

Министерство сельского хозяйства и продовольствия

Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии и почвоведения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра

«Применение удобрений и урожайность сельскохозяйственных культур по Атнинскому муниципальному району за 2005-2017 гг»

Исполнитель - бакалавр 4 курса агрономического факультета

Гарипов Гумар Мухаметгалиевич

Научный руководитель

к.с.-х наук, доцент



Фасхутдинов Ф.Ш.

Допущена к защите

Зав. кафедрой к.с.-х наук, доцент.



Миникаев Р.В.

Казань-2018

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии и почвоведения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра

«Применение удобрений и урожайность сельскохозяйственных культур по Атнинскому муниципальному району за 2005-2017 гг»

Исполнитель - бакалавр 4 курса агрономического факультета

Гарипов Гумар Мухаметгалиевич

Научный руководитель
к.с-х наук, доцент

Фасхутдинов Ф.Ш.

Допущена к защите

Зав. кафедрой к.с-х наук, доцент.

Миникаев Р.В.

Казань-2018

Введение

Удобрения являются ведущим фактором внешней среды, влияние качества, которые показывают успех. Улучшение питания растений при внесении минеральных удобрений минеральной научной основе. Тесно связана с состоянием биохимии растений и качество продукции растениеводства: белков, углеводов, жиров содержания, нам это даст возможность использовать удобрения. Развитие сельскохозяйственных культур для повышения плодородия в почву элементов, необходимых для внедрения и развития растений имеет большое значение. Почти половина сельскохозяйственных культур за счет применения удобрений урожай сельскохозяйственных культур рассчитывается с росту [32]. На основе химизации удобрений, применения других мер научно-повышения плодородия почвы, повышения плодородия и культур для населения продуктов питания и сырья для промышленности надежный путь повышения производства. Неправильное применение минеральных удобрений повышает экономической эффективности сельскохозяйственного производства, средств производства и труда в сельском хозяйстве с каждого гектара больше, чем обеспечивает сравнительно небольшое расходов в животноводческой продукции, снизить ее себестоимость[11]. В разных зонах науки и передовой опыт показывает: там, на основе рационального использования и повышения плодородия почвы и урожайность зерновых культур в 1,5 - 2 раза может быть. Минеральное питание-растений жизни является одним из факторов регулирования самое. Рациональное использование минеральных удобрений на сельскохозяйственные культуры для включения самых эффективных доз, сроков и методов работы период. Высокий уровень стабилизации плодородия внесение минеральных удобрений сельскохозяйственных культур, указания не хватало влажности, влаги не менее должны определить на местах потребления. И все это различные климатические условия и почвы

Республики Татарстан сельскохозяйственных культур, уборки урожая в значений, влияют на стабильность и качество, но в этих условиях все попытки получить хороший урожай высокого качества. Уровень Атнинского муниципального района Республики Татарстан делу рассматривался вопрос " о плодородии почв.

Обзор Литературы

Самая эффективная мера плодородия сельскохозяйственных культур, расширяющий применение удобрений является одним из. Кухни со вступлением России в ВТО. влияние климатических факторов не только свойства почвы агрохимическое, в том числе и с потенциальными определяется водорода [1].

Д. Н. свой "ближайшие задачи в области производства минеральных удобрений докладом". Прянишников уровню потребления минеральных удобрений, других средств хозяйства как экономическое состояние страны зависит от отметил он. Еще в 1921 минеральных удобрений (в том числе в зоне подземных) использования в земледелии решил, что является важным вопросом.

Не чистой зоны в центральной районной яровых зерновых культур, в том числе ячменя, навоза и минеральных удобно когда мысли в названных внесении N40 можно ограничиться при размещении Пропаштан > > Ниже 60-80 удобства и пропаш по зерну кг/га, многолетние травы по 40-60 кг/га N, необходимо внести. Имеет высокий потенциал зерновых культур. Совершенствование технологии переработки зерна пшеницы реализовывать потенциальные продуктивность позволяет получать высокого качества, что определенное значение в условиях рыночной экономики.

Сев зерновых в общей площади зерновых культур в России 60% занимают. Среди них яровой пшеницы, ячменя и овса, особенно важно. Получаемого от яровых зерновых продовольственной пшеницы хозяйства есть. В основном континентальный климат Поволжья, Урала, Сибири добро районах, где из-за погодных условий зимовки озимой пшеницы приводит к более или сухого удобнее, взгляд не вызывает дружеских осенний период. Площади посевов яровой пшеницы в европейской части России значительно преобладают. В последние годы в Российской Федерации яровой пшеницы 14-15 млн. га. Где выращиваются новые сорта яровой пшеницы интенсивного типа в Минеральных характеризуются высокие требования к условиям питания. Агротехнические и минеральных бывший уровень питания, урожайность новых сор-

тов, как правило, гораздо ниже старой. Высокий уровень минеральных сбалансированного питания только формирует высокий урожай получают новые сорта. Минеральные зерна пшеницы в условиях оптимального и высокого уровня урожай у сортов игуне в настоящее 80-90 ц/га и более. Реальные цены на минеральные удобрения ограничения их использования в условиях хозяйства, урожай зерновых культур в России в 14-16 ц/га соответственно[21].

Минеральные и развития зерновых культур к условиям питания, чем других зерновых культур, особенно требовательный. Только его неплохо окультурланган орошаемых почву (рН 6,0-7,0) реакция среды можно получить. Зерновых культур, пригодных для тяжелых, заплывающие почвы, а также песчаные и супесчаные почвы, недостатка влаги довольно быстро там у вас. При этом време, так как большая часть питания в почве оптимальной формы связи поскольку внесение минеральных удобрений без продуктив рассчитывать посевов к ответственности. Питательный режим почвы и удобрений для питания растений и рационального использования системной динамики необходимо вводить элементы контроля. Связи с погодными условиями урожай зерновых культур. Длится 12-15 дней в холодной весны всходы. В этот период заболевания с семян грибов посвящается ущерб, это умаление полевая всхожесть и дальнейшее развитие растений [2]. По данным НИИСХ центральных районов Земли зоны, средняя за 20 лет (1988-2008 гг.) Строительство яровую пшеницу в условиях полевых отверстие Московская область, 60 лет 86% тирб до 72%. [4].

