

**Муниципальное казенное учреждение дополнительного
образования «Районный детский экологический центр» г. Светлограда
Петровского городского округа Ставропольского края**

Всероссийский (заочный) конкурс «Юннат-2020»

Номинация: №8 «Инженерия, автоматизация и робототехника»

**Тема: «Использование новых технологий в сельском
хозяйстве»**

**Работу выполнил:
Павленко Евгений Павлович
обучающийся 10 класса
объединения МАН
МКУ ДО РДЭЦ г. Светлограда
Петровского городского округа
Ставропольского края**

**Руководитель:
Зуева Дина Алексеевна,
ПДО МКУ ДО РДЭЦ
г. Светлоград
Консультант: Лебедева Л.М.
методист МКУ ДО РДЭЦ**

г. Светлоград, 2020 г.

Оглавление

Введение.....	3
1. Классификация инноваций в сельском хозяйстве.....	4
2. Характеристика ЗАО СХП «Заря».....	4
3. Основные направления использования нанотехнологий в ЗАО СХП «ЗАРЯ».....	5
4. Технология возделывание зерновых культур	7
5. Экспериментальная зона	9
Заключение.....	10
Литература.....	11
Приложения.....	12

Введение

Сельское хозяйство как отрасль мировой экономики занимает значимую роль в жизни человека. Главная его цель — удовлетворение потребностей населения в питании, а промышленности в сырье. Ещё древнегреческий учёный Ксенофонт говорил, что: «сельское хозяйство является матерью и кормильцем всех других ремёсел. Когда сельское хозяйство хорошо управляется, то и все другие ремёсла процветают, но когда на сельское хозяйство не обращают должного внимания, все другие ремёсла приходят в упадок». Сложно переоценить роль сельского хозяйства, оно обеспечивает людей продуктами питания, дефицит которых приводит к голоду.

Северный Кавказ - важная продовольственная база России, поставщик зерна, подсолнечника, сахарной свеклы, овощей и плодов, винограда и продуктов животноводства. Важнейшей отраслью сельскохозяйственного производства является зерновое хозяйство. В структуре посевных площадей ведущее место принадлежит зерновым культурам. Зерновые культуры выращиваются повсеместно, но основными районами их возделывания служат Краснодарский и Ставропольский край и Ростовская область, где производится около 90% всего количества зерна. В посевах преобладает озимая пшеница, которая занимает около половины общей площади зерновых культур Северный Кавказ - главный производитель кукурузы в Российской Федерации.

Важнейшим фактором повышения эффективности сельского хозяйства является комплексная механизация производства на основе оптимального оснащения отрасли современной техникой, созданной с использованием последних достижений научно-технического прогресса.

Гипотеза: применение инновационных технологий, повышают эффективность производительности сельского хозяйства.

Объект исследования: современные технологии обработки земель в сельском хозяйстве.

Предмет исследования: пути повышения эффективности производства сельского хозяйства.

Цель работы – исследование современных инновационных технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи:**

1. Рассмотреть основные составляющие инновационной деятельности.
2. Оценить перспективы развития инновационных технологий.

Методы исследования:

1. Изучение теоретического материала из источников (журналы, литература, интернет ресурсы).
2. Интервью у специалистов ЗАО СХП «Заря».
3. Опрос у мастеров производства.

1.Классификация инноваций в сельском хозяйстве

Острой проблемой отечественного сельского хозяйства является общее техническое и технологическое отставание, которое невозможно преодолеть без внедрения информационных технологий. Задача руководителей сельских хозяйств – не столько автоматизировать деятельность сельхозпроизводителя, сколько предоставить современному аграрию такие новейшие инструменты и технологии, которые позволят поднять организацию производства на качественно новый уровень.

Можно выделить три основных направлений внедрения инноваций в деятельность сельскохозяйственных предприятий:

- 1) инновации в сфере биологического фактора - разработка и освоение нововведений, обеспечивающих повышение плодородия земель.
- 2) инновации в сфере техногенного фактора - обеспечивают совершенствование технико-технологического потенциала сельскохозяйственного предприятия (приложение 1).

