

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Свердловской области  
«Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Ресурсный центр развития профессионального образования  
Свердловской области  
агропромышленного и лесотехнического профиля

**Сборник тезисов  
исследовательских работ  
участников III межрегиональной  
научно-практической конференции  
«Молодежь и аграрная наука  
XXI века»  
(с международным участием)**

г. Каменск-Уральский, 2018

УДК 37  
ББК 4

Редакционная коллегия:

**Некрасова Ю.А.**, руководитель Ресурсного центра развития профессионального образования Свердловской области агропромышленного и лесотехнического профиля,

**Калыева О.Ф.**, методист Ресурсного центра развития профессионального образования Свердловской области агропромышленного и лесотехнического профиля.

**Сборник тезисов исследовательских работ III межрегиональной научно-практической конференции «Молодежь и аграрная наука XXI века (с международным участием) [Текст]. – Каменск-Уральский: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский агропромышленный техникум», 2018. – 48 с.**

В сборнике представлены тезисы исследовательских работ участников III межрегиональной научно-практической конференции «Молодежь и аграрная наука XXI века» (с международным участием). Сборник предназначен для обучающихся государственных профессиональных образовательных организаций, обучающихся организаций общего образования, преподавателей, методистов, мастеров производственного обучения государственных профессиональных образовательных организаций, учителей сельских школ и других педагогических работников, участвующих в подготовке специалистов аграрного и лесотехнического профиля.

В сборнике сохранены авторские особенности орфографии и пунктуации.

© ГАПОУ СО КУАТ», 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....                                                                                              | 4  |
| Экологическая значимость инновационного сельскохозяйственного производства в российском агропромышленном комплексе и в Артинском районе..... | 4  |
| Экологическое состояние озера Бутки.....                                                                                                     | 6  |
| Экологические проблемы сельского хозяйства в республике Казахстан.....                                                                       | 8  |
| ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО.....                                                                       | 12 |
| Бизнес-план на производство топливных брикетов.....                                                                                          | 12 |
| Открытие птицефабрики по разведению кур, производство яиц и мяса.....                                                                        | 14 |
| Чипсы: польза или вред?.....                                                                                                                 | 19 |
| РАСТЕНИЕВОДСТВО. ЖИВОТНОВОДСТВО.....                                                                                                         | 22 |
| Сортоиспытание картофеля на учебном хозяйстве ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум».....                                                      | 22 |
| Влияние луны и регулятора роста на всхожесть семян сельскохозяйственных культур.....                                                         | 23 |
| Перспективы дальнейшего применения и совершенствования «Грандэма» в целях получения органических продуктов питания.....                      | 28 |
| Хорошо ли иметь домик в деревне?.....                                                                                                        | 32 |
| МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРОФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....                                                                         | 33 |
| Автоматизация системы доения в коровнике.....                                                                                                | 33 |
| Разработка и создание метеостанции.....                                                                                                      | 35 |
| Использование нетрадиционных источников энергии в электроснабжении сельского хозяйства как условие экономии не возобновляемых ресурсов.....  | 39 |
| Проект электроснабжения цеха вентиляционной, фумигационной камер.....                                                                        | 43 |

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## Экологическая значимость инновационного сельскохозяйственного производства в российском агропромышленном комплексе и в Артинском районе

*Исполнитель: Уткина Алена, ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»*

*Руководитель: Шарова Марина Фёдоровна, преподаватель ВКК*

Цель проекта:

Изучить экологические особенности технологии «No-TILL» как комплекса современных инноваций в земледелии.

Задачи проекта:

- Изучить экологические проблемы в современном земледелии.
- Ознакомиться с Киотским протоколом.
- Изучить влияние технологии сберегающего земледелия на почву, воду, питательные вещества и окружающую среду.
- Ознакомиться с экологическими основами ресурсосберегающей технологии «No-TILL».
- Проанализировать комплекс инновационных современных разработок используемых в технологии «No-TILL».

Глобальные экологические проблемы, одна из причин перехода на технологию «No-TILL».

Проблемы загрязнения окружающей среды, изменение климата, разрушение озонового экрана атмосферы, кислотные дожди, вырубка лесов, сокращение биоразнообразия, деградация почвенного покрова, направляют государственные природоохранные органы всех стран предпринимать решительные шаги в направлении снижения отрицательного воздействия антропогенной действительности на окружающую среду.

Глобальное потепление является угрозой плодородию планеты!

Киотский протокол – международный документ, принятый в Киото (Япония) в декабре 1997 года в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Он обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. Цель ограничений для стран подписавших договор снизить совокупный средний уровень выбросов 6 типов газов:

- Углекислый газ  $\text{CO}_2$ ,
- Метан  $\text{CH}_4$ ,
- Гидрофторуглеводороды,
- Перфторуглеводороды,
- Оксиды азота  $\text{N}_2\text{O}$ ,
- Сернистые фториды  $\text{SF}_6$

Основные обязанности взяли на себя индустриальные страны:

Евросоюз должен сократить выбросы на 8%  
Япония и Канада – на 6%  
Страны Восточной Европы и Прибалтики – в среднем на 8%  
Россия и Украина – сохранить среднегодовые выбросы в 2008-2012 годах на уровне 1990 года.

В ходе сельскохозяйственной деятельности возникают очень опасные парниковые газы:

диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ), оксиды азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ).

Интенсивная обработка почвы самая распространённая среди хозяйств до и пост перестроечного периода приводит к увеличению распространения эрозии почв, к снижению стока воды, снижению уровня содержания органического вещества, к уплотнению почвы пахотных горизонтов.

Сберегающее земледелие руководствуется 4 принципами:

- Сохранение покрова почвы из растительных остатков,
- Сокращение уровня механической обработки почвы,
- Ограничение количества движений техники по полям,
- Использование покровных культур для повышения уровня содержания органического вещества и преобразования углерода, уменьшение эрозии и увеличение биологической активности в почве, особенно земляных червей.

Преимущества сберегающих технологий перед традиционными.

1.Экономические:

- Уменьшение затрат ГСМ на 35-40% и с 60 до 35-40 литров на 1 га.
- Высокая производительность труда, сокращение потребности в механизаторах в 2 раза и своевременное выполнение полевых работ.
- Снижение затрат на приобретение и эксплуатацию с/х техники:
- Экономия расходов по предотвращению водной и ветровой эрозии почвы.
- Улучшение финансово-экономического положения сельхоз/товаропроизводителей.

2.Предупреждение водной и ветровой эрозии, сохранение и повышение плодородия почвы.

3.Накопление, сбережение и рациональное использование влаги.

4.Возвращение почвенной биоты.

5.Уменьшение загрязнения окружающей среды.

В настоящее время в районе три хозяйства перешли от минимальной обработки почвы к нулевой:

- СПК «Земля Сажинская» - предприятие агрохолдинга «Клевер»
- ООО «Агрофирма «Манчажская» » - руководитель Шестаков М.А.
- СПК «Черепановский» - руководитель Тарасов Н. В.
- Работают по минимальной обработке почвы;
- СПК «Искра» - руководитель Бузмаков Л. И.

– СПК «Арти» - руководитель Николаев В. М.

Сберегающее земледелие – это объективная необходимость, связанная с экономическими и экологическими предпосылками.

Сберегающие технологии – это более совершенная система возделывания культур, требующая специальных ИНОВАЦИОННЫХ широкозахватных орудий и машин, мощных тракторов.

Ресурсосберегающие технологии положительно влияют на экологию как нашего района и области, так и на экологию всей планеты Земля.

### **Экологическое состояние озера Бутки**

*Исполнитель: Малухина Оксана, Тимофеева Яна, ГБПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»*

*Руководитель: Дивель Ольга Анатольевна, преподаватель ВКК*

В связи с большой антропогенной нагрузкой, испытываемой природными комплексами в последнее время, становится актуальной разработка и апробация методик, позволяющих оценивать экологическое состояние природно-антропогенных ландшафтов. Так как все компоненты природы тесно и неразрывно взаимосвязаны между собой, то нарушения одного компонента вызывает изменение состояния всех остальных. Поэтому, оценивая состояния одного, можно предполагать и изменения других компонентов. Наиболее остро изменения окружающей природной среды отражаются на биотических компонентах, в том числе и на животном мире.

Природа города Красноуфимска и его района испытывает отрицательное влияние человека, так как данная территория была заселена и освоена человеком достаточно давно. К сожалению, не всегда есть возможность проводить комплексные научные исследования, требующие больших материальных затрат и специального оборудования. В таких случаях можно использовать метод наблюдения, биоиндикации, получивший в последнее время широкое признание и распространённость.

Однако целью данной работы является не только оценка экологического состояния данной территории и устойчивости водных биоценозов, но и привлечение внимания студентов и общественности, граждан, проживающих в городе к проблеме загрязнения озера Бутки и прилегающей территории отходами различного происхождения, что особенно актуально в перспективе дальнейшего ухудшения экологической обстановки данного района. Вовлекая молодёжь к исследованию, наблюдению можно привить внимание к проблемам охраны природы и бережного к ней отношения.

Высшей формой охраны природных комплексов в России являются заповедники и национальные парки. Государственные природные заповедники—один из видов особо охраняемых природных территорий и объектов, предусмотренный законом об охране окружающей среды и законом об особо охраняемых природных территориях.

Памятники природы – это отдельные природные объекты, имеющие научное, эстетическое, культурное или воспитательное значение. Ими могут быть: какой-то необычный родник, водопад, овраг с редкими видами растений, или как озеро Будки в городе Красноуфимске.

В настоящее время памятник природы «Озеро Будки» в Свердловской области является одной из множественных природных достопримечательности Уральского региона и местом гнездования перелетных птиц.

Местные жители уверяют, что фауна находится в серьезной опасности: «Раньше в озере водилась разная рыба: карась и ротан — и, в итоге, пришло лето, и вся рыба исчезла.

На расстоянии 1 км находится городская свалка. Фактически свалка занимает площадь 10 га. Системы защиты от воздействия атмосферных осадков и очистки дренажных вод отсутствуют. В настоящее время свалка исчерпала свои возможности и является источником опасного загрязнения почвы и подземных вод. Ежегодно на свалку поступает более 7 тысяч тонн твердых бытовых отходов. Однако часть бытовых отходов жителями города выбрасывается по дороге к свалке - на берег озера.

Свалки представляют собой твердые бытовые отходы: пластиковая тара, пленка, стеклянные бутылки, бумага, картон, древесные остатки, железный лом, вышедшая из обихода различная хозяйственная утварь, посуда, тряпье и т.д.

Из имеющихся отходов наибольшую опасность представляют пластиковые бутылки, полиэтиленовая пленка, т.к. в течение многих десятилетий они не разлагаются в природе.

Наибольшее количество отходов обнаружено со стороны дороги, ведущей к садово-огородному товариществу «Элита».

Были выявлены две стоянки автотранспорта, на которых осуществляется мойка автомашин.

Предлагаем следующие пути решения проблем:

- 1.Выбор оптимального места для полигона по утилизации бытовых отходов (общая свалка должна находиться за пределами города, не в водоносной зоне).

Мы выяснили, что ИП Власов А.В. «Межевание земель» подготовили проект полигона для твёрдых бытовых отходов, значит есть надежда, что будет построен новый, отвечающий современным требованиям полигон ТБО.

- 2.Ликвидация мусора на несанкционированных свалках в пределах города и его окрестностях (силами молодежи и подростков)

- 3.Контроль со стороны Администрации за процессом вывоза мусора населением в установленное место.

- 4.Установка штрафов за нарушения.

- 5.Установка контейнеров или прицепов под мусор и регулярный его вывоз, особенно в местах массового пребывания людей.

6.Изготовление плакатов с природоохранной темой в береговой зоне, в лесу, в местах возможного появления свалок (силами студентов).

Тем не менее, необходимо соблюдать следующие положения:

1.Границы всех особо охраняемых природных территорий обозначить на местности по периметру предупредительными аншлагами с указанием названия памятника природы, режима охраняемости и ответственностью за нарушение режима.

2.На территории памятников природы запрещается любая деятельность, наносящая ущерб природным комплексам.

3.Территории памятников природы в обязательном порядке учитываются при разработке планов экономического и социального развития, схем землеустройства, лесоустройства и районной планировки.

4.Систематические наблюдения за состоянием и изменением природных комплексов (экологический мониторинг) планируется организовать силами студентов.

5.Для очистки территории от мусора привлекать коммунальные службы, предприятия, частных предпринимателей. Участвовать в областных акциях «Марш парков».

В нашем городе существуют такие газетные издательства как «Вперед», «Городок», «Знак вопроса». Работает Красноуфимский телевизионный канал «Сокол», поэтому привлекать общественность через СМИ.

Список используемой литературы

1.Учебник “Природопользование” Э. А. Арустамов. Москва 2004 года

2.Учебник “Экология” А.С. Степановских. Курган Издательство “Зауралье” 1997 года

3.Учебник “Экологические основы природопользования” Т.П. Трушина. Ростов-на Дону “Феникс” 2007

4.[http://ekolog.org/books/27/17\\_1.htm](http://ekolog.org/books/27/17_1.htm)

5.<http://www.ekatgid.ru/nature/lake/pamyatnik-priodi-ozero-budki.htm>

## **Экологические проблемы сельского хозяйства в республике Казахстан**

*Исполнитель: Свистунов Александр, КГКП «Северо-Казахстанский профессионально-педагогический колледж»*

*Руководитель: Гламаздина Наталья Петровна, преподаватель биологии*

В настоящее время в современных условиях из-за практически повсеместного падения культуры земледелия и нерационального использования сельскохозяйственных угодий в сельском хозяйстве актуальность проблемы деградации почвы приобретает большую роль, так как почва является основным средством в обеспечении населения продуктами питания, кормами для животноводства и сырьем для некоторых отраслей промышленности. Почва представляет собой основной источник

продовольствия, обеспечивающий 95-97% продовольственных ресурсов для населения планеты. Площадь земельных ресурсов мира составляет 129 млн.кв.км, или 86,5% площади суши. Пашня и многолетние насаждения в составе сельскохозяйственных угодий занимают около 10% суши, луга и пастбища – 25% суши.

По данным качественной характеристики земель, смытые почвы в Республике Казахстан распространены на площади около 5,0 млн. га, из них в составе пашни - 1,0 млн. га. Почвы, подверженные ветровой эрозии, занимают 25,5 млн. га, из них в составе пашни -594,6 тыс. га. Ветровая эрозия почв на территории республики распространена повсеместно, но ее наибольшее проявление наблюдается на землях, представленных карбонатными почвами и почвами легкого механического состава.

Общая площадь деградированных земель в Республике Казахстан достигает примерно 66% всей территории.

Цели и задачи:

- рассмотреть суть экологических проблем сельского хозяйства Казахстана;
- вскрыть причины возникновения деградации земель;
- рассмотреть последствия нерационального использования человеком с/х угодий;
- нахождение путей решения экологических проблем сельского хозяйства.

Деградация почвы. Типы и причины деградации почв

Деградация почв - в широком смысле - процессы, ухудшающие плодородие почв. В более узком смысле - процессы разрушения структуры, потери гумуса и обменных оснований, а иногда - и вымывание ила в черноземах.

Можно выделить следующие типы деградации почв: технологическую и эрозию.

Основные массивы подверженных ветровой эрозии почв в составе сельскохозяйственных угодий встречаются в Алматинской области - около 5 млн. га, в том числе в пашне - 64,8 тыс. га, Атырауской -3,1 млн. га, Южно-Казахстанской - 3,1 млн. га, Кызылординской и Жамбылской областях - около 3 млн. га в каждой, в Павлодарской области -1,5 млн. га, из которых в пашне - 445,7 тыс. га или 31% от ее площади.

Засоление - это непосредственный результат излишнего орошения в регионах, где наблюдается высокая скорость испарения влаги.

При почвенно-географических съемках почвоведомы Казахстана применялось традиционное деление почв.

**Сумма водорастворимых солей в метровом слое почвы по данным водной вытяжки**

| Почвы           | %         | т/га     |
|-----------------|-----------|----------|
| Незасоленные    | менее 0,3 | менее 45 |
| Слабозасоленные | 0,3-0,5   | 45-75    |

|                         |                  |                  |
|-------------------------|------------------|------------------|
| <b>Среднезасоленные</b> | <b>0,5-0,7</b>   | <b>75-105</b>    |
| <b>Сильнозасоленные</b> | <b>0,7-1,0</b>   | <b>105-150</b>   |
| <b>Солончаки</b>        | <b>более 1,0</b> | <b>более 150</b> |

Засоленные почвы распространены по территории Республики Казахстан крайне неравномерно. Если среди выщелочных и обыкновенных черноземов они занимают 30-29%, южных черноземов - 37%, то в более засушливых условиях светло-каштановых почв они уже достигают 51%, а бурых почв - 55% площади. Однако именно в этой зоне расположены наиболее крупные массивы песков Казахстана - это пустыня Кызылкум, Муюнкум, пески Южного Прибалхашья - Таукум и Сары-Ишикотрау, пески Саускан на Мангышлаке и ряд других более мелких участков (около 20 млн. га).