Продуктивность посевов зерновых культур и удобрений в районах степной границы эффективности основных факторов-дефицита влаги в почве. В течение вегетации осадков было много фитосанитарному состоянию посевов и почвы в зоне земельных материалы точно требуется особое внимание, так как в этих условиях зерновые культуры рожь, корневую поросль вредных посвящается гниленэ с мукой. На полях одно и то же, а также другие зерновые злаковый культур после зерновых культур вредителями и поражение болезнями значительно увеличены, использование ими питательных веществ поч-

вы и удобрений рост растений ухудшается. Использование на уроках элементов питания в начале роста и развития зерновых культур неплохие. Хотя в это время у растений меристема формы вегетатив конус будут развиваться, трубы и репродуктивного органов, который начал выходить время, очень требовательны к содержанию элементов питания в почве в это время злаковые. Элементы питания, особенно фосфор в случае недостаточности нагнетать фазе растений, что конус роста вегетативных органов и концентрация в репродуктивной ложке вегетатив мало, и это не позволяет ему в дальнейшем реализовать свои потенциальные продуктивность. Не зря в период развития успеха и не исчезает с введением настоящего фосфор вызывает снижение ее негативного воздействия.

Среди зерновых культур яровой пшеницы в азотных питания спрос выше. Для формирования 1 тонны зерна яровой пшеницы в районах засушливого степи среднем 34-38 кг N, 12 кг и 28 кг P₂O₅ K₂O использования, достаточно и более в зоне влажность — 28-30 кг N, P₂O₅ и K₂O 22-25 кг кг 11-12.

К началу зерна 30 ц/га урожайность яровой пшеницы в зависимости от зоны и 90-110 кг азота, P₂O₅ 35-40 кг и 66 — 75 K₂O кг соломы в необходимом объеме. Туфрактан потребления азота яровой пшеницей в основном процветания или останавливается на фазе формирования зерна, а в необходимых случаях, когда нужно создать его в условиях высокой влажности в фазу молочной спелости зерна до использования азота. Фосфор часто спелости пшеницы начала Молочной до восковой воск вошел зерна значительно реже продолжается до поля [9].

Колошение пшеницы в туфрактан калий применение-останавливается на фазе расцвета. В этот период его массового скопления наблюдается на тех участках растений. После цветения начинается выщелачивание осадками из листьев и вегетативных органов управления Кали мы через корни из Отто. Доступные растений, сроки уборки на калий в 20-40% и более осадков юла из листьев. На фазе выхода из трубы с туфрактан уровень развития растений и потребления питательных веществ значительно возрастает. В целом, спрос

постепенно увеличивается и колошение яровой пшеницы в фазу выхода ши- ны из куаклану связи и питания значительно возрастает. Связи питания яро- вой пшеницы в этот период 60-70%.

Случае положительного погодные условия, но недостаточно элементов питания азот и фосфор в степени это не туфрактан зерна-до прибытия пере- работки молока продолжается. При этом обеспеченность растений азота и фосфора в течение вегетации хотя бы на высоком уровне их использования останавливается на фазе расцвета через корни, стебель и листья и отличие от азота фосфор в основном из зерновых и набор элементов питания акту в ре- зультате получается.

В целом поступления элементов питания в листья и корни зла мы от культуры существенное снижение отправление в Нижний рот, поскольку в них большая часть питательных веществ молодые корни и составе органов тарафыннанилизациялэнэ энергетическим материалы возвращение прерыва- ется. Резкое снижение потребления питания корневой системы связи в стране после туфрактан лошадь цветы из органов вегетатив ассимилянтлар для фор- мирования репродуктивного, связанные с распределением потоков. Приток углеводов, в результате чего ослабевает и прекращается с ограниченными возможностями и их функциональной деятельности это корни. Но способно- сти усваивать элементы питания через листья и вегетирующие растения в этот период не стеб утрачивают уровень. Несомненно, " цветы семян пшеницы клейковина питания растений азота и белка в том, не поздно в введения ши- роко используется в практике сельского хозяйства для повышения. Растений калий в ассимилянтлар перераспределения потоков большую роль. Калий ка- лий органы из органов, осуществляющих выездное проезда из репродуктив- ного ассимлиция повышения уровня углеводов из питания., что подтвержда- ется способствовать повышению массы зерна.

Азот и фосфор хорошо зерновых культур обеспечивается при многих болез- ней начиная от начала трубы до выхода на высокий урожай дает лишь на. К лоно полей яровой пшеницы до 15-20 кг/около 6-8 и 15-20 кг P205/га K2O

пользоваться. Поэтому еще до сева пшеницы в необходимом объеме почвы элементов питания должна быть. Если азот и фосфор хорошо обеспечена пшеницей до начала картофеля, то урожай даже случае ограничены по содержанию в почве в последнее время практически не снижается. В первые дни приводит к значительному снижению урожая пшеницы азота, во втором — значительно хуже посетили за качеством зерна, где мало белка приводит к накопления. Система удобрений для получения урожая яровой пшеницы, других культур, как и агрохимическое обследование почвы, почвы на содержание азота до начала сева культуры минеральных удобрений, внесенных в предыдущие озвученные оперативной диагностики и дальнейшей работы, учет информации должна основываться со вступлением России в ВТО[9].

Азотных удобрения яровой пшеницы особое чистой зоне не действует. Запас азота в почве в весенний период озимых и минеральных создаются условия для эффективности и типичные блюда, которые очищены черных землях одной из азота дерн Кемерово-подзолист и серых лесных почв значительно ниже, чем на. Юг и юго-восточных районов Земли и Каштановая почвы урожайность зерновых культур в простой черный фосфор по сравнению с уровнем потребления азотных удобрений соответственно. В почве это 30-40 кг/га азота удобрений яровой пшеницы и азотных удобрений в этих районах хороший для упаковки положительно влияет редко, а вообще жители калий неэффективно [7].

Дерн Кемерово-подзолист и серых лесных почв связано в растения азота урожайность зерновых также обеспечение. Азота удобрений на фоне азота и 5 что за РП -10 ц/га, связанному с условиями роста, а общий прирост славы прк зерна от 10 до 20 ц/га и более в пределах тирб номер один. Фосфор и калий удобрения почвы в зоне воздействия одной из бедных уртачаультурланган это и достаточно высокие (5-10 ц/га), калий фосфат и калий почвы низкой и высокой выездная замена дополнительного урожая зерна, что в нестабильной жизни. Московская сельскохозяйственная академия (РДА посадки-МСХТ) дерн Кемерово-культурного почве среднего подзолистлы 60, 90 и 120

кг/га на фоне Р90К90 плодородия удобрений в объеме зерна яровой пшеницы по 6,9 ц / га, 9,8 и 11,2 ц/га Кошты. Аналогичные результаты многих научных учреждений и хозяйств, полученным в эту зону.

Постановление по Северной и Восточной Сибири рост урожая яровой пшеницы в поселении очищены 5-9 ц/га при внесении 5-9 ц / га.

Дерн Кемерово-подполист и серых лесных районах Земли наиболее высокой эффективности азотных удобрений преимущество, что со вступлением России в ВТО; объем удобрений в районах сухой степи значительно снижаются. Эффективность азотных удобрений в орошаемых условиях не проще и Каштановая почвы сравнится со вступлением России в ВТО, а во многих случаях более зоны Земли выше. Урожай яровой пшеницы в условиях орошения картофеля пр 15-30 ц/га и более можно [7].

Опыт географического сети результаты зонам и условиям производства азота для зерновых культур в связи с 40-120 кг/га варки пределах экологии.

Почвы-климатические условия наряду с доз азотных удобрений в оптимальных предшественников, которые со вступлением России в ВТО. При размещении яровой пшеницы по 40-70 кг азота и рассмотрения отчета об исполнении пласт возле д. доения/га, а среди после 80-110 кг/га составляет [4].

Так, в почве-климатических зонах действия удобрений на урожайность зерновых по-разному выглядит. Самым важным фактором повышения продуктивности пашни засеяно посевов культур на выявление особенностей развития особенности и условия требуют детального изучения. Но во всех климатических зонах часть урожая, которые могут быть получены от использования дополнительных удобрений плодородие почв, воды и температуры воздуха, а также продуктов из сортов период.

Увлажнить эффективности азотных удобрений наиболее сильно влияет на тепловые условия и обеспечение. Кемерово дерн европейской части РФ-подзолистны почвы лесостепной и сухостой на зоны теплоснабжения районов распространения увеличивается, увлажнить условия ухудшения, что приводит к сокращению движения азотных удобрений.

Органического вещества в почве азотных удобрений эффективность азотных большое влияние на интенсивность минерализации [25].

Гумус почвы и высших УЗ в оптимальных условиях температура которых относительно большой объем азота почвы в корень " что помогает снимать, это значительно снижает эффективность азотных удобрений со вступлением России в ВТО. Помощник яровой пшеницы азота в почве определяется высшими плохой культуры [30].

Все страны почво-климатических зонах почвы и эффективность азотных удобрений существенно зависят фосфор тесно связанных с водопровод. Почвы, которые лучше тем больше азота и калийных удобрений эффективность одной и выше. Азот или фосфор районах возделывания яровой пшеницы часто можно

Калийные удобрения, как правило, действует слабо. Для оптимизации минерального питания пшеницы важное значение имеет почвенная диагностика обеспеченности азотом, фосфором и калием. Почвенная диагностика азотного питания яровой пшеницы в большинстве районов Сибири базируется чаще всего на определении весной перед посевом содержания в почве нитратов, в европейской части России — аммонийного и нитратного азота в слое 0-40 см [22]. Почвенная диагностика азотного питания позволяет учесть пестроту почвенного покрова, а также предшествующие погодные условия. Примерные уровни содержания $N-NO_3^-$ в почве характеризует обеспеченность пшеницы в азотном питании и необходимость внесения азотных удобрений без учета предшественника и окультуренности почвы.

Однако для более рационального применения азота удобрений во всех почвенно-климатических зонах РФ разработаны более дифференцированные градации обеспеченности растений элементами питания с учетом уровня предшествующей удобренности, гранулометрического состава и планируемой урожайности [33]. Довольно высокое положительное действие на урожайность зерновых оказывает применение органических удобрений. Внесение навоза в дозе 20-30 т/га на дерново-подзолистых, серых лесных почвах,

оподзоленных и выщелоченных черноземах обеспечивает прибавки урожая зерна яровой пшеницы в среднем 5-10 ц/га и более. Однако в настоящее время органические удобрения под яровые зерновые культуры, за редким исключением, не вносят. В южных степных районах навоз часто не обеспечивает ожидаемой прибавки урожая из-за недостатка влаги в почве, а в зонах достаточного и избыточного увлажнения при сложившемся дефиците навоза его лучше вносить под предшествующие поздние пропашные культуры, а яровая пшеница будет использовать последствие навоза [35].

Органические, фосфорные и калийные удобрения под яровые зерновые необходимо вносить осенью, глубоко (на 22-26 см) заделывая в почву при основной ее обработке. Однако на легких песчаных почвах органические и минеральные удобрения следует вносить (под культиватор) весной перед посевом пшеницы, поскольку при осеннем применении возможно вымывание за пределы корнеобитаемого слоя почвы не только нитратов, но и фосфора, калия и коллоидной фракции органических удобрений[24].

Эффективность фосфорных удобрений зависит от содержания подвижных фосфатов в почве. При низкой обеспеченности почвы подвижными фосфатами (40-80 мг/кг P_2O_5) фосфорные удобрения высокоэффективны при увеличении дозы до 90-120 кг/га P_2O_5 . При среднем уровне содержания подвижных фосфатов в почве (100-160 мг/кг P_2O_5) дозы фосфорных удобрений должны составлять 45-60 кг/га. На хорошо окультуренных почвах, отличающихся высоким содержанием подвижных фосфатов (>200-250 мг/кг P_2O_5) применение фосфорных удобрений неэффективно, поэтому следует ограничиться внесением 10-15 кг/га P_2O_5 при посеве [27].

Замена элементов питания в почве калий Калий и другие емкости, его состав включены блюда гранулометрич и ранее ставится с учетом действия одной из Калинина. Департамент развития условий доз доли в связи дерн Кемерово-подзолист и серых лесных почв при развитии яровой пшеницы в, 60-90 кг/га концентрация калий (K_2O) в достаточно эффективную не очищена и решение

типовых землях 40-60 кг/га концентрация, Каштановая почвы и удобрений в зерновые черных землях не просто эффективного использования [6].

Все зерновые культуры в начале развития растений макро — и микроэлементы и фосфор требуется особенно хорошо обеспечены, потому что фосфор на развитие всех процессах, связанных с развитием и биохимии растений. Поэтому наряду с основными приоритетными для повышения плодородия яровую пшеницу после вступления удобства фосфор фосфор слабо развита корневая система растения, которые необходимо тщательно обрабатывать и на основании. Во время сева яровой пшеницы в объеме очень мало (8-12 кг/га P_2O_5) высокая эффективность внедрения фосфор многие характерные для районов страны [34].

Многочисленные исследования показывают, что в отличие от зерновых культур, озимых зерновых яровых культур, в том числе азота и азота удобрений яровой пшеницы сеять кардинально питание не эффективно по сравнению с введением до времени. Но недостаточно увлажняться при планировании урожая в зоне, а также проектов, реализуемых в воду условиях, при различной азотных удобрений — во время сева и урожая до упаковки до него из трубы больше азота обеспечивает рост потребления фазе [29].

Азота и калийных удобрений в высокой емкости со вступлением России в ВТО, особенно весной мелкие переработки, которые включены слоев почвы повышает давление моего растопленным снегом. В результате всходы растения воды и питательных веществ и выделения резкого снижения гибели лесов частично. Со вступлением России в ВТО влияние удобрений на урожай яровой пшеницы климатических условий, типа почвы, гранулометрический состав удобрений зависит от доз и будущих культур в методах внедрения. Запаса леса в северной части азота и урожайность яровой пшеницы в местах ее точно не часто, в основном связанным с удобрениями. Фосфор и калий в этих районах часто приводит к увеличению количества урожая зерна низкой и нестабильной. Здесь азотных удобрений на фоне РК рост 3-6 ц/га соответственно, а общий прирост NPK зерна от 5 до 8 ц/га до рублей.

Залог успеха интенсификация сельскохозяйственного производства, отражающие наиболее важные показатели уровня подготовки. Планирования и прогнозирования уровня урожайности сельскохозяйственных культур во многом правда на себестоимость, производительность труда, рентабельность и другие экономические показатели, как уровень экономического экономических категорий плановый период. Таким образом, урожайность культур в каждом хозяйстве играет одну из первых ролей, и производитель сельскохозяйственной продукции должен стремиться к постоянной повышению плодородия всех культур. Факторов, влияющих культур для повышения плодородия этого ему необходимо знать. Урожайность сельскохозяйственных культур и качество продукции формируется под влияние факторов абиотик и биотик. Только сочетание всех факторов жизни растений все продукты максимально гармоничного налицо. Абиотик под контролем факторы в настоящее время достаточно просто, но в полевых условиях регулируется только агротехнические приемы с некоторыми из них. Актинский муниципальный район Республики Татарстан в условиях рабочей группы по взаимодействию количества удобрений урожай сельскохозяйственных культур, включенных в Данная работа посвящена анализу.

2. Задачи, методика и условия проведения исследований.

2.1 Методика проведения исследований

С 2005 года Атнинского муниципального района Республики Татарстан на период до 2017 года урожайности, площади посевов сельскохозяйственных культур и удобрений ведущих нами по количеству объектов, включенных в исследования. Успешность основных сельскохозяйственных культур, содержания элементов питания в почве минеральные и органические удобрения проанализированы и включены количество. Пищевой режим почвы и внесенных удобрений по количеству "сведения ЦАС" Татарский ФГУ "приобретено материалов проверки. Вопрос-ответ во всех категориях хозяйств по пищевой режим, внесения удобрений урожай сельскохозяйственных культур мониторинга численности и основных к ответственности количество посевных площадей, урожайность сельскохозяйственных культур, включенных в успех и в целом по собираемости блюда со вступлением России в ВТО фактически на основании данных разработки. Урожайность, посевные площади, валовой сбор ячменя получены из статистической отчетности по форме 29сх самоуправления материалы о района.

Приложение Microsoft Office Excel 2010 и пакета анализа статистический метод с регресс по корреляция заинтересована сельскохозяйственных культур, включенных в успех удобства и соотношение цены и тесное взаимодействие с элементами питания в почве тесно как провели.

2.2 Общие сведения о Атнинском муниципальном районе

Атнинский муниципальный район расположен в северной части Западной границами, на востоке района, на юге и западе - Высокогорский муниципальный район, на Севере - граница с Республикой Марий Эл. Административное устройство Атнинского муниципального района представлена 47 сельское поселение включает в себя 12 населенных пунктов, в том числе 20 сельских и 27 сельских. Центр района-Большая Аtnя село. В селе численность населения с. Большая Аtnя 1.01.2011 составило 3148 человек (от общего числа населения района 23,1%). Атнинского муниципального района природных, социально-экономическим, демографическим объединить условий развития агропромышленного комплекса, промышленных и производственно-деловых функций для выполнения положительные. Развитие сельского хозяйства остается одним из основных приоритетов экономической политики района. Мингер сельского хозяйства сельского хозяйства на территории Атнинского муниципального района деятельности производственного кооператива, сельскохозяйственного производственного кооператива Күңгәр, АХЖК Тан, Дусым, ООО сельскохозяйственного производственного кооператива Коша предметов, Ташчишмә АХЖК, им.ООО ООО Тукая, а также в многочисленных крестьянских (фермерских) хозяйствах. Производства и переработки сельскохозяйственной продукции района составляет основу хозяйственной деятельности. Покрытие на площадь к общей площади лесных территорий района в районе лесного показатель, определяющий отношение части на -3, 9%, а в случае необходимости – 25% не менее. Исходя из этого можно сделать вывод вступлением Атнинского района республики малолесные районы. Района природно-фонд заказника комплексного профиля " Ашит «государственного природного заказника с.

Геоморфология геоморфология западной стороны территории Атнинского муниципального района, расположенных в районе предкамье. Территории, в

основном, русло реки объявлены широкие, равные представляет собой холм, выделенных от старой грядки. В северо-восточном направлении верхней склоны страны. На севере наблюдается в Вятские Увалы рельеф городов, где Р. Высокий пик в точке Ашит– 266 М. левом берегу р. Эрозия формирования рассчитана с ними расположен в мало населенных пунктах. Артуы 80 м высоты составляет до местных выдержат. Как имеющий абсолютный 190 м до Р. Имя Ашит Симит очень слабым и сливаться между. Эрозия маленькая врезка протяженность 4 км до встречи официальные лица, как Северной, в южном склонах. 195 метров до Р. Нижний слой этого берега, осуществляемые Ашит в левом стороне и окружающей среде, которая отличается балканские ландшафтный полив постепенно с развитием. Примечания сильная эрозия поверхности района от том, что от формирования эрозия отличается от зреть (балок, доли). Водораздельные пространства занимают незначительный остаточный блокорные местах поверхности. Типичный рельеф в асимметрик с эрозия: эрозия поверхности с наклоном различного уровня с деление

2.3. Климатическая характеристика

Климатические характеристики Атнинского муниципального района Республики Татарстан «по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды мониторинга ФГБУ» Управление государственным многолетние наблюдения по материалам в Арске в ближайшие расположена метеостанция. С точки зрения климатических условий Республики Татарстан район-лаштыру карта Атнинского муниципального района в соответствии с ПВ аэропорт расположен климат умеренно континентальный с умеренно холодной и влажной и сравнительно прохладно лето, снежная зима характеризуется. Температура в размер характеризуется следующим: средняя месячная температура воздуха в самое жаркое месяцев

Среднегодовой атмосфере выпавших 530,4 мм. рублей. средняя выпавших-теплый период-320 мм. средняя продолжительность холодного периода в воздухе-120 дней. Около десяти часов утра в среднем 10-15 апреля переход на устойчивое тепло суточные температуры, а холодного – первое апреля в конце ноября - начале второй декады декабря погоде получается. В этом году количество суточных составляет 150-160 дней дни температура ниже 00 до холодной. Средняя высота покрытия снега 35-43 см Максимальная высота снега отмечается в середине марта бда покрытия.р. Ура-Новшество. Узюм.

Годовом цикле района юго-западный ветер преобладают. Самые высокие концентрации вредных веществ по площади загрязнения наложить арест содействия жилищного строительства и чувствовать ветер при скорости ветра не менее что у жилдэн чувствовать ветер. Годовой происходит Шти в Атнинском муниципальном районе 2%. При скорости ветра, общая вероятность 5 %, он 8 м/с на ровно.

2.4 Характеристика почвенного покрова

Урал получил территории Атинского муниципального района лесостепной зоны провинции равенства-равенства, Сугушлинского, серых лесных, расположенных в границах округа. Достаточно одного цвета слоев почвы района преимущественно и светло-серых лесных и дерн Кемерово-подзолистлык со стороны. Почву два типа района площади 72% ВВП до. Светло-серых лесных-почв и делювиаль суглинкарда глины, которые в горизонт гумус, плодородие. Центр района, который занимает долю светло-серых лесных почв 1-3% до 3% ГУМУС, 100 грамм фосфат до свободной кислоты есть.

Дерн в районе Кемерово-подзолистые-почвы подразделяются Кемерово это дерн - дерн и слабоподзолистые Кемерово-средняя подполистые. Повышение уровня с Оподзолистлык количество питательных веществ, гумус горизонт В мощность снижается кисл растёт. Белок - серый слой пашня сложных структур структурном или не было. Дерн Кемерово-подзолистые почвы имеют низкий плодородию, буферностью к незначительной загрязняющих веществ. Тип занимает в северной части района. Русло реки на юге Красной г. Кемерово слоях почвы дерн-карбонатных почв имеет участок.

Дерн Кемерово-карбонатных обработка почвы имеют гумусовый слой мощностью 12-20 см,

или бежать в мелких мэргель во известняков камня. С гумус горизонт известняков в мелких местах природа, и все поверхности в объем льгот много. Среда имеет щелочную реакцию. Ряд загрязняющих веществ, прежде всего тяжелых металлов, такие почвы для растений в мало подвижные, формы заселены, как непросто.

Если дерн карбонатных Аллювиаль-весенних паводковых вод почвы, сформированные в короткие сроки в условиях снижения берегах рек. Года большая часть загрязнения атмосферы и почвы-глубокие отравления грунтовых

вод, по почве, которая практически не оказывает влияния на процесс образовывать развивается. Гумус в почве 1,5-8%, в его составе преобладают над фульвокислотлар довольно кисл с гуми, почти нейтральной реакции ($pH > 6,0$), согласно богат. По своему механическому составу более 80% почвы глинистые и тяжелосуглинистые

3. Результаты Исследований

3.1 Структура посевных площадей основных сельскохозяйственных культур за 2005-2017гг.

Площади пахотных земель в Атнинском муниципальном районе составляют 46900 га. Здесь возделываются такие культуры как яровая и озимая пшеница, озимая рожь, ячмень, овес, просо, гречиха, горох, кукуруза, картофель и др. Зерновой клин сельскохозяйственных культур возделываемых в районе приходится на: озимую рожь, яровую пшеницу, ячмень, овес и горох, удельный вес которых составляет 40% пашни за последние тринадцать лет. Как видим из таблицы за последнее время на три культуры такие как озимая рожь, яровая пшеница и ячмень приходилось по 10-11% пашни и по 4% на овес и горох. По анализируемым годам площади посевов практически всех культур зернового клина отличались стабильностью, за исключением озимой ржи. Самые большие площади пашни под озимую рожь в Атнинском муниципальном районе были отведены в 2005 году 7507 га, далее видим, что в 2006 году площади озимой ржи сократились в 4,3 раза до 1743 га.. Практически не изменялись площади гороха и овса в Атнинском муниципальном районе с 2005 по 2017гг.

Таблица 1

Структура посевных площадей основных сельскохозяйственных культур за 2005-2017гг.

Годы	Площадь										Итого	
	Озимая рожь		Яровая пшеница		Ячмень		Овес		Горох			
	га	% к пашни	га	% к пашни	га	% к пашни	га	% к пашни	га	% к пашни	га	% к пашни
2005	7507	16,0	3668	7,8	3840	8,2	1601	3,4	1661	3,5	18277	39,0
2006	1743	3,7	6243	13,3	6055	12,9	3980	8,5	1670	3,6	19691	42,0
2007	4336	9,2	5917	12,6	5212	11,1	2103	4,5	1875	4,0	19443	41,5
2008	5896	12,6	4570	9,7	4107	8,8	1402	3,0	1730	3,7	17705	37,8
2009	3376	7,2	4639	9,9	4472	9,5	1509	3,2	2122	4,5	16118	34,4
2010	3590	7,7	6004	12,8	5339	11,4	1550	3,3	1763	3,8	18246	38,9
2011	6496	13,9	5493	11,7	4699	10,0	1390	3,0	1465	3,1	19543	41,7
2012	3829	8,2	5842	12,5	7163	15,3	1270	2,7	1780	3,8	19884	42,4
2013	6930	14,8	4861	10,4	5103	10,9	1270	2,7	1920	4,1	20084	42,8
2014	6916	14,7	4123	8,8	5461	11,6	1300	2,8	1940	4,1	19740	42,1
2015	5949	12,7	4303	9,2	5665	12,1	1270	2,7	1980	4,2	19167	40,9
2016	5620	12,0	4280	9,1	4010	8,6	1248	2,7	1991	4,2	17149	36,6
2017	5576	11,9	4011	8,6	3926	8,4	1080	2,3	2040	4,3	16633	35,5
сред.	5212	11,1	4919,5	10,5	5004,0	10,7	1613,3	3,4	1841	3,9	18590,8	39,6

3.2 Урожайность основных с/х культур за 2005-2017гг.

Средняя урожайность зерновых культур за последние тринадцать лет в Атнинском муниципальном районе составила на уровне средне республиканских значений, о чем свидетельствуют приведенные статистические данные в таблице №2. Наиболее урожайной культурой яровая пшеница, где в среднем за тринадцать лет составила 30,6 ц/га. Максимальный урожай этой культуры был получен в 2008 году когда урожайность составила 48,4 ц/га. Чуть меньше по урожайности оказались озимая рожь и ячмень урожайность, которых составили 30,2 и 30,1 ц/га соответственно. Здесь также отмечалась самая высокая урожайность зерновых культур за анализируемые годы. Так средняя урожайность яровой пшеницы за 2008 год составила 48,4 ц/га с площади 4570 га (таблица 2). Наиболее высокие урожаи зерновых культур были отмечены в 2008-2009гг, когда урожайность яровой пшеницы и ячменя был выше 40ц/га (таблица 2). Самая низкая урожайность зерновых культур отмечалось в острозасушливым 2010 году, когда самая большая урожайность из зерновых культур была у ячменя и составляла 6,3ц/га. Из культур зернового клина наименьшая средняя урожайность отмечалась у гороха 19,3 ц/га, особенно в 2010 году, когда урожайность составила на уровне высеянных семян 2.5 ц/га (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность основных с/х культур за 2005-2017гг.

Годы	Урожайность ц/га														
	Озимая рожь			Яровая пшеница			Ячмень			Овес			Горох		
	Пло- щадь га	Уро- жай- ность ц/га	Валовый сбор т	Пло- щадь га	Уро- жай- ность ц/га	Валовый сбор т	Пло- щадь га	Уро- жай- ность ц/га	Валовый сбор т	Пло- щадь га	Уро- жай- ность ц/га	Вало- вый сбор т	Пло- щадь га	Уро- жай- ность ц/га	Валовый сбор т
2005	7507	29	21770,3	3668	36,5	13388,2	3840	41	15744,0	1601	37,1	5939,7	1661	18,2	3023,0
2006	1743	25,1	4374,9	6243	33,3	20789,2	6055	26,1	15803,6	3980	22,3	8875,4	1670	13,5	2254,5
2007	4336	26,8	11620,5	5917	27,2	16094,2	5212	24,1	12560,9	2103	20,3	4269,1	1875	11,9	2231,3
2008	5896	30,4	17923,8	4570	48,4	22118,8	4107	43,3	17783,3	1402	36,1	5061,2	1730	19,1	3304,3
2009	3376	36	12153,6	4639	47,6	22081,6	4472	43,4	19408,5	1509	36,1	5447,5	2122	17,2	3649,8
2010	3590	4	1436,0	6004	5,3	3182,1	5339	6,3	3363,6	1550	3,9	604,5	1763	2,5	440,8
2011	6496	42	27283,2	5493	23,6	12963,5	4699	30,4	14285,0	1390	32,6	4531,4	1465	22,4	3281,6
2012	3829	21,5	8232,4	5842	27,7	16182,3	7163	22,9	16403,3	1270	29,1	3695,7	1780	19,1	3399,8
2013	6930	46,4	32155,2	4861	21,8	10597,0	5103	22,4	11430,7	1270	21,8	2768,6	1920	20,9	4012,8
2014	6916	22,9	15837,6	4123	36,4	15007,7	5461	33,7	18403,6	1300	37,5	4875,0	1940	23,1	4481,4
2015	5949	32,9	19572,2	4303	39,6	17039,9	5665	33	18694,5	1270	36,3	4610,1	1980	19,2	3801,6
2016	5620	29,1	16354,2	4280	27,8	11898,4	4010	36,7	14716,7	1248	24,8	3095,0	1991	38,9	7745,0
2017	5576	28	15612,8	4011	36	14439,6	3926	44,3	17392,2	1080	30,3	3272,4	2040	21,9	4467,6
Итого	67764		204326,7	63954		195782,5	65052		195989,9	20973		57045	23937		46093
Средн. урож. ц/га	30,2			30,6			30,1			27,2			19,3		

3.3 Агрохимическая оценка пашни Атнинского муниципального района Республики Татарстан

Таблица 3

Агрохимическая характеристика пашни Атнинского района на 1.01.2018г.

Группа обеспеченности	Площади содержанием					
	гумуса		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%
очень низкая	13,1	27,6	0,3	0,6	0,3	0,6
низкая	32,4	68,2	2,3	4,7	6,1	12,8
средняя	2	4,2	11,8	24,0	22,3	46,9
повышенная	-	-	11,2	22,8	13,8	29,1
высокая	-	-	14,9	30,3	3,2	6,7
очень высокая	-	-	8,6	17,5	1,8	3,8
<i>средневзвешенное содержание гумуса % P₂ O₅ K₂O мг/кг</i>	2,5		138,9		120,5	

Из приведённых данным агрохимических обследований ФГБУ «ЦАС «Татарский» (табл. 3) большинство пахотных земель Атнинского района имеют низкое и очень низкое содержание гумуса (определяемого по методу Тюрина). Всего лишь 2 тыс.га или 4,2 % от всей площади пашни почвы имеют среднее содержание гумуса. Средневзвешенное содержание гумуса по пахотным почвам Атнинского муниципального составляет 2,5% .

Сравнительно хорошо пахотные почвы обеспечены фосфором где на долю

обеспеченности выше средней приходится более 70% пашни.

Среднеевзвешенное содержание подвижного фосфора определяемого методом Кирсанова составляет 138,9 мг/кг, что позволяет отнести к повышенной группе. По сравнению с подвижным фосфором пахотные почвы Атнинского района хуже обеспечены подвижным калием среднеевзвешенное содержание подвижного калия определяемого методом Кирсанова составляет 120,5 мг/кг и относится к средней группе обеспеченности.

3.4 Потенциал пашни Атнинского муниципального района Республики Татарстан

Питания в почве оптимальной формы отражена в таблице 4 связи по запасам расчеты поставляется. Учитывая, что вынесены в соответствии с микроэлементами за счет оптимальной формы плодородия почвы можно получить урожай сельскохозяйственных культур. Расчетный максимальный коэффициент использования по туфрактан при подведении получено: для яровых зерновых азота-0,65 фосфор-0,07, калий-0,13 озимых зерновых азота 0,75 фосфор-калий 0,08-0,27(таблица 5). Отчеты кафедры образования Казанского государственного аграрного университета проведена в соответствии с рекомендациями методического Агрохимия почвы, для этого были на нормативные документы. Из таблиц мы видим 5 основных культур азот является лимитирующим элементом для всех. Эти таблицы 2, таблицы 5 в сравнении с данным, под урожай зерновых культур " мы видим, большинство элементов питания почве недостаточно. Потенциала почвы зерновых культур практически в 2 раза и более. На основании изложенного, внесенных удобрений урожайность основных сельскохозяйственных культур должны соответствовать количеству можно предположить, что.

Таблица 4

Содержание доступных элементов питания в почве

Культуры	Элементы	Содержание элементов питания мг/кг	Коэффициент пересчета на кг/га пахотного слоя	Запасы доступных элементов кг/га пахотного слоя	Коэффициенты использования из почвы	Количество доступных элементов в почве кг/га
Яровые зерновые	Азот	18,8	3,2	60,2	0,65	39,1
	Фосфор	138,9	3,2	444,5	0,07	31,1
	Калий	120,5	3,2	385,6	0,13	50,1
Озимые зерновые	Азот	18,8	3,2	60,2	0,75	45,1
	Фосфор	138,9	3,2	444,5	0,08	35,6
	Калий	120,5	3,2	385,6	0,17	65,6

Таблица 5

Потенциал пашни Арского муниципального района по основным сельскохозяйственным культурам.

Культуры	Доступно из почвы кг			Вынос на 1 ц продукции кг			Возможный урожай ц/га			Ожидаемый урожай ц/га
	Азот	Фосфор	Калий	Азот	Фосфор	Калий	Азот	Фосфор	Калий	
Озимая рожь	45,1	35,6	65,6	2,5	1,2	2,6	18,0	29,7	25,2	18,0
Яровая пшеница	39,1	31,1	50,1	3,5	1,2	2,5	11,2	25,9	20,0	11,2
Ячмень	39,1	31,1	50,1	2,5	1,1	2,2	15,6	28,3	22,8	15,6
Овес	39,1	31,1	50,1	3,3	1,4	2,9	11,8	22,2	17,3	11,8
Горох	39,1	31,1	50,1	2,2	1,6	2,0	17,8	19,4	25,1	17,8

3.5 Внесение удобрений за 2005-2017гг.

Пожалуй, за последние тринадцать лет пашни 92,1 кг/га органические удобрения с 3,2 т/га (Таблица 6) рублей.

Проанализирована внесены удобрения по годам, в равном объеме внедрена и в первые годы наблюдения за последние годы все меньше больше > Как следует из таблицы, в последнее время со вступлением России в ВТО доля азота минеральных удобрений элементом в структуре 70% и более рублей. При этом снижается доля фосфор и калий (Таблица 6). Удобрения вносятся в практически чистый фосфор, фосфор удобрений аммофос азофоска вносится во время сева и в составе комплексного. Азофоска Калий и калий вносятся также сев сахарной свеклы, достигшим к главным образом тозы. В целом по Республике уровню потребления минеральные и органические удобрения достаточно высокие показатели, но и сохранить на достигнутом уровне плодородия почвы такие удобрения может не быть достаточно для того, чтобы получать стабильный урожай. В районе ежегодно вводится около 3,2 тонн органических удобрений, что в среднем по Республике Татарстан. Но и для сохранения плодородия почв пашни органических удобрений в соответствии с рекомендациями российского общества в целях исключения зоны должно быть на уровне 10 тонн выдержат. Органических удобрений в хозяйствах района сами с розничной сбора соломы зерновых, которые помимо внедрения современных комбайнов не занимается. В основном, внесению органических удобрений «Этнэагрохимсервис ООО» по реализации республиканской программы.

Таблица 6

Внесение удобрений за 2005-2017гг.

Годы	Внесено минеральных удобрений кг/га	Внесено органических удобрений т/га	Внесено с минеральными удобрениями			Внесено с минеральными удобрениями +органическими		
			Азот	Фосфор	Калий	Азот	Фосфор	Калий
2005	107,8	3,2	72	17,4	18,4	88,0	25,4	37,6
2006	90,6	3,9	67,1	11,7	11,8	86,6	21,5	35,2
2007	134,5	3,6	84,3	20,2	30	102,3	29,2	51,6
2008	104,4	3,5	72,5	13,8	18,2	90,0	22,6	39,2
2009	72,0	2,5	48,4	9,9	13,6	60,9	16,2	28,6
2010	69,9	2,8	47,8	10,1	12,0	61,8	17,1	28,8
2011	72,6	2,8	55,7	8,4	8,5	69,7	15,4	25,3
2012	75,3	3,1	54,9	10,1	10,2	70,4	17,9	28,8
2013	112,5	3	91,6	10,4	10,4	106,6	17,9	28,4
2014	117,2	2,7	79,8	15,3	6,3	93,3	22	22,5
2015	65,2	1,8	52,6	6,3	6,3	60,9	10,9	15,4
2016	58,7	3,6	41,3	8,4	9,0	57,4	17,3	26,9
2017	116,6	4,5	60,6	28,0	28,0	80,6	39,2	50,3
Среднее за 13лет	92,1	3,2	63,7	13,1	14,1	79,1	21,0	32,2

3.5 Корреляционный анализ урожайности и количества внесенных удобрений

Проведенный корреляционный анализ урожайности и количества внесенных минеральных удобрений за последние тринадцать лет не выявил тесной зависимости урожайности от количества насыщенности пашни минеральными удобрениями (таблица 7). Также не было установлено зависимости урожайности ведущих сельскохозяйственных культур от количества внесенных органических удобрений за период с 2005-2017 гг. Средняя степень корреляционной зависимости была установлена между внесенном в почву фосфором и урожайностью ячменя коэффициент корреляции 0,33 (таблица 10). Несмотря на кажущийся очевидность зависимости урожайности от внесенных удобрений корреляционный анализ показал отсутствие такой зависимости (таблица 9-10). По некоторым культурам озимая пшеница и яровая пшеница отмечено отрицательная корреляция слабой теснотой связи.

Таблица 7.

Корреляционный анализ урожайности и насыщенности пашни минеральными удобрениями

	<i>Насыщенность Мин.удобрениями</i>	<i>оз.рожь</i>	<i>яр.пшен</i>	<i>ячень</i>	<i>Овес</i>	<i>Горох</i> .
Насыщенность Мин.удобрениями	1,00					
Оз.рожь	0,09	1,00				
Яр.пшен	0,15	0,39	1,00			
Ячень	0,14	0,47	0,87	1,00		
Овес	0,08	0,52	0,85	0,83	1,00	
Горох	-0,18	0,49	0,30	0,56	0,48	1,00

Таблица 8.

Корреляционный анализ урожайности и насыщенности пашни органическими удобрениями

	<i>Насыщенность Орг.удобрениями</i>	<i>оз.рожь</i>	<i>яр.пшен</i>	<i>ячмень</i>	<i>Овес</i>	<i>Горох</i> .
Насыщенность Орг.удобрениями	1,00					
Оз.рожь	-0,12	1,00				
Яр.пшен	0,00	0,39	1,00			
Ячмень	0,19	0,47	0,87	1,00		
Овес	-0,20	0,52	0,85	0,83	1,00	
Горох	0,13	0,49	0,30	0,56	0,48	1,00

Таблица 9.

Корреляционный анализ урожайности и количество внесенного азота

	<i>Азот</i>	<i>оз.рожь</i>	<i>яр.пшен</i>	<i>ячмень</i>	<i>Овес</i>	<i>Горох</i>
Азот	1,00					
Оз.рожь	0,29	1,00				
Яр.пшен	0,08	0,39	1,00			
Ячмень	-0,04	0,47	0,87	1,00		
Овес	0,07	0,52	0,85	0,83	1,00	
Горох	-0,16	0,49	0,30	0,56	0,48	1,00

Таблица 10.

Корреляционный анализ урожайности и количество внесенного фосфора

	<i>Фосфор</i>	<i>оз.рожь</i>	<i>яр.пшен</i>	<i>ячмень</i>	<i>Овес</i>	<i>Горох</i> .
Фосфор	1,00					
Оз.рожь	-0,13	1,00				
Яр.пшен	0,17	0,39	1,00			
Ячмень	0,33	0,47	0,87	1,00		
Овес	0,07	0,52	0,85	0,83	1,00	
Горох	-0,09	0,49	0,30	0,56	0,48	1,00

Таблица 11.

Корреляционный анализ урожайности и количество внесенного калия

	<i>Калий</i>	<i>оз.рожь</i>	<i>яр.пшен</i>	<i>ячмень</i>	<i>Овес</i>	<i>Горох</i>
Калий	1,00					
Оз.рожь	-0,08	1,00				
Яр.пшен	0,13	0,39	1,00			
Ячмень	0,23	0,47	0,87	1,00		
Овес	-0,10	0,52	0,85	0,83	1,00	
Горох	-0,25	0,49	0,30	0,56	0,48	1,00

4. ВЫВОДЫ

Проведенный анализ статистических данных урожайности зерновых культур, посевных площадей, количества внесенных удобрений, а также содержания элементов питания в почве и внесенных удобрений позволил сделать следующие выводы.

1. Пахотные почвы Атнинского муниципального района низко обеспечены гумусом. Средневзвешенное содержание гумуса 2,5 %.
2. Основными лимитирующими элементами определяющие уровень урожайности является азот.
3. Потенциал почвы пашни Атнинского муниципального района по яровым зерновым культурам составляет 11-15 ц/га по озимой ржи 18 ц/га.
4. Проведенный корреляционный анализ урожайности и количества внесенных минеральных удобрений за последние тринадцать лет не выявил тесной зависимости урожайности от количества насыщенности пашни минеральными и органическими удобрениями.
5. Средняя степень корреляционной зависимости была установлена между внесенном в почву фосфора и урожайностью ячменя коэффициент корреляции 0,33