2. Характеристика Закрытого Акционерного Общества сельскохозяйственного предприятия «Заря» (ЗАО СХП «Заря»)

Мы живём в сельской местности, и нелёгкий труд хлеборобов механизаторов нам знаком с детства. Наш городской округ имеет 24 сельских хозяйств. Одно из которых находится в нашем селе Сухая Буйвола.

ЗАО СХП «Заря» является базовым хозяйством на территории муниципального образования села Сухая Буйвола. Его директор - Гузеев Геннадий Иванович. Этот замечательный, целеустремлённый руководитель, не раз показывал свой опыт на практике. Основное направление деятельности хозяйства – выращивание зерновых и зернобобовых культур: озимая пшеница, кукуруза, подсолнечник, ячмень, гречка и др. Так же хозяйство специализируется на выращивании технических культур: суданской травы и рапса. Сельскохозяйственные угодья занимают 12014 га, (в том числе пашня) – 9517 га.

Среди хозяйств Петровского района ЗАО СХП «Заря» занимает достойное место по урожайности с/х культур, и неоднократно было отмечено администрацией Петровского городского округа на подведении итогов уборочных работ. За последние 10 лет «Заря» несколько лет подряд занимала второе место по урожайности зерновых, и в остальные годы была в рядах передовиков.

Используя собственные корма, хозяйство занимается животноводством. Оно представлено выращиванием овцы и особое место отведено коневодству. ЗАО СХП «Заря» занимается разведением племенных пород лошадей, которые принимают участие в различных выставках и соревнованиях и занимают призовые места. В 2006 году – 2-е место на кубок Губернатора Ставропольского края, в 2007 году жеребец стал чемпионом Ленинградской области среди юношей по конкуру. В 2008 году на чемпионате России – третье место среди юношей. В 2009 году на V выставке

лошадей донской и буденновской пород «Золотая Лошадь» - 1 место в испытаниях прыжковых качеств среди лошадей 2 лет. В 2010 году в VI выставке лошадей донской и буденновской пород «Золотая Лошадь» в ринге жеребцов буденновской породы рыжий жеребец 2009г.р. «Наряд» - 1 место. Хозяйство имеет собственную мельницу и пекарню, которая обеспечивает прекрасным хлебом пайщиков и всех остальных жителей села.

3.Основные направления использования нанотехнологий в ЗАО СХП «ЗАРЯ».

Важнейшим фактором повышения эффективности сельского хозяйства является комплексная механизация производства на основе оптимального оснащения отрасли современной техникой, созданной с использованием последних достижений научно-технического прогресса. Техника -важнейший элемент материально-технической базы позволяющий не только обеспечить замену ручного труда машинным, но и реализовать возможности дальнейшего повышения эффективности отрасли. В 2007году руководство приняло решение полного обновления машинотракторного парка, приобретение высокопроизводительной, ресурсосберегающей, универсальной техники. Современная техника позволяет получать высокие урожаи и одновременно восстанавливать плодородие почв для рентабельного растениеводства. Приобретенные комбайны и тракторы поражают своей мощностью и производительностью. А так же приобретены сеялки, погрузчики, плуги и другие комплектующие.

Новинки сельскохозяйственной техники:

➤ Тракторы (приложение 2 (фото 1).

Вне конкуренции модель **CASE IH Magnum 340**. Основное предназначение этого трактора – подготовка почвы к посеву, а также выполнение задач по транспортировке. новинки сельхозтехники

Машина оснащается 6-цилиндровым (общий объем 8,7 л) 340-сильным двигателем FPT Cursor 9 Tier II с турбонагнетателем. А, если доукомплектовать аппарат системой Power BOOST, то мотор можно форсировать до 389 л. с. Возможности трактора расширяются и за счет сдвигания колес. Таким образом, увеличивается проходимость машины, более рационально распределяется нагрузка и появляется возможность работать на полях с различной шириной междурядий. Запас топлива составляет 635 л, эффективностью траты которого управляет система HighPressureCommonRail. Максимальная скорость трактора достигает 40 км/ч. Благодаря двухскоростному ВОМу, совместно с машиной можно использовать большинство видов сельхозорудий.

Особое внимание американские инженеры уделили эргономике машины и безопасности машиниста. Кабина Magnum 340 удобна и просторна. Остекление позволяет иметь оператору круговой обзор. Так же по желанию заказчика трактор может быть оснащен дополнительными системами управления и учета с помощью сенсорного дисплея.

➤ **Комбайны (Приложение 2. Фото 2.)**

Не меньшей популярностью пользуются сегодня и новейшие модели комбайнов. К примеру, эргономичные, эффективные и высокопроизводительные зерноуборочные машины выпускает сегодня американская компания **NewHolland**.

Модель CX8080 – это образец надежности и технического совершенства. Ноу-хау комбайна заключается в применении уникальной схемы бережного обмолота, обеспечивающей самый низкий уровень потерь, дробления и засоренности и увеличивающий общую эффективность работы на 20%. Машина оснащается 354-сильным двигателем IVECO CURSOR 9, отличающимся высокой экономичностью топлива и на 25% увеличенным запасом крутящего момента.

Вообще, данная модель комбайна, как, впрочем, и вся линейка комбайнов этого производителя, способна работать при любых погодных условиях без ущерба для качества. Позаботились инженеры и о комфорте машиниста. Кабина очень удобна, имеет отличный кругозор и даже оснащена кондиционером.

➤ **Прицепные установки (Приложение 2. Фото 3.)**

Одним из самых востребованных видов сельхозорудий для земледелия является посевная техника. Среди новинок сельхозтехники этого года отметим сеялку навесную пневматическую рядковую PLANTER 3 французского производителя KUNN.

Точный высев на одинаковую глубину обеспечивают электронные приборы контроля. В зависимости от комплектации это могут быть: НЕСТОР 3000, KMS 208, KMS 412 или KMD 112. Установка оснащена высевающими модулями для различных условий работы и практически всех типов семян. Емкость бункера: от 25 до 45 л. Сеялку также можно использовать для внесения в почву удобрений или обработки поля химикатами. Кстати, благодаря пневматическому способу работы, механизмы не закупориваются, что обеспечивает качественную безостановочную работу.

➤ **Погрузчики (Приложение 2. Фото 4.)**

Фронтальный погрузчик FarmMasterAgri 426 от компании JCB – это новейшая и единственная на сегодняшний день машина, способная выполнять сельхозработы в самых суровых условиях.

Погрузчик производит мало шума и предназначен для эксплуатации на складах удобрений и в зернохранилищах. Компактный, но очень мощный, благодаря высокоэффективному, экономичному двигателю Cummins (160 л. с.). Автоматическая коробка передач исключает рывковые движения, обеспечивая отличную мощность толкания даже на низкой скорости. В то же время гидравлическая система машины быстро реагирует на выполнение

рабочих циклов. Грузоподъемность погрузчика составляет 5 тонн. Максимальная высота подъема – 3,72 м.

«Кировец К 9000» представляет собой тяжелый трактор, который производится в пяти версиях и относится к 9-му тяговому классу. Машины данной серии оснащаются полным приводом и имеют шарнирно-сочлененную раму. Благодаря этому, несмотря на очень внушительные внешние размеры, техника может похвастаться хорошей проходимостью и маневренностью.

Чтобы достичь уровня обеспеченности сельского хозяйства и в целом АПК машинами и оборудованием, соответствующего нормативам, необходимо увеличить имеющийся парк.

4. Технология возделывание зерновых культур

Обработка почвы – одно из наиболее доступных и эффективных средств воздействия на плодородие почвы. Различными приемами и почвообрабатывающими машинами и орудиями выполняются следующие технологические операции:

- Лушение
- Пахота
- Рыхление
- Внесение органических удобрений.
- Оборачивание
- Выравнивание
- Перемешивание и уплотнение.

Лушение проводят для рыхления верхнего слоя почвы (до 18 см), перемешивания ее, измельчения пожнивных остатков и сорняков. После лушения верхний слой почвы будет измельчен, что сократит расходы на последующую пахоту.

Пахота проводится сразу после внесения органических удобрений в сжатые сроки в период до 20-го сентября. Ее целью является заделка удобрений в почву и оборот пласта. Проводится на глубину 20-25 см. Вспашка с плугом, с предплужниками является одним из основных приемов в системе отвальной обработки почвы. Она применяется для подъема зяби, чистых и занятых паров, целины, залежи и пласта многолетних трав.

Внесение органических удобрений. Под основную обработку вносят органические удобрения твердого вида (навоз) в количестве т. га. Под основную обработку вносят органические удобрения твердого вида (навоз) в количестве т. га.

Предпосевная обработка. Предпосевную обработку проводят на глубину высева семян (3-4 см.) культиваторами КПС-4, КШУ-12. Наиболее качественная обработка обеспечивается комбинированными агрегатами ВК-3,6, РВК-5,4.

Посев. При посеве озимых культур в недостаточно влажную или рыхлую неосевшую почву проводят прикатывание кольчато-шпороными катками.

Послепосевное прикатывание способствует лучшему контакту семян с почвой, появлению дружных всходов, более мощному развитию корневой системы и повышению морозо- и зимостойкости растений. Все это в конечном счете повышает урожай зерна. Однако на слабоструктурных, заплывающих, чрезмерно уплотняющихся тяжелых почвах прикатывание после посева проводить не следует. В этом случае его целесообразнее провести перед посевом.

Уход за посевами. Весной после таяния снега проводят подкормку озимых. В этот период они хорошо отзываются на азотные удобрения. Ранневесеннюю подкормку проводят в период отрастания озимых культур. Все большее распространение получает корневая подкормка поперек рядков озимых культур с помощью зерновых сеялок СЗ-3,6, при которой удобрения заделываются на глубину 3-5 см.

Борьба с вредителями. Для борьбы с вредителями (хлебная жужелица, вредная черепашка, хлебные блошки) в фазу кущения посевы озимых, особенно пшеницы, обрабатывают инсектицидами: децисом экстра 15,5%-м КЭ - 0,04-0,001 л, Рогором С 40%-м КЭ - 1,0-1,5 л, БИ-58 новым 40%-м КЭ 0,81,2 кг на 1 га, при необходимости обработку повторяют в фазу выхода в трубку. Для предотвращения болезней (бурой ржавчины, мучнистой росы, корневых гнилей) применяют фунгициды: байлетон 0,6 кг, фундазол 0,6 кг, тилт 0,5-1,0 кг на 1 га при проявлении признаков болезней в фазы кущения и выхода в трубку; при появлении болезней обработку повторяют. Для борьбы с мышевидными грызунами применяют приманки с фосфидом цинка (15-24 г на 1 га).

Уборка зерновых культур. В зависимости от состояния растений, сорта и почвенно-климатических условий зерновые и другие культуры рядового посева убирают однофазным (прямым комбайнированием) или двухфазным (раздельным) способом. В зависимости от состояния растений, сорта и почвенно-климатических условий зерновые и другие культуры рядового посева убирают однофазным (прямым комбайнированием) или двухфазным (раздельным) способом.

Однофазный способ. Зерноуборочный комбайн срезает или очесывает растения; обмолачивает собранную хлебную массу; выделяет из нее зерно, очищает и загружает его в бункер; собирает незерновую часть (солому и полосу) в копнитель, укладывает в валок, разбрасывает на поле или измельчает и загружает в емкость прицепа, соединенного с комбайном. Все эти процессы комбайн выполняет одновременно. Прямым комбайнированием убирают равномерно созревающие, малозасоренные, изреженные (густота стеблестоя менее 300 растений на 1 м²) и низкорослые (длина стеблей менее 50 см) зерновые культуры, а также культуры с подсевом трав. Уборку начинают при полной спелости зерна влажностью не более 25 %. Зерноуборочный комбайн срезает или очесывает растения; обмолачивает собранную хлебную массу; выделяет из нее зерно, очищает и загружает его в бункер; собирает незерновую часть (солому и полосу) в копнитель,

укладывает в валок, разбрасывает на поле или измельчает и загружает в емкость прицепа, соединенного с комбайном. Все эти процессы комбайн выполняет одновременно.

Двухфазный (раздельный) способ. Двухфазный (раздельный) способ Валковой жаткой стебли скашивают и укладывают на поле в валки, которые через дней подбирают зерноуборочными комбайнами и обмолачивают. Уборку начинают на дней раньше, чем прямым комбайнированием, с момента достижения зерна середины восковой спелости, что соответствует влажности зерна %. После скашивания стебли в валках подсыхают, зерно созревает за счет питательных веществ в стеблях, становится полнее, плотность его увеличивается. Раздельным способом убирают неравномерно созревающие культуры (горох, овес, ячмень, просо и др.), склонные к осыпанию и полеганию, высокостебельные культуры и засоренные посевы.

5. Экспериментальная зона.

Мы с ребятами задались вопросом: А так ли эффективны современные технологии возделывания земель?

Мы встретились со специалистами **сельскохозяйственного предприятия «Заря»**: главным инженером Сергеем Ивановичем Кияшкиным и главным агрономом Андреем Васильевичем Сотниковым, взяли у них интервью о современных технологиях. Андрей Васильевич поделился опытом исследований влияния способов основной обработки почвы и средств химизации на некоторые показатели структуры урожая озимой пшеницы. В СХП «Заря», на всех этапах производства сельского хозяйства, широко используется специализированная техника (для подготовки почвы, при посеве и сборе урожая, при заготовке кормов). На сегодняшний день разработаны многофункциональные машины, которые позволяют механизировать любой без исключения сельскохозяйственный процесс. Недавно были проведены исследования, в результате которых были точно определены и сформулированы преимущества использования новинок техники в сельском хозяйстве. (Приложение 3.)

При стремлении к увеличению производительности труда и снижению себестоимости единицы продукции нельзя забывать и о качестве. Наряду с внедрением новой и качественной техники каждое хозяйство должно иметь современные приборы контроля качества выпускаемой продукции (обязательно сертифицированный нитратомер, влагомер и т.д.). Наличие таких приборов позволяет производить продукцию, соответствующую стандартам качества, принятым в государстве.

Таким образом, исследования показали, что применение инновационных технологий, значительно повышают эффективность производительности сельского хозяйства.

Преимущества использования современной с/х техники

- Применение последних разработок способствует увеличению рентабельности производства.
- Благодаря внедрению новых разработок снижается себестоимость видов продукции.
- Увеличивается производительность с минимальным привлечением рабочей силы.
- Снижается вероятность срывов сроков выполнения агротехнических операций.
- Производится качественный сбор урожая в кратчайшие сроки.
- Новинки техники более удобны в обслуживании и требуют меньше времени подготовки к сельхозработам.
- Возможность совмещения нескольких операций в одной машине.

Заключение

Сельское хозяйство всегда считалось одной из наиболее трудоемких сфер человеческой деятельности, так как здесь преобладает тяжелый ручной труд. Но последние десятилетия ознаменовались целым рядом новшеств, которые изменили ситуацию к лучшему. Теперь подавляющее большинство рабочих процессов механизированы, а новые поколения сельхозтехники позволяют выполнять процессы в несколько раз быстрее и эффективнее.

Применение и внедрение новой сельскохозяйственной техники, а также наличие современных методов контроля качества позволяет усовершенствовать процесс производства, а также выйти на новый более высокий уровень сельхоз развития.

В завершении нашего исследования, мы побывали на технической базе МТС, где инженеры сервисной службы Геннадий Николаевич Зуев и Николай Михайлович Лосевым на высоком профессиональном уровне, организовали и провели экскурсию по сельскохозяйственному парку. Мы узнали очень много нового и познавательного. Под чутким руководством Геннадия Николаевича ребята научились самостоятельно заводить современные трактора, узнали принцип работы «Дисковой бороны». Массу положительных эмоций и незабываемых впечатлений получили ребята, сумев, что называется воочию соприкоснуться с сельскохозяйственными гигантами. Какая мощь, Какая сила! Всем нам очень понравилось!

Список литературы

1. Бунин М. «Инновационные технологии в сельском хозяйстве России» //Экономика сельского хозяйства России. -2004. №7. - С.7.
2. Баутин В. «Инновационная деятельность в АПК»//АПК - экономика и управление. - 2005. - №8. -С. 17-22.
3. Романенко Г. «Передовые научные разработки – агропромышленному производству»//АПК - экономика и управление.-2007. - №3. -С. 3-6.
4. Инновационная экономика: материалы Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). — Казань: Бук, 2014. — С. 44-47. — URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/130/6217/>
5. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства, курс лекций. - М.: Колос, 2008.
6. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства, курс лекций. - М.: Тандем, 1999.
7. . Лопатин О.Ф. Экономика сельского хозяйства. - М.: Колос, 1992.
8. Минаков И.А. Экономика сельского хозяйства. - М.: Колос, 2000.
9. Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства. - М.: Тандем, 1999.
10. Попов Н.А. Экономика сельскохозяйственного производства. - М.: Тандем, 1999.
- 11.Шумаков Ю.Н. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях АПК. - М.: Колос, 2001.
- 12.<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-selskohozyaystvennoy-tehniki-na-effektivnost-zernovogo-proizvodstva-v-amurskoy-oblasti>
- 13.<https://volpromex.ru/informacija/vazhnoe-znachenie-selskohozyajstvennoi-tehniki-v-zhizni-cheloveka.html>

Приложение 1

Классификация инноваций в сельском хозяйстве (Приложение 1)

Признак классификации	Вид инновации
Технический	- использование нового вида техники или оборудования.
Технологический	- новая технология обработки сельскохозяйственных культур; - новая технология в животноводстве; - научно-обоснованные системы земледелия и животноводства; - новая ресурсосберегающая технология производства и сохранения сельскохозяйственной продукции
Биологический	- новый сорт и гибрид сельскохозяйственных растений; - новая порода, вид животных и птицы; - создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды.
Химический	— новый вид удобрений;- новые средства защиты растений.

Приложение 2.



Фото1. Трактор CASE IH Magnum 340. Фото 2. Комбайн Модель CX8080



Фото 3. Прицепная установка: сеялка навесная пневматическая рядковая PLANTER 3



Фото 4. Фронтальный погрузчик FarmMaster Agri 426.

Приложение 3.

Таблица 3 – Влияние способов основной обработки почвы, предшественников и препаратов на урожайность ярового ячменя Прерия, т/га

Вариант	Контроль	«Альбит»	«Микроплант»	«НВ-101»
2011 год, предшественник – яровой рапс				
Отвальная вспашка	0,46	0,48	0,51	0,55
Мелкая обработка	0,53	0,57	0,55	0,60
Безотвальная обработка	0,57	0,60	0,62	0,66
2011 год, предшественник – озимая тритикале				
Отвальная вспашка	0,60	0,68	0,72	0,76
Мелкая обработка	0,50	0,58	0,55	0,68
Безотвальная обработка	0,62	0,66	0,70	0,72
2012 год, предшественник – яровой рапс				
Отвальная вспашка	0,78	0,86	0,83	0,94
Мелкая обработка	0,20	0,31	0,30	0,30
Безотвальная обработка	0,87	1,00	1,05	1,04
2012 год, предшественник – озимая пшеница				
Отвальная вспашка	0,68	1,05	1,03	0,70
Мелкая обработка	0,40	0,58	0,63	0,50
Безотвальная обработка	0,95	0,97	1,11	1,33

2011 год – НСР₀₅ (общая)-0,05, фактор А (предшественники)-0,02, фактор В (способ обработки)-0,02, фактор С (препараты)-0,02. АВ-0,03; АС-0,01; ВС-0,03; АВС-0,02.
 2012 год - НСР₀₅ (общая)-0,15, фактор А (предшественники)-0,11, фактор В (способ обработки)-0,12, фактор С (препараты)-0,09. АВ-0,17; АС-0,15; ВС-0,21; АВС-0,11.

Карта- схема размещения с.х. культур в ЗАО СХП «Заря»

1. Карта размещения с.х. культур в ЗАО СХП «Заря» урочайс 2019г.



- 521га пшеница - 523га (490га - зерно, 26га - жел. масса)
- 1046 га кукуруза на зерно - 1046 га
- 1843 га свекловичная трава на сено - 104 га
- 1843 га люцерновый клевер

Директор ЗАО СХП «Заря»
Т.А. Косаченко
З.А. Романов