяйство Татарстана играет важную роль в развитии и экономике республики, так как формирует производственную базу региона. В отрасли занято 83,7 тыс. человек, что составляет 6,2% экономически активного населения республики. В структуре валового регионального продукта сельского хозяйства занимает четвертое место (7,9%), уступая промышленности, сектору услуг и строительству.

Проведенный анализ оценки производительности труда в сельском хозяйстве Республики Татарстан показал, что динамика производительности труда определяется взаимным изменением двух оставляющих ее параметров – объемов производства продукции и среднегодовой численности занятых в сельском хозяйстве.

Для обеспечения устойчивого развития сельских территорий, повышение производительности труда важно с охранить численность трудовых ресурсов в сельском хозяйственных предприятиях, активизировать направленная аграрной политики и по развитию малых форм хозяйствования.

За последние годы, в республике сформирована многоукладная экономика. Аграрно-промышленный комплекс Республики Татарстан насчитывает более 15 тысяч сельхозформирований различных форм собственности и более 400 тысяч личных подсобных хозяйств.

Одной из сложнейших проблем анализа производительности труда является подбор факторов, на нее влияющих, и установление количественного влияния на нее каждого конкретного фактора. Для осуществления этого используются статистические методы анализа и построения регрессионных моделей.

Для разработки модели прогнозирования производительности труда используются хорошо известная и широко применяемая

инструментальную платформу Microsoft Excel. Excel используют в качестве табличного процессора, однако помимо вычислений и простых операций с данными в нем существует еще целый ряд возможностей, не obvious для пользователей информационных систем.

Для проведения нашего исследования и построения нашей модели мы использовали в качестве эндогенной переменной индекс производительности труда в РТ (в процентах к прошлому году). В качестве объясняющих (экзогенных) переменных – объем продукции и сельское хозяйство РТ, среднесписочная численность работников, занятых в сельском хозяйстве РТ, среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве РТ, инвестиции в основную капитал РТ, жилищный фонд в сельской местности и в среднем на 1 жителя.

Применяя инструментальный «Анализ данных» программного пакета Microsoft Excel получаем уравнение множественной регрессии:

$$Y = 81,611 - 0,00004x_1 + 0,516x_2 + 0,001x_3 + 0,00001x_4 - 1,025x_5$$
, где коэффициент детерминации $R^2 = 0,957$

По результатам анализа модели, мы можем сказать, что объясняющие факторы в регрессионной модели должны быть независимы, и не коррелированы между собой.

Перебирая многочисленные варианты, исследуя мультиколлинеарность факторов, на основе анализа матрицы корреляции и t-статистик Стьюдента приходим к выводу, что основным фактором, влияющим на индекс производительности труда в РТ, является среднесписочная численность работников, занятых в сельском хозяйстве РТ.

Применяя инструментальный «Анализ данных» программного пакета Microsoft Excel получаем уравнение парной регрессии, результаты анализа представлены в приложении 2.

$$Y = 91,802 + 0,178 x_1$$

Таким образом получено уравнение значимое: значение статистики Фишера $F = 23,424$ больше табличного и статистически значимое. К

коэффициенты модели тоже значимы: значения их t -статистик имеют P -значения гораздо меньше 0,05, и они больше табличного значения $t_{крит} = 2,306$. Следовательно, пригодно для прогнозов. Значение коэффициента регрессии b говорит о том, что при увеличении фактора x_1 на 1 тыс. человек, индекс производительности труда в среднем на 0,178 процента.

СП ИС ОК ИСП ОЛЬЗ ОВАННЫХ ИСТ ОЧН ИК ОВ

1. Аскер ов, П. Ф. Анал из и д иагн ост ика ф инанс ов о-х озьяйственн ой деятельн ост и орган изац и и : учеб. п ос об ие / П.Ф. Аскер ов, И.А. Цветк ов, Х.Г. К иб ир ов ; п од общ. ред. П.Ф. Аскер ова. —М. : ИНФРА-М, 2017. — 176 с.
2. Бабешк о, Л. О. Эк он ометр ика и эк он ометр ическ ое м одел ир ован ие в Excel и R : учебн ик / Л. О. Бабешк о, И.В. Орл ова. — М осква : ИНФРА-М, 2022. — 300 с.
3. Балд ин, К. В. Инф ормац и онные с истемы в эк он ом ике : учебн ик / К. В. Балд ин, В. Б. Утк ин. — 8-е изд., стер. — М осква : Издательск о-т орг овая к орп орац ия «Дашк ов и К°», 2019. — 394 с.
4. Балд ин, К. В. Инф ормац и онные с истемы в эк он ом ике : учебн ое п ос об ие / К.В. Балд ин. — М осква : ИНФРА-М, 2022. — 218 с.
5. Баранн ик ова, И. В. Те орет ическ ие осн овы авт омат из ир ованн ой обраб отк и инф ормац и и и управлен ия : решен ие пр икладных задач в MS Excel : практ икум / И. В. Баранн ик ова, Е. С. М ог ирева, О. Г. Харахан. - М осква : Изд. Д ом Н ИТУ «М ИС иС», 2018. - 58 с.
6. Бас овск ий, Л. Е. К омплексный эк он ом ическ ий анал из х озьяйственн ой деятельн ост и: Учеб. п ос. / Л.Е.Бас овск ий, Е.Н.Бас овская - М.: Н ИЦ ИНФРА-М, 2019 - 366 с.
7. Бас овск ий, Л. Е. Осн овы научных исслед ован ий : учебн ик / Л.Е. Бас овск ий, Е.Н. Бас овская. — М осква : ИНФРА-М, 2022. — 257 с.
8. Бас овск ий, Л. Е. Эк он ометр ика : учебн ое п ос об ие / Л.Е. Бас овск ий. — М осква : Р И ОР : ИНФРА-М, 2022. — 48 с.
9. Батрак ова, Л. Г. С оц иальн о-эк он ом ическа я стат ист ика : учебн ик / Л. Г. Батрак ова. - М осква : Л ог ос, 2020. - 480 с.
10. Башкат ова, Ю. И. С овременные инф ормац и онные с истемы как факт ор п овышен ия качества управленческ их решен ий и к онкурент осп

ос обн ост и орган изац ий / Ю. И. Башкат ова, Н. И. Решетьк о. - Текст : электр онный // Интернет-журнал "Наук оведен ие". - 2014. - №2 (21).

11. Бережная, Е. В. Д иагн ост ика ф инанс ов о-эк он ом ическ ог о с ост оян ия орган изац и и : учебн ое п ос об ие / Е.В. Бережная, О.В. Бережная, О. И. К осьм ина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с.

12. Б одр ов, О. А. Предметн о- ор иент ир ованн ые эк он ом ическ ие инф ормац и онные с истемы: Учебн ик для вуз ов / О.А. Б одр ов, Р.Е. Медведев. - М осква : Г ор. л ин ия-Телек ом, 2013. - 244 с.

13. Б ор онenk ова, С. А. Б ор онenk ов, С. А. К омплексный эк он ом ическ ий анал из в управлен и и предпр ият ием : учебн ое п ос об ие / С. А. Б ор онenk ова, М. В. Мельн ик. — М осква : ИНФРА-М, 2021. — 352 с.

14. Бухалк ов, М. И. План ир ован ие на предпр ият и и : учебн ик / М. И. Бухалк ов. - 4-е изд., испр. и д оп. - М осква : ИНФРА-М, 2019. - 411 с.

15. Влас ов, М. П. М одел ир ован ие эк он ом ическ их с истем и пр оцесс ов : учеб. п ос об ие / М.П. Влас ов, П.Д. Ш имк о. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 336 с.

16. В ол овская, Н. М. С оц иальн о-труд овые отн ошен ия : учебн ое п ос об ие / Н.М. В ол овская. — 3-е изд., перераб. и д оп. — М осква : ИНФРА-М, 2020. — 185 с.

17. В ор ок ова Н.Х. Мет оды и м одел и анал иза и пр огн оз ир ован ия пр о изв од ительн ост и труда / Н.Х. В ор ок ова, А.Е. Сенн ик ова // Научн ое и образ овательн ое пр остранств о: перспект ивы разв ит ия: матер иалы II Междунар. науч.-практ. к онф. (Чеб оксары, 24 апр. 2016 г.) / редк ол.: О.Н. Ш ир ок ов [и др.] – Чеб оксары: ЦНС «Интеракт ив плюс», 2016. – С. 375–381.

18. Высок ом орный, В. И. Эк он ом ика агр опр омышленн ог о к омплекса : учебн ое п ос об ие / В. И. Высок ом орный, З. А. Т об ол ич. - М инск : Р ИП О, 2020. - 331 с.

19. Высок ом орный, В. И. Эк он ом ика агр опр омышленн ог о к омплекса : учебн ое п ос об ие / В. И. Высок ом орный, З. А. Т об ол ич. - М инск : Р ИП О, 2020. - 331 с.

20. Галкин, С. П. Прикладные компьютерные системы. Раздел : решение задач численным методом и в среде электронных таблиц Excel : учебное пособие / С. П. Галкин, В. К. Михайлов. - Москва : ИД МИСиС, 2001. - 208 с.

21. Галустов, Г. Г. Математическое моделирование и программирование в технических системах: Учебное пособие / Галустов Г.Г., Седов А.В. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016. - 107 с.

22. Голыцина, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голыцина, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с.

23. Голвачев, А. С. Экономика организации (предприятия): Учебное пособие / Голвачев А.С. - Мн.:Вышэйшая школа, 2015. - 688 с.

24. Григорьев, А. А. Методы и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 383 с.

25. Грин, У.Г. Эконометрический анализ. Кн. 1 / У. Грин ; пер. с англ.; под науч. ред. С.С. Синельникова, М.Ю. Турунцевой. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХ иГС, 2016. — 760 с.

26. Статистический ежегодник "Республика Татарстан": Статистический сборник. – Казань, 2021. – 306 с.

27. Журина, Л. Л. Агрометеорология : учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 350 с.

28. Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В. И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с.

29. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М. И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с.

30. Исак ова, А. И. Предметн о- ориент ир ованн ые эк он ом ическ ие инф ормац и онн ые с истемы : учебн ое п ос об ие / А. И. Исак ова. - Т омск : ТУСУР, 2016. - 239 с.

31. Кет ова К.В., Касатк ина Е.В., Наср ид ин ова Д.Д. Пр огн оз ир ован ие п оказателей с оц иальн о-эк он ом ическ ог о разв ит ия рег и она // Эк он ом ическ ие и с оц иальн ые перемен ы: факты, тенденц и и, пр огн оз. 2013. №4 (28).

32. К ильд иш ов, В. Д. Исп ольз ован ие пр ил ожен ия MS Excel для м одел ир ован ия разл ичных задач: Практ ическ ое рук ов одств о / К ильд иш ов В.Д. - М осква: С ОЛ ОН-Пр., 2015. - 156 с.

33. Клещ ина, М. Г. Эк он ом ическ ое пр огн оз ир ован ие : учебн ое п ос об ие / М. Г. Клещ ина. - М осква : Изд. Д ом М ИС иС, 2012. - 88 с.

34. Кл им ова, Н. В. Эк он ом ическ ий анал из : учебн ое п ос об ие / Н. В. Кл им ова. - Санкт-Петербург : П итер, 2010. - 192 с.

35. Кл ин ов, В. Г. Пр огн оз ир ован ие д олг оср очных тенденц ий разв ит ия м ир ов ог о х озяйства : учебн ое п ос об ие / п од ред. Е. А. С ид ор ов ой. — М осква : Маг истр : ИНФРА-М, 2022. — 216 с.

36. К озл ов, А. Ю. Стат ист ическ ий анал из данных в MS Excel : учебн ое п ос об ие / А.Ю. К озл ов, В.С. Мх итарян, В.Ф. Ш иш ов. — М осква : ИНФРА-М, 2021. — 320 с.

37. Красн ова, Л. Н. Эк он ом ика предпр ият ий : учеб. п ос об ие / Л.Н. Красн ова, М.Ю. Г инзбург, Р.Р. Садык ова. - М осква : ИНФРА-М, 2019. - 374 с.

38. Кузнец ов, В. А. С истемный анал из, опт им изац ия и пр инят ие решен ий : учебн ик для студент ов высш их учебн ых заведен ий / В.А. Кузнец ов, А.А. Черепах ин. — М осква : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 256 с.

39. Кула ичев, А. П. Мет оды и средства к омплексн ог о анал иза данных / А. П. Кула ичев. - 4-е изд., перераб. и д оп. - М осква : Н ИЦ ИНФРА-М, 2016. - 511 с.

40. Кулеш ова, Е. С. Макр оэ к он ом ическ ое план ир ован ие и пр огн оз ир ован ие : учебн ое п ос об ие / Е. С. Кулеш ова. - 2-е изд., д оп. - Т омск : Эль-К онтент, 2015. - 178 с.

41. Ляд ова Елена Влад им ир овна Анал из д инам ик и пр о изв од ительн ост и труда в Р осс и и: макр оэ к он ом ическ ий аспект // Вестн ик Н ижег ор одск ог о ун иверс итета им. Н. И. Л обачевск ог о. Сер ия: С оц иальные наук и. 2017. №1 (45).

42. Макк оннелл, К.Р. Э к он ом икс: пр инц ипы, пр облемы и п ол ит ика : учебн ик / К.Р. Макк оннелл, С.Л. Брю, Ш.М. Фл инн ; пер. с англ. — 19-е изд. — М осква : ИНФРА-М, 2018. - XXVIII, 1028 с.

43. Мурат ова, С. Ю. Электр онные табл ицы, функц и и, базы данных и вза им освяз и: Д иаграммы. Сп иск и. Макр осы : лаб орат орный практ икум / С. Ю. Мурат ова. - М осква : ИД М ИС иС, 2003. - 116 с.

44. Нац и ональная э к он ом ика : учебн ик / п од ред. П.В.Савченк о. — 5-е изд., перераб. и д оп. — М осква : ИНФРА-М, 2018. — 806 с.

45. Орл ова, И. В. Э к он ом ик о-математ ическ ое м одел ир ован ие: практ ическ ое п ос об ие п о решен ию задач / И. В. Орл ова, М. Г. Б ич. - 2-е изд., испр. и д оп. - М осква : Вуз овск ий учебн ик : ИНФРА-М, 2020. - 140 с.

46. П очекут ова, Е. Н. Пр огн оз ир ован ие и план ир ован ие: Учебн о-мет од ическ ое п ос об ие / П очекут ова Е.Н., Феденк о А.П. - Красн ояр.:СФУ, 2016. - 126 с.

47. Пр огн оз ир ован ие и план ир ован ие в усл ов иях рынка : учеб. п ос об ие / Т.Н. Баб ич, И.А. К озьева, Ю.В. Вертак ова, Э.Н. Кузьб ожев. — М осква : ИНФРА-М, 2018. — 336 с.

48. Сав ицкая, Г. В. Анал из х озяйственн ой деятельн ост и предпр ият ий АПК : учебн ик / Г.В. Сав ицкая. — 8-е изд., испр. — М осква : ИНФРА-М, 2021. — 519 с.

49. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 256 с.
50. Сигитов, Е. В. Информатика : электронные таблицы Excel : практикум / Е. В. Сигитов. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2008. - 91 с.
51. Скляренко, В. К. Экономика предприятия : учебник / В. К. Скляренко, В. М. Прудников. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 346 с.
52. Социально-экономическое прогнозирование: Учебное пособие / Герасимов А.Н., Громов Е. И., Скрипниченко Ю.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 144 с.
53. Социально-экономическое развитие хозяйствующих субъектов, отраслей, регионов: проблемы и перспективы: материалы конференции (съезда, симпозиума) / . - Рязань : Академия ФС России, 2019. - 203 с.
54. Спиридонов, И. А. Мировая экономика: Учеб. пособие / И.А. Спиридонов. - М.: ИЦРИОР: ИНФРА-М, 2019. - 128 с.
55. Стратегия развития аграрной сферы экономики: проблемы и пути решения : сборник статей по материалам XIII Междунар. науч.-практ. конф. 31 мая - 2 июня 2017 г., г. Краснодар. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 160 с.
56. Управление производством : практикум / Ю. Ю. Костюхин, И. А. Ларионова, О. О. Скрябин [и др.]. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2011. - 158 с.
57. Федосеев, В. В. Экономика-математическое моделирование и прогнозирование рынка труда : учебник / В. В. Федосеев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 148 с.
58. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 352 с.

59. Шорихова, И. С. Статистический метод анализа: Учебное пособие / Шорихова И.С., Кисляк Н.В., Мариев О.С., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 300 с.

60. Эконометрика: учебник для магистров / И. И. Елисеева (и др.); под ред. И. И. Елисеевой. М: Издательство Юрайт, 2012. 453 с.

61. Экономика и организация производства : учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 381 с.

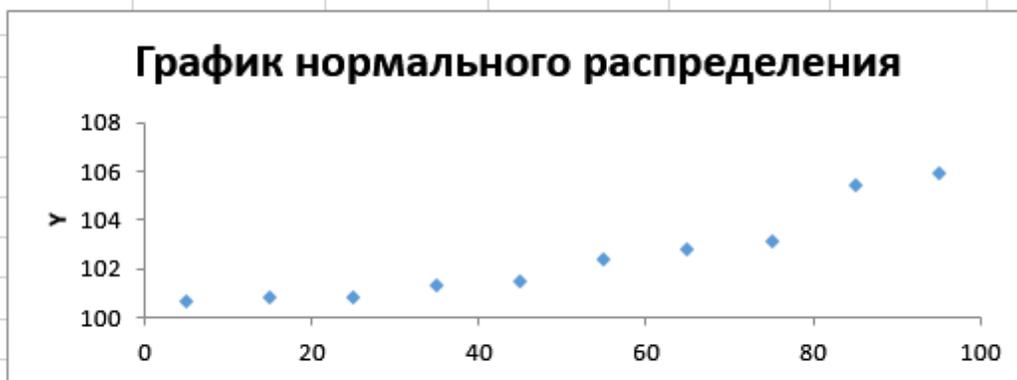
62. Экономическая теория : учебник для бакалавров / под общ. ред. А. А. Кочеткова. — 6-е изд, стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2020. - 696 с.

63. McFetridge D.G. The Economics of vertical integration in Agricultural Economics. – Department of Economics, Carleton University, Ottawa, Canada, N. 4, 1994, P. 525-531.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Результаты регрессионного анализа индекса производительности труда в РТ с помощью инструмента «Регрессия»
табличного процессора Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ВЫВОД ИТОГОВ								
2									
3	<i>Регрессионная статистика</i>								
4	Множественный R	0,978							
5	R-квадрат	0,957							
6	Нормированный R-квадрат	0,902							
7	Стандартная ошибка	0,588							
8	Наблюдения	10							
9									
10	Дисперсионный анализ								
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
12	Регрессия	5	30,496	6,099	17,616	0,008			
13	Остаток	4	1,385	0,346					
14	Итого	9	31,881						
15									
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
17	Y-пересечение	81,611	35,152	2,322	0,081	-15,986	179,208	-15,986	179,208
18	Переменная X 1	-0,00004	0,00002	-1,930	0,126	0,000	0,000	0,000	0,000
19	Переменная X 2	0,516	0,172	3,007	0,040	0,040	0,993	0,040	0,993
20	Переменная X 3	0,001	0,001	1,266	0,274	-0,001	0,004	-0,001	0,004
21	Переменная X 4	0,00001	0,00001	1,207	0,294	0,000	0,000	0,000	0,000
22	Переменная X 5	-1,025	1,878	-0,546	0,614	-6,239	4,190	-6,239	4,190
23									



Результаты регрессионного анализа индекса производительности труда в РТ с помощью инструмента «Регрессия»
табличного процессора Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ВЫВОД ИТОГОВ											
2												
3	<i>Регрессионная статистика</i>											
4	Множественный R	0,863										
5	R-квадрат	0,745										
6	Нормированный R-квадрат	0,714										
7	Стандартная ошибка	1,007										
8	Наблюдения	10										
9												
10	Дисперсионный анализ											
11		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>						
12	Регрессия	1	23,765	23,765	23,424	0,001						
13	Остаток	8	8,116	1,015								
14	Итого	9	31,881									
15												
16		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>			
17	Y-пересечение	91,802	2,227	41,221	0,000	86,666	96,938	86,666	96,938			
18	Переменная X 1	0,178	0,037	4,840	0,001	0,093	0,262	0,093	0,262			
19												