Причиной опустынивания являются в основном антропогенные факторы, такие как активное развитие сетей орошения, чрезмерное использование воды при производстве хлопка, обветшавшая дренажная система, и деградация экосистемы. Общие ежегодные экономические потери вследствие опустынивания оцениваются в 93 миллиарда тенге (\$6.2 миллиардов). Бедные слои населения в первую очередь страдают от проблемы деградации земель.

Большое место в загрязнении почв приходится на автотранспорт, в том числе применения сельскохозяйственной техники, выброса отходов промышленности в атмосферу, водоемы и непосредственно в почву.

При работе двигателей внутреннего сгорания интенсивно выделяются оксиды азота, свинец, углеводороды, оксид углерода, сажа и другие вещества, оседающие на поверхность земли или поглощаемые растениями.

В процессе ядерной реакции на атомных электростанциях лишь 0,5-1,5% ядерного топлива превращается в тепловую энергию, а остальная часть (98,5-99,5%) выгружается из атомных реакторов в виде отходов. Эти отходы представляют собой радиоактивные продукты расщепления урана - плутоний, цезий, стронций и другие. Если учитывать, что загрузка ядерного топлива в реакторе составляет 180 т, то утилизация и захоронение отработанного ядерного представляют собой труднорешаемую проблему.

Загрязнение земель происходит на территории космодрома Байконур и испытательных полигонов, а также в районах падения отделяющихся частей космических ракет и на протяжении трасс полета ракет. Районы падения отделяющихся частей ракет - носителей занимают большие территории, расположенные в Карагандинской, Акмолинской, Павлодарской и Восточно-Казахстанской областях. Общая площадь земель, на которых возможно загрязнение продуктами сгорания ракетного топлива и отделяющимися ракетными ступенями, согласно информации ГНПО «КазМеханообр» Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан, составляет около 9,6 млн. га.

Полигон «Капустин Яр» расположен в Западно - Казахстанской и Атырауской областях и занимает территорию свыше 3 млн. га. Радиационному загрязнению подверглись территории Кызылкогинского района Атырауской области, Каратобинского и Тайпакского районов Западно-Казахстанской области.

Развитие горнодобывающей промышленности усилило процесс загрязнения земель токсичными веществами. В частности, согласно информации Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан, в результате работы горного производства образовалось 4 млрд. тонн отвалов, отходов обогащения руд и добычи полезных ископаемых - свыше 1,1 млрд. тонн, от деятельности металлургических предприятий - 105 млн. тонн.

Регионы нефтегазодобычи сосредоточены на западе и юго-западе Казахстана в Западно-Казахстанской, Актюбинской, Атырауской, Мангистауской, Кызылординской областях.

Опустынивание – это совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к разрушению равновесия в экосистемах и к деградации всех форм органической жизни на определенной территории. Проблема опустынивания представляет серьезную угрозу благополучию человечества. В настоящее время из 182 млн. га пастбищных земель Казахстана 14 млн. га полностью выведены из оборота, а общая площадь деградации превысила 50 млн. га.

Решение проблемы деградации земель. Для сохранения почвы проводятся мероприятия по установке средств защиты против эрозии, опустынивания и других проблем. Например, требуется контроль вырубки лесов и использование почв для возделывания сельскохозяйственных культур. В земледелии применяются технологии севооборотов с размещением полос, находящихся под паром, создаются участки с многолетними травами, которые восстанавливают землю. Полезной является снегозадержание, облесение песков, создание буферных зон –лесополос. В настоящее время существует ряд способов обезвреживания, утилизации и ликвидации отходов: складирование на полигоне, аэробное биотермическое компостирование, сжигание на специальных мусоросжигательных заводах.

Я являюсь членом экоклуба «Атамекен», Ежегодно со студентами нашего колледжа и учащимися 16 школы мы проводим мероприятия, которые способствуют формированию экологического воспитания, этических взглядов на природу и этику отношения к ней, воспитание чувства личной ответственности за состояние окружающей природной среды и разумное взаимодействие человека с природой. Мы ведем пропаганду экологической безопасности поведения молодежи в лесу, на водоемах и открытых пространствах. О запрещении разведение костров, выброса бытовых отходов на несанкционированных свалках. Проводим и участвуем в областных экологических акциях «Чистые берега», «Чистый лес».

Являемся инициатором областного экослета, где молодежь области рассматривают экологические проблемы родного края и вносят посильный вклад в благоустройстве города, скверов, парков, улиц.

#### Вывод

Земельные ресурсы это незаменимое богатство нашей страны, обеспечивающие нас продуктами питания, животных - кормами, а промышленность сырьем.

Основное свойство почвы - плодородие служит основой сельского хозяйства любой страны мира. При рациональном использовании почва не только не теряет своих свойств, но и улучшает их за счет естественных факторов. Однако, ценность почвы определяется не только ее хозяйственной значимостью для сельского, лесного и других отраслей хозяйства страны она имеет также незаменимую экологическую роль, как важнейшего компонента всех наземных биоценозов и биосферы земли в целом.

#### Список использованной литературы

1. Степной бюллетень весна 2010 №29. стр.9
2. Журнал «Экология и общество» 2007 №3 стр. 15
3. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды СКО 2008
4. Гламаздина Н.П. «Экошкола» (из опыта работы экоклуба «Атамекен») 2018
5. Интернет-ресурс: [biohim.com.ru/articles/](http://biohim.com.ru/articles/), [naturae.ru/vodnye-resursy/bolota](http://naturae.ru/vodnye-resursy/bolota).

## **ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО**

### **Бизнес-план на производство топливных брикетов**

*Исполнители: Маило Евгений, Козлов Никита, ГБПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»*

*Руководитель: Торгашова Екатерина Викторовна, методист*

Последнее время топливные брикеты из древесных опилок обретают всё большую популярность как в России, так и в Европе. Топливные брикеты служат альтернативой традиционным видам топлива, таким как уголь, дрова и газ.

Топливные брикеты — это на 100% экологически чистый продукт, полученный путем прессования сухих древесных опилок, без применения химических веществ. В процессе производства из древесных волокон выделяется лигнин (сложное полимерное соединение), благодаря которому брикетам удастся сохранять свою форму. Древесина хвойных пород содержит 27-30% лигнина, что почти в 2 раза больше, чем в лиственных.

Этот фактор положительно сказывается на характеристиках наших брикетов, производимых из хвойных пород древесины.

Теплотворные характеристики топливных брикетов из древесных опилок приближены к свойствам каменного угля и значительно выше, чем у обычных дров. По сравнению с обычными дровами, брикеты горят в 2-3 раза дольше, благодаря этому достигается существенная экономия топлива. Влажность брикетов в 8-10% позволяет получить гораздо более эффективную теплоотдачу по сравнению с обычными дровами, влажность которых составляет 20-40% (часть полученного при горении дров тепла затрачивается на испарение из них влаги). Наряду с этим, брикеты выделяют меньше дыма, что значительно снижает количество сажи и позволяет поддерживать дымоход в чистоте. После прогорания брикеты практически не оставляют золы.

Планируется производить топливные брикеты в домашних условиях в гаражном помещении 50м<sup>2</sup>.

Первоначальный капитал состоит из личных сбережений в размере 120000 рублей Кредит планом не предусматривается.

Ежемесячная прибыль составит с учетом НДС 18% от 91500 рублей.

Требуемые инвестиции на реализацию проекта составят 106754,4 рублей.

Ежемесячные затраты составят 68393,4 рублей.

Кадровый состав состоит из 2 рабочих.

Топливный брикет – это форма подготовки различных отходов деревообработки, отходов сельского хозяйства и т.п., для использования в качестве топлива.

Преимущества:

- При использовании брикетов теплоотдача повышается до 50% по сравнению с обычными дровами.
- Понижается выделение серы, поэтому чистить дымоход придется в 3-4 раза меньше.
- Низкая себестоимость брикетов.

В дальнейшем для производства брикетов можно использовать угольную пыль тем самым увеличивая продолжительность горения.

Сбыт продукции в крупные строительные магазины города

Главным конкурентом на рынке является фирма «RUF» производитель г.Екатеринбург.

Стоимость 1 упаковки 10кг (12 топливных брикетов) 90 рублей.

Методом стимулирования продаж будут скидки на покупку от 1 тонны брикетов (100 упаковок).

Доставка частным лицам по городу 200 рублей, по району 1км – 13 рублей.

Этапы производства топливных брикетов:

Первым этапом является подготовка сырья. Опил, картон и т.п. замачиваются в ванной с водой, после вся эта смесь перемешивается миксером.

Готовое сырье помещается в формы для брикетов далее винтовым прессом происходит сжатие смеси тем самым лишняя влага выходит из отверстий в формах.

После сжатия прессом открывается люк нижней части формы и достаются готовые брикеты и отправляются в сушильный шкаф.

Проект направлен на получение прибыли перерабатывая отходы деревообрабатывающих организаций в топливные брикеты тем самым происходит экономия лесных ресурсов, поддержание экологии путем уменьшения количества выделения вредных веществ при горении.

С развитием проекта будут предоставляться рабочие места.

Эффективностью данного проекта является малая конкуренция на данном рынке в Красноуфимском районе. Низкая стоимость брикетов позволит привлечь больше клиентов. Продукт направлен на продажу частным лицам с печным отоплением, а также владельцам саун, бань. Таких частных лиц очень много в Западном управленческом округе, исходя из этого проект имеет большое количество потенциальных покупателей.

### **Открытие птицефабрики по разведению кур, производство яиц и мяса**

*Исполнитель: Денисенко Александр, КГКП «Северо-Казахстанский профессионально-педагогический колледж»*

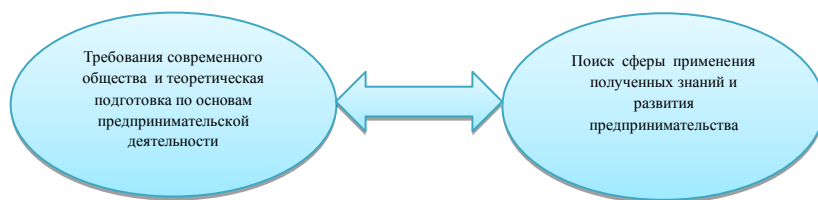
*Руководитель: Оньшина Ольга Анатольевна, преподаватель экономических дисциплин*

#### **Введение**

В 2016 году в Республике Казахстан была принята Программа развития продуктивной занятости и массового предпринимательства на 2017 - 2021 годы, которая ориентирована на создание эффективной системы получения востребованных на рынке труда профессиональных навыков и квалификаций, развитие массового предпринимательства, создание эффективной модели трудового посредничества, включая поддержку социально уязвимых групп населения. Поиск путей повышения качества подготовки специалистов к практической профессиональной деятельности в колледже привел к открытию бизнес-школы «Основы предпринимательской деятельности». Обучающиеся в бизнес-школе получают возможность обучаться по 12-ти часовой программе по проекту «Бизнес-советник». Лучшие бизнес-проекты участвуют в конкурсе, проводимом Национальной Палатой предпринимателей Северо-Казахстанской области при участии успешных предпринимателей. Поиск сферы применения полученных знаний в бизнес-школе «Основы

предпринимательской деятельности» и желание заниматься предпринимательством привели меня к разработке бизнес-проекта.

Актуальность проекта определяется разрешением противоречия:



Я сельский житель, поэтому решил открыть птицефабрику по разведению кур, производство яиц и мяса. Производство данного вида продукции является перспективным направлением, так как рынок яичных продуктов является одним из основных рынков продовольственных товаров. Яичная продукция пользуется постоянным спросом, как у населения, так и у предприятий. Яйца востребованы, т.к. все питательные вещества необходимые для нашего организма содержатся в яйцах. Куриное яйцо усваивается на 97% и содержит 12 витаминов.

Выращивать домашнюю птицу интересно и прибыльно. Она быстро растёт, ее легко размножать, а яйца и мясо, несомненно, великолепный диетический продукт.

Место реализации проекта: Северо - Казахстанская область, Кызылжарский район, село Пресновка.

Цель деятельности предприятия: насыщение рынка яйцом и мясом птицы, трудоустройство лиц из числа незанятого населения.

Основными видами продукции будет являться яйцо и мясо птицы.

Потребители услуг: население и предприятия, выпускающие кондитерские изделия Северо-Казахстанской области и г.Петропавловска.

Преимущества продукции: использование высокотехнологичного и современного оборудования; экологичность; демократичные цены.

Реализация проекта «Открытие птицефабрики по разведению кур, производство яиц и мяса» С экономической точки зрения проект будет способствовать: созданию новых рабочих мест, что позволит работникам получать стабильный доход; созданию новой птицефабрики по разведению кур, производство яиц и мяса; поступлению в бюджет Северо - Казахстанской области налогов и других отчислений.

Среди социальных воздействий можно выделить: удовлетворение спроса населения в яичной продукции.

Воздействие проекта на окружающую среду. Применение всё более энергоёмких технологий в современном промышленном птицеводстве сопровождается увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду. Это влечёт повышение затрат на предотвращение негативных последствий от загрязнений, поступающих от птицефабрики.

Загрязнения, выделяемые птицефабриками в окружающую среду, делятся по видам на:

– газопылевые выбросы — продукты разложения или сжигания органических отходов: микроорганизмы, пыль, органические соединения, окислы азота, серы, углерод;

– сточные воды, содержащие полидисперсную массу с твёрдыми включениями пыли, остатков корма, а также азот, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, фосфаты, патогенные микробы, жиры, железо, бактериологические (БПК) и химические (ХПК) загрязняющие вещества, нефтепродукты, СПАВы;

– органические отходы производства с множеством микроорганизмов;

– непищевые отходы птицефабрики: ветеринарные конфискаты, малоценные продукты, а также павшие птицы.

Реализация природоохранных мероприятий в рамках проекта. Модернизация и обновление технологического оборудования. Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Уменьшение объемов органических отходов, газопылевых выбросов, потребления воды и сбрасывания сточных вод. Установка пылегазоулавливающей аппаратуры Организация правильного хранения, транспортировки, утилизации и переработки помета. Применение современных методов утилизации и получения вторичной продукции.

Готовность разработки к использованию:

Производственный план:

Производственное помещение: (30х6х3метров). Общей площадью 180м<sup>2</sup>.

Закупка цыплят и их выращивание:

На второй месяц моей деятельности планируется закупка молодых цыплят кросс «Белорусь-9» в количестве 300шт.

Маркетинговый план

Основные этапы реализации проекта:

1 Строительство помещения для разведения куриц.

2 Приобретение куриц несушек

3 Приобретение специального оборудования

4 Реализация готовой продукции

Для реализации проекта необходимо помещение для содержания кур несушек.

Размеры помещения ширина 6м, длина 30м, высота 3м.

Общая площадь составляет 180м<sup>2</sup>.

Для постройки такого помещения потребуется 180000 куб бруса. Размер бруса 150х150мм.

Стоимость этого сооружения составит 583200тг.

И заработная плата 4 рабочим 50000тг-200000тг.

В этом помещении будет располагаться водяная отопительная система. На печку планируется потратить 45000тг

Трубы-1м=1200тг                      общая длина составляет 144м.  
труб=217000тг. Расходы на отопление 262000тг. Затраты на работу сварщика  
40000тг.

На освещение помещение помимо окон планируется поставить электрические лампочки напряжением 220В. В количестве 20шт и лампы в количестве 6шт.

Таблица 2. Общие затраты на электроприборы 95000тг.

Услуги электрика составляют - 10000тг.

Для начала планируется закупить 300 голов цыплят яйценосного кросса «Беларусь-9». Кросс создан на основе пород серой калифорнийской (отцовская линия) и белый леггорн (материнская линия). Данные птицы получили довольно широкое распространение. Связано это с хорошими способностями кур приспосабливаться к различным условиям содержания. Куры «Беларусь-9» имеют белую окраску оперения.

Средняя яйценоскость в год составляет 290 яиц. Половое созревание наступает в возрасте 160-170 дней. Средняя масса яйца составляет 60 грамм. Яйцо имеет белую скорлупу. Средняя живая масса курицы колеблется в пределах 1,3-2 килограмм. Стоимость одной курицы 750тг. Закупка производится на 300шт курей по 750тг. Общие затраты на курей составляет 225000тг.

1 курица в день съедает 100гр зерна и стакан воды. При дневной норме 100г. на 1 курицу- в месяц необходимо 3кг зерна. При общем количестве 300 кур в месяц на кормление уходит 600кг зерна. Закупка зерна 1 тонны производится по 20000тг. С расчетом на 1 год – 240000тг.

На птицефабрику планируется закупить оборудование: поилка, кормушка, насест, гнезда для откладки яиц на сумму 83500 тенге.

## Технико-экономическая эффективность использования разработки

## Расчетная часть.

Для создания птицефабрики потребуется:

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Название            | Сумма, тг. |
| Сооружение          | 583200     |
| Отопление           | 262000     |
| Электрооборудование | 95000      |
| Закупка курей       | 225000     |
| Оборудование        | 83500      |
| Итого               | 1248700    |

А также на заработную плату рабочим необходимо:

|           |                |               |
|-----------|----------------|---------------|
| Работники | Кол-во Рабочих | Зарплата, тг. |
| Строители | 4              | 200000        |
| Сварщик   | 1              | 40000         |
| Электрик  | 2              | 10000         |
| Итого     | 7              | 250000        |

Общая сумма на создания такой птице фабрики с затратами годового запаса на корм составит 1698700тг.

Реализация готовой продукции: 1 курица в месяц сносит 29 яиц. При общем количестве 300 курей получится 290 яиц за месяц. Реализовать яйца планируется по 16тг. за 1шт.

Общий доход за месяц с 300 курей составит.  
 $290 \times 30 = 8700 \text{ шт.} \times 16 = 139200 \text{ тг}$

Годовой доход составит  $139200 \times 12 = 1670400 \text{ тг}$ .

С вычетом корма на следующий год обслуживание оборудования на электроэнергию, на работников птицефабрики. Чистая прибыль составит 1000000тг.

Расчет срока окупаемости и рентабельности.

Объем оборота-1698700тг.

Чистый доход-1000000тг

Суммарные издержки-698700тг

Срок окупаемости- 2 года (24 месяца)

Оценка риска сведена до минимума и практически не рассматривается по следующим основаниям:

- а) приобретается качественное инкубационное яйцо, не зараженное инфекциями.
- б) комбикорм приобретается от проверенных производителей, включающий набор всех необходимых витаминных добавок по рецептам, рекомендованным научными работниками.
- в) строгое выполнение рекомендаций по производству и выращиванию.

Заключение

От состояния и уровня развития частного предпринимательства и, в первую очередь, малого и среднего предпринимательства, зависит обеспечение устойчивого экономического развития страны в целом. Именно этот сектор экономики имеет огромные потенциальные возможности для решения многих проблем, влияющих на экономический рост государства, таких как неразвитая конкуренция, неэффективное использование материальных и нематериальных ресурсов, зависимость внутреннего спроса от импорта, безработица, бедность и др.

Данный бизнес–проект разработан с целью обоснования своевременности и полноты возврата затраченных средств за счет прибыли от производственной и реализационной деятельности инициатора проекта.

Список используемых источников

- 1.100 Проектов для Малого бизнеса.- Алматы: КаЗакрат, 2018г.
- 2.Уроки бизнеса. Экспресс-Курс предпринимательства. Астана, 2018г.
- 3.Пелых А.С. Экономика отрасли. Ростов – на – Дону: Феникс, 2003г.
- 4.Экспресс-курс предпринимательства для действующих предпринимателей. Алматы, 2013г.

## Чипсы: польза или вред?

*Исполнитель: Липатникова Екатерина Андреевна ГБПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»*

*Руководитель: Порядина Любовь Ивановна, преподаватель ВКК*

Тема исследовательской работы «Чипсы: польза или вред?» мне интересна.

Цель работы: приобретение исследовательских навыков, расширение кругозора о пользе, вреде, производстве чипсов. Исходя из поставленной цели вытекают следующие задачи:

-рассмотреть теоретические аспекты изучаемой проблемы в ходе анализа литературных источников;

-подобрать иллюстративный материал;

-провести опрос студентов колледжа по потреблению чипсов;

Создателем картофельных чипсов считается легендарный американский миллионер Вандербильт Корнелиус и повар из города Саратога-Спрингс Джордж Крам. Корнелиус в 1853 году решил отобедать в гостинице «MoonLakeHouse».

Чипсы (англ. chips) -закуска, картофель, нарезанный тонкими ломтиками, сваренный и высушенный в парах горячего воздуха, или картофельные вафли, приготовленные из высушенного тонкого слоя картофельного пюре.

В России со времен СССР и сейчас известны чипсы «хрустящий картофель» с изображением девочки. Представленная фотография является изображением этикетки первых в Советском союзе чипсов, которые назывались «хрустящий картофель Московский в ломтиках», выпуск которых был налажен около 1965 года в Москве, на предприятии Моспищекомбинат №1.

Популярность чипсов высока не только за рубежом, но и в нашей стране. Ведь этот продукт можно есть сразу же из упаковки на ходу, а учитывая ускоряющийся темп жизни граждан, это очень удобно. С тех пор, как стали использовать всевозможные вкусовые добавки, спрос на этот продукт увеличился в несколько раз.

Изготовление хрустящего картофеля включает следующие основные операции:

1.мойку и сортировку сырого картофеля;

2.очистку: очистка картофеля производится методом истирания кожуры с помощью крупнозернистого абразива

3.резку клубней: виды нарезки — пластины размером 2х2,5 см или соломка длиной 5–7см.

4.отмывку нарезанного картофеля от крахмала;

5.очистку сточных вод;

6.бланширование— кратковременный прогрев картофеля при 80–90° С — изменяет клеточную структуру продукта, облегчая его дальнейшую

обработку. Для этого процесса применяется варочный котел, или термокамера со сменными тележками.

7.сушка бланшированного картофеля до влажности 23–30 % производится с помощью тепловентиляторов.

8.обжаривание - производится во фритюрных ваннах. Температура фритюра 140–180°C, время обжаривание одной порции — 20–40 с.

9. введение соли и специй - происходит в накопителе, куда готовый продукт поступает после обжаривания.

Единственная прелесть чипсов – это их превосходный вкус, который достигается с помощью удачного сочетания вкусовых добавок, крахмала и множества других химических веществ.

Негативные последствия для нашего организма от регулярного употребления чипсов:

- развитие диабета, кариеса, мигрени, аллергии;
- снижение уровня тестостерона и ухудшение репродукции организма;
- нарушение обмена веществ, приводящее к ожирению;
- повышение уровня холестерина в крови, нарушение кровообращения, ухудшения работы сердца, притупление мозговой активности;
- развитие раковых опухолей.

Было проведено исследование по употреблению чипсов, студентами нашего колледжа. Опрошено 60 человек: чипсы любят – 50 чел, знают марки, известен технологический процесс получения – 43 человека, владеют информацией о болезнях желудка, рака, ожирении, гипертонии, диабета от употребления чипсов.

В витрине буфета Красноуфимского аграрного колледжа выложено 17 видов чипсов с различными добавками: со сметаной, луком, кунжутом, беконом, укропом, сыром, с паприкой, чесноком, с крабом и др.

Большую часть занимают чипсы Leu'S и Русская картошка. Цены на чипсы: от 47 до 86 рублей за упаковку.

Поставка чипсов в буфет осуществляется 1-3 раза в месяц. Наиболее востребованы студентами колледжа чипсы марки Leu'S с «крабом»

Практическая значимость работы: рассмотренный материал мне пригодится при изучении МДК Товароведение продовольственных товаров и в будущей профессиональной деятельности.

При выполнении исследовательской работы поставленные цель и задачи достигнуты.

Список используемой литературы

Текстовые источники

1.Дубцов Г.Г. Товароведение продовольственных товаров: Учебник для среднего профессионального образования. 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.

2.Новикова М.А., Голубкина Т.С. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами. Учеб.пособие для среднего профессионального образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. – 480 с.

3.Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи. – М.: Колос, 2000. – 254 с.

Электронные ресурсы

4.<http://moepravo.guru/vozvrat-i-obmen/obsshaya-informatsiya/sostav/chipsov.html>

5.<http://moybiznes.org/proizvodstvo-chipsov>

6.<http://rus-list.ru/6581-chipsy-sostav-proisxozhdenie-poleznye-svoystva-i-vred-interesnye-fakty/>

### Технологический процесс производства чипсов



## РАСТЕНИЕВОДСТВО. ЖИВОТНОВОДСТВО

### Сортоиспытание картофеля на учебном хозяйстве ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум»

*Исполнитель: Зайцев Кирилл, Кинжабаев Ильнар, ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум»*

*Руководитель: Мяличкина Ольга Юрьевна, Гуляев Константин Алексеевич*

В настоящее время существует множество сортов картофеля: одни сорта районированы по зоне возделывания, другие считаются перспективными, в связи с этим изучение сортов картофеля является актуальной задачей.

Целью сортоиспытания картофеля – изучение и подбор для соответствующих почвенно-климатических зон страны лучших сортов разной спелости, высокоурожайных, высокотоварных, с повышенным содержанием крахмала и витаминов в клубнях, обладающих хорошими вкусовыми качествами, хорошей лёгкостью при хранении, устойчивых к заболеваниям и пригодных для использования на продовольствие и для промышленной переработки.

В данной экспериментально-исследовательской работе проведено сортоиспытание новых сортов картофеля, возделываемых на сортоиспытательном участке учебного хозяйства ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум», проанализирована урожайность и выявлены наиболее высокоурожайные сорта, определены сорта картофеля с высокими вкусовыми качествами.

Для проведения сортоиспытания были выбраны сорта российской и баварской селекций: Нандина, Мадейра, Гулливер, Джувел, Кроне, Саньява, Ариэль, Лисана, Редфэнтази. При исследовании были применены следующие методы: постановка опыта, наблюдение, статистическая обработка результатов.

Список использованной литературы

1. Верещагин Н.И. и др. Современные машинные технологии производства картофеля. Техника и оборудование для села, №8, 2004, с. 16 - 19; №9, 2004, с. 12 - 14
2. Г.В. Бадина. А.В. Королев., Р.О. Королева. Основы агрономии. Под ред. Г. В. Бадина/ Агропромиздат. 1988. 448 с.
3. Картофелеводство в регионах России: Актуальные проблемы науки и практики. ВНИИКХ // Отв. за вып. Б.В. Анисимов, Г.И. Филиппова. -М., 2006. 246 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск четвертый,- М., 2015
5. Тимофеева И. И. Королева И. Н. Сортоиспытание и сортовые ресурсы картофеля./ Селекция, Семеноводство и Генетика. – 2015. -№ 3

## **Влияние луны и регулятора роста на всхожесть семян сельскохозяйственных культур**

*Исполнитель: Немытова Алена, Везбердев Александр, ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум», филиал в п.Мирный*

*Руководитель: Гильмитдинова Джамия Камалитдиновна, мастер производственного обучения, Сиряева Татьяна Владимировна, преподаватель*

Актуальность. Растениеводство - это из древнейших сфер деятельности человека. На сегодняшний день она является одной из важнейших, поскольку обеспечивает продуктами питания каждого человека на планете.

Растениеводство – основа сельского хозяйства. От его уровня зависит и уровень обеспечения страны продовольствием сельскохозяйственной продукции страны. В современных условиях задача по обеспеченности продуктами питания может быть решена только на основе повышения эффективности отрасли. Спрос на продукцию отрасли со временем будет только увеличиваться, как увеличивается количество населения на планете.

Использование новейших технологий и достижений в растениеводстве может сделать бизнес рентабельным и перспективным. Но нельзя забывать и о многолетних знаниях человечества о способах и путях повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Тысячелетиями человек внимательно изучал различные явления природы, замечал взаимосвязь между этими явлениями и старался жить в согласии с многообразными ритмами и законами природы. Непосредственный опыт и оценка природных явлений в течение дня, месяца, года с учетом положения Солнца, Луны и звезд, помогли обнаружить закономерности и регулярное повторение определенных влияющих факторов.

Эти наблюдения позволили создать звездные часы, благодаря которым можно определить наиболее подходящее время для реализации тех или иных замыслов человека.

Многие жизненно необходимые виды деятельности можно планировать по Луне и рассчитывать на успех, не составляют исключения и сельскохозяйственные работы.

В землю опущено семя, посажено молодое деревце. Как повлиять на их рост, как добиться высокого урожая, не внося избыточной массы удобрений?

Оказывается, для этого достаточно учесть влияние на растение космических тел, знать их расположение на всех этапах вегетации интересующей нас культуры. Можно, конечно, обойтись и без этого, но, если посадка выполнена в неблагоприятные дни, растению приходится преодолевать дополнительное сопротивление, противостоять космическим влияниям, а это задерживает его рост и развитие, накопление питательных веществ, созревание плодов.

Но нельзя только уповать на Луну, чтобы получить высокий и качественный урожай. Наука не стоит на месте, появляются препараты,

которые помогают растениям активизировать процессы всхожести, укоренения, роста, цветения и плодоношения. Люди давно стремились руководить этими процессами, да вот только не умели. С открытием фитогормонов (это вещества, которые отвечают за процессы, протекающие в растительных организмах) такая возможность появилась. Изучив их строение и механизм влияния, ученые смогли создать синтетические заменители гормонов.

Для прорастания семян необходимыми условиями являются тепло, влага, воздух. Но для чего тогда люди, занимающиеся сельским хозяйством, используют лунный календарь?

Для ответа на этот вопрос была проведена исследовательская работа по теме «Влияние Луны и регулятора роста на всхожесть сельскохозяйственных культур».

Все семена должны обладать главным качеством - всхожестью. Всхожесть семян – это их способность давать за определенный срок проростки (в лаборатории) или всходы (в полевых условиях). Всхожесть зависит от условий проращивания и от условий хранения семян.

Объект исследования – семена сельскохозяйственных культур (горох, пшеница и огурцы).

Предмет исследования- фазы Луны, регуляторы роста.

Методы исследования-наблюдение, анкетирование анализ данных, исследование, опытно - экспериментальный, анализ данных.

Место проведения-лаборатория овощеводов.

Цель исследовательской работы - изучение и анализ влияния лунных фаз и регулятора роста на всхожесть семян сельскохозяйственных культур.

Изучая влияние лунных циклов и используя регулятор роста «Эпин-экстра» в процессе всхожести растений, мы ставили перед собой следующие задачи исследовательской работы:

- 1.Изучить состояние проблемы в теории и практике по проблеме исследования влияния Луны и регуляторов роста на всхожесть сельскохозяйственных культур.

- 2.Оценить всходы пшеницы, гороха и огурца и выявить наиболее продуктивные лунные фазы с применением регулятора роста «Эпин-экстра» и без применения регулятора роста.

- 3.Оценить целесообразность применения регулятора роста «Эпин-экстра».

- 4.Разработать рекомендации для овощеводов п. Мирный по результатам исследования.

Была выдвинута гипотеза: на скорость прорастания семян сельскохозяйственных культур влияют фазы Луны и использование регулятора роста.

Исследовательская работа делится на две части: теоретическую и практическую.

В теоретической части проведено изучение влияния лунных циклов и применения регулятора роста на всхожесть семян, проведен сбор и анализ необходимой информации, проведено анкетирование населения и выполнен анализ опроса.

В практической части использовались следующие методы исследования: анализ данных, исследование, опытно-экспериментальный, по результатам которых были сделаны соответствующие выводы.

Практическое применение данной работы возможно при проведении уроков теоретического обучения и учебной практики по профессии «Овощевод» и при составлении рекомендаций возделывания культур для личных подсобных хозяйств п. Мирный.

Вряд ли актуальных проблем, требующих изучения и решения, выдвигается проблема выявления и внедрения в практику производства сельскохозяйственной продукции резервов для дальнейшего эффективного развития отрасли растениеводства.

Одним из путей решения является применение лунного календаря и использование регулятора роста, которое позволит повысить продуктивность сельскохозяйственных культур, возделываемых овощеводами в п. Мирный.

В ходе экспериментальной работы проводилась проверка влияния фаз Луны и применение регулятора роста «Эпин-экстра» на всхожесть семян сельскохозяйственных культур.

При одинаковых лунных фазах проводилась ежедневная закладка опыта с применением регулятора роста и без него, с талой и водопроводной водой. Испытывались следующие сельскохозяйственные культуры: пшеница, огурцы, горох.

В ходе проведения экспериментальной части работы выполнялись следующие задачи:

1.Посев семян:

- опыт №1-пшеница;
- опыт №2-горох;
- опыт №3-огурцы.

Посев проводился ежедневно в течение лунного месяца по следующим вариантам:

- вариант №1- «Эпином-экстра»;
- вариант №2-без «Эпина-экстра»;
- вариант №3-семена замочены в талой воде;
- контроль (семена замочены в водопроводной воде).

2.Наблюдение за всходами семян и развитием проростков.

3.На основе результатов опытов сделать выводы.

Все результаты проведенных опытов будут доказательством либо опровержением влияния фаз Луны и использования регулятора роста на прорастание семян.

Экспериментальная часть проводится по этапам:

Первый этап. За начало эксперимента была принята фаза от полнолуния до новолуния (убывающая Луна). Для опыта были приготовлены навески семян пшеницы, огурцов и гороха по 3штуки. Приготовлен почвенный субстрат из смеси чернозема 50% и перегноя 50%. Семена замачивались в растворе с регулятором роста «Эпин-экстра», в талой и водопроводной воде на 2 часа. Посев семян производился в пластиковые стаканчики объемом 200 граммов, уход за растениями (полив по необходимости). Ежедневно производилось наблюдение за посевами, подсчет количества проросших семян, замер проростков всходов семян. Результаты наблюдения заносились в дневник в таблицу.

Второй этап. Аналогично первому этапу проводился второй, в фазе от новолуния до полнолуния (растущая Луна). Результаты также фиксировались в дневнике наблюдения за опытами.

Третий этап. Сравнивались и анализировались полученные данные. На основе результатов были сделаны выводы о влиянии фаз Луны и применении регулятора роста «Эпин-экстра» на прорастание семян сельскохозяйственных культур.

В результате опытов были получены следующие результаты:

1. Анализ данных показал, что семена пшеницы, которые посеяли с обработкой регулятором роста на растущей Луне, взошли на один день раньше, чем семена так же обработанные «Эпином-экстра», но посеянные на убывающую Луну.

2. Результаты опыта с применением регулятора роста и без него, с использованием талой и водопроводной воды и с учетом лунных фаз показали, что на новолуние семена пшеницы имеют лучшую всхожесть.

3. На развитие всходов наиболее благоприятное влияние оказало применение регулятора роста «Эпин-экстра» (размер всходов составил 4,2 см.), без применения регулятора роста-2,8 см., с использованием талой воды-4,2 см., с использованием водопроводной воды-4,0 см. Среднее значение составило 3,7 см.

4. Анализ данных показал, что семена огурцов, которые посеяли с обработкой регулятором роста на растущей Луне, взошли на один дней раньше, чем семена так же обработанные «Эпином-экстра», но посеянные на убывающую Луну.

5. Результаты опыта с применением регулятора роста и без него, с использованием талой и водопроводной воды и учетом лунных фаз показали, что на новолуние семена огурцов имеют лучшую всхожесть.

6. На развитие всходов наиболее благоприятное влияние оказало применение регулятора роста «Эпин-экстра» (размер всходов составил 3,7 см.), без применения регулятора роста-2,8 см., с использованием талой воды-3 см., с использованием водопроводной воды-2,7 см. Среднее значение составило 3,2 см.

7. Сравнение данных и их анализ показали, что семена гороха, которые посеяли с обработкой регулятором роста на растущей Луне, взошли на два

дня раньше, чем семена так же обработанные «Эпином-экстра», но посеянные на убывающую Луну.

8. Результаты опыта с применением регулятора роста и без него, с использованием талой и водопроводной воды и учетом лунных фаз показали, что на новолуние семена гороха имеют лучшую всхожесть.

9. На развитие всходов наиболее благоприятное влияние оказало применение регулятора роста «Эпин-экстра» (размер всходов составил 1,7 см.), без применения регулятора роста-1,1 см., с использованием талой воды-1,3 см., с использованием водопроводной воды-1,2 см. Среднее значение составило 1,8 см.

Поиск резервов повышения эффективности использования всех видов, имеющихся ресурсов-одно из важнейших задач любого производства. Необходимо выявлять и практически использовать эти резервы для возделывания сельскохозяйственных культур.

Не секрет, что в настоящее время получение высоких урожаев невозможно без внесения больших доз минеральных удобрений. Но можно ли говорить при этом об экологической безопасности такой сельскохозяйственной продукции.

Значит с учетом всех требований нужно обращать большее внимание на доступные и практически бесплатные возможности получения урожаев, вспомнить тысячелетний опыт предков и новейшие научные разработки (например, регуляторы роста, стимуляторы корнеобразования, адаптогены и т.д.).

Многие жизненно необходимые виды деятельности можно планировать по Луне и рассчитывать на успех, не составляют исключения и сельскохозяйственные работы. Оказывается, для этого достаточно учесть влияние на растение космических тел, знать их расположение на всех этапах вегетации интересующей нас культуры.

На основании результатов данного исследования можно сделать следующий вывод: чтобы получить хороший урожай следует планировать работы с учетом особенности влияния Луны на растения. Нужно помнить, что растущая луна оказывает положительное воздействие на растения с более развитой надземной частью. А в период, когда луна убывает, лучше планировать посадку луковичных, корнеплодов и др.

Действительно регулятор роста «Эпин-экстра» оказывает значительное влияние на всхожесть семян и энергию прорастания. Обработка семян регулятором роста привела к увеличению всхожести семян сельскохозяйственных культур и полноценному развитию всходов.

Учитывать или игнорировать вероятное воздействие Луны — каждый решает для себя.

Если растению не хватает питательных веществ, влажности, освещения, результаты всегда плачевные, независимо от положения Луны.

В лунных календарях (печатных или интернет-изданиях) желательно обращать внимание только на то, в какой фазе находится Луна. А главное помнить, что все советы носят исключительно рекомендательный характер.

#### Список использованной литературы

1. Андреев В. М. Практикум по овощеводству// В. М. Андреев, В. М. Марков. М.: Агропромиздат, 2011 г.
2. Белик В.Ф. и др. Овощеводство /В.Ф.Белик, В.Е.Советкина, В.П. Дерюжкин // Под ред. В.Ф.Белика.- М.:Колос,2011.- 380 с.:ил.
3. Биология. Справочник абитуриента.-Москва: Филологическое общество «Слово», 1997г. З.А.Власова.
4. Биология в экзаменационных вопросах и ответах.-Москва: Айрис пресс, 2003г. И.Лемеза, Н.Лисов.
5. Биология для поступающих в ВУЗы.-Москва: «Дрофа», 1994г.
6. Доспехов В.А. Методика полевого опыта.-М. Колос, 2005. - 416 с.:
7. Методические рекомендации по требованиям к исследовательской творческой работе НОУ / Составители И.Ю. Пентишкина, М.А. Важенина; МОиНЧеляб. обл., Чел ИРПО. – Челябинск, 2010, с.50
8. Энциклопедия для детей. Т. 10. Астрономия-2-е издание испр./Главный редактор М.Д.Аксенова.-М.:Аванта+, 2001г.

#### Интернет-ресурсы:

1. maxsad.ru > Размножение семенами Посадка семян по фазам Луны- MaxSad.ru.
2. [www.e-reading-lib.com/.../Semenova\\_-\\_Luna\\_i\\_cvetushchiii\\_sad.html](http://www.e-reading-lib.com/.../Semenova_-_Luna_i_cvetushchiii_sad.html)  
Как луна влияет на растения? - Луна и цветущий сад.
3. <http://teplichniki.ru/2010/08/chto-zhe-takoe-lunnyj-kalendar-i-zachem-o/>Что же такое лунный календарь? И зачем он нужен ...

### **Перспективы дальнейшего применения и совершенствования «грандэма» в целях получения органических продуктов питания**

*Исполнитель: Подкорытов Александр, ГБПОУ «Аргаяшский аграрный техникум»  
Научный руководитель: Киприянов Василий Петрович*

В сельскохозяйственном производстве страны поставлена задача полного импортозамещения сельскохозяйственной продукции с выходом на Органические продукты питания для населения. Органические продукты питания – продукты, полученные без химических технологий. В своей исследовательской работе, которой занимаюсь в течение трех лет, я увидел логическую цепочку доведения отходов производства ОАО «Равис – птицефабрика Сосновская» через апробированное удобрение органическое «Грандэм» до безотходного инновационного продукта НИИ «Агротехнологии». Составляющими которого являются: концентрат используемый в кормоприготовлении и концентрированное органическое удобрение без сопутствующих «Грандэму» запахов и сорняков. В случае выработки и применения нового инновационного органического удобрения

из технологии возделывания сельскохозяйственных культур, исчезнет необходимость защиты культурных растений с помощью интенсидов, т.е. химизации, а это прямой путь достижения производства органических продуктов питания. Одной из главных экологических проблем птицеводческих комплексов является проблема утилизации птичьего помёта. К переработке больших объёмов массы помёта многие птицеводческие хозяйства России оказались не подготовлены, и, как следствие, птичий помёт скапливается в непригодных местах, теряя свои ценные качества как сырьё для производства органических удобрений, а во многих случаях и вовсе становится источником загрязнения рельефа почв, лесов, полей, водоёмов. Для решения обозначенных проблем птицеводческих и растениеводческих хозяйств специалистами ОАО «Равис – птицефабрика Сосновская» разработана уникальная технология производства органического удобрения методом биоферментации с помощью микробиологического препарата. Данная технология позволяет предприятию эффективно решать задачи по переработке птичьего помёта в высококачественное органическое удобрение «Грандэм», способное восстановить плодородный слой земли за достаточно короткий период времени. Основным сырьём для производства органического удобрения служит помёт птичий (куриный) для удобрения и приготовления компостов, одним из дополнительных компонентов – свиной навоз. Разработанная специалистами «Равис» Технологическая инструкция по производству органического удобрения учитывает требования нормативных законодательных документов: НТП «Нормы технологического проектирования систем удаления и подготовки к использованию навоза и помёта», «Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помёта и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы». Статистика за прошедший год показывает достаточный разброс по нормам внесения на 1 га, средний показатель равен 48 тоннам на 1 гектара. Со слов главного агронома, Вахнина Александра Сергеевича: «Структура почвы меняется в лучшую сторону, что подтверждает возврат на некоторые удобренные участки дождевых червей», но делать выводы пока рано. Рост плодородия почвы, а с ним и рост урожайности и валового сбора зерновых и зернобобовых культур на полях ООО «Заря» подтверждает эффективность применения «Грандэма», но и выявляет ряд недоработанных моментов: запах, семена сорных растений и низкая концентрация продукта. Для технологического прорыва в сельскохозяйственном производстве необходимы инновационные технологии и примеры таких технологий есть. Результаты исследования: на первом этапе исследования были изучены разделительные свойства (селективность) различных типов и марок мембран. Селективность характеризуют такие показатели, как содержание СВ, свободных аминокислот, белка и ХПК в пермеатах помёта (фильтратах, прошедших через мембраны).

Дальнейшее исследование показало, что задача выделения растворенных БАВ из фугата и их концентрирования может быть реализована только с применением БМП в две стадии.

На первой стадии необходимо полностью удалить из фугата остатки взвесей, коллоиды и микроорганизмы для получения микробиологически чистого, прозрачного (с коллоидным индексом SDI меньше 4,0) пермеата, содержащего только растворенные СВ. В целях обеспечения стерильности МФ- (УФ) – пермеата следует использовать МФ-мембраны с диаметром пор 0,2 и 0,45 мкм или УФ – мембраны с рейтингом 150–200 кДа. Мембраны с таким диаметром пор применяют для холодной «стерилизации» лекарств, они пропускают наибольшее количество растворенных БАВ, отличаются повышенной производительностью и позволяют преодолеть давний запрет Минздрава СССР на использование продуктов переработки КП в кормах, введенный в свое время по санитарным соображениям. На этой стадии целесообразно применять мембранные элементы, обеспечивающие тангенциальную скорость над поверхностью мембраны 4–6 м/с (например, керамические). Задача второй стадии — максимально сконцентрировать МФ- (УФ) – пермеат по объему и получить ОО- концентрат с высоким содержанием СВ при минимальной их концентрации в ОО – пермеате. Данную технологию мы предлагаем внедрить на ОАО «Равис – птицефабрика Сосновская». Во-первых в ближайшее время будет введен самый жесткий государственный регламент на безотходную технологию. В том числе на птицефабриках выработка Грандэма на ОАО «Равис» безусловно имеет определенное преимущество, в нашей работе отражена, но не решает всех задач не нейтрализует сопутствующие запахи, не уничтожает семена сорных растений, имеет недостаточную концентрацию из-за чего не может распространиться на полях всего агрохолдинга. Утилизация отходов птицефабрики нужна для стабильного развития и конкурентности отрасли, а также экологического благополучия прилегающих к птицефабрикам территорий. Приходится констатировать, не смотря на их эффективность мы стабильно засоряем удобренные земли семенами сорных растений, для уничтожения последних стабильно применяем химические препараты. В перспективе, при применении инновационных технологий при утилизации отходов на ОАО «Равис», проблемы сорняков вместе с проблемами запаха (аммиачные соединения) будут ликвидированы. В этом случае появится возможность перехода ООО «Заря» на производство органических продуктов питания. Главное препятствие в получении органического продукта – химизация. Уходя от нее мы вплотную подходим к формуле: внедрение инновационных технологий в переработку отходов ОАО «Равис» – выращивание продуктов растениеводства ООО «Заря» без химизации, т. е. органических продуктов питания. Приведенную схему можно реализовать на птицефабриках в промышленном масштабе и без ограничения производительности. За прошедший 2017 год ОАО «Равис – птицефабрика Сосновская» в хозяйствах Агрохолдинга произвело более 100000 тон зерна

на кормовые цели. И только на 25000 тон произведенного зерна рост урожайности достигнут за счет «Грандэма», а инновационная разработка позволяет закрыть вопрос по всему агрохолдингу. В случае внедрения инновационных технологий по органическим удобрениям в выращивании сельскохозяйственных культур уходит дорогостоящая и антиэкологическая составляющая производства кормов – химизация. Далее по технологической цепочке – органические продукты питания.

Список использованных литературы:

Нормативно-правовые и другие официальные документы:

1.Федеральный закон от 21.07.2014 N 219-ФЗ (ред. От 29.12.2015) «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм.И доп., вступ. в силу с 01.01.2016)// Консультант Плюс

Моноиздания:

2.Верещагин Н.И. Организация и технология механизированных работ издательский центр «Академия»

3.Исмаилова Э.Ю. Экологическое право: Учебник. 2-е издание., перераб. – М.: Центр ЮрИнфоР, 2003. – 403с.

4.Кушниренко И.К. Совершенствование систем земледелия Южного Урала ГПУ Челябинского НИИСХ росакадемия 2012г

5.Третьяков Н.Н. Основы агрономии. Издательский центр «Академия» 2000г

Статьи из периодической печати и сборников:

6.Повышение питательной ценности побочных продуктов для жвачных животных / пер. с англ. М.: ВО «Агропромиздат», 1985.

7.Кисиль Н. Птичий помет — источник стимуляторов роста Комбикорма. — 2007.

8.Шаршунов В. Обработка куриного помета для кормовых целей — 2007.

9.Птицефабрика «Равис»: превращая помёт в дополнительный доход.//Птица и птицепродукты. 2002.

10.Сосновские птицеводы производят органическое удобрение// Комсомольская правда. Челябинск. - 2008ю – 10-17 апреля.

Интернет-ресурсы:

11.Долгушин Е.М. Способ обработки на корм птичьего помета. [Электронный ресурс] /<http://www.freepatent.ru/patents/2091037>.

12.Дубровский Б.А. Подборка выступлений по экологическим аспектам 2016-2017г.

13.Косилов А.Н. «Я работаю в коллективе, который люблю»: интервью Дарьи Лукашевской / Пресс-служба компании «Равис» для [www.chelindustry.ru](http://www.chelindustry.ru)

14.Лунева В. Фабрика «Равис» начала производство органических удобрений. [Электронный ресурс]

[http://www.chtltv.ru/Fabrika\\_Ravis\\_nachala\\_proizvodstvo\\_jrganicheskikh\\_udobreniy/](http://www.chtltv.ru/Fabrika_Ravis_nachala_proizvodstvo_jrganicheskikh_udobreniy/)

15.Лысенко В.П. Почему нередко наиболее успешные птицефабрики приносят и самый большой вред окружающей среде. [Электронный ресурс]/<http://agroobzor.ru/pti/a-121.html>

16.Лысенко В.П. Экологические проблемы птицефабрик России и роль биотехнологии в переработке органических отходов. [Электронный ресурс]/<http://webpticeprom.ru/>

17.Экологические проблемы Челябинской области. [ Электронный ресурс] [http://sites.google.com/site/ecochelyabinsk/home/eco\\_problems](http://sites.google.com/site/ecochelyabinsk/home/eco_problems)

Интервью:

18.Виршубский И.М. Способ переработки птичьего помета опубл. 30.10.1994. [ Электронный ресурс] [http://www. freepatent.ru>patents](http://www.freepatent.ru/patents)

19. Козлов М.П. Трубочатые ультрафильтры для очистки сточных вод животноводческих комплексов // Тезисы докл. Всерос. науч. конф. «Мембраны-2010» (4–8 октября 2010 г.) 2010.

20.Свитцов А.А. Введение в мембранные технологии. —2007.

### **Хорошо ли иметь домик в деревне?**

*Исполнитель: Мхаматнурова Альмира Рифнуровна, ученица МКОУ «Большеутурьинская СОШ»*

*Руководитель: Баталова Екатерина Николаевна, учитель начальных классов*

С экранов телевизоров мы часто видим очень красивую рекламу «Хорошо иметь домик в деревне!» и на столе, будто с помощью волшебной палочки, появляется молоко, сметана, творог. Чтобы убедиться, в правдивости этой рекламы или ее опровергнуть у нас появились следующие вопросы:

1.Какие затраты требуются на приобретение коровы на её содержание?

2.Какие усилия нужны для того, чтобы на столе появилась молочная продукция?

3.С какими трудностями сталкиваются сельские жители во время содержания коровы?

Цель работы: выяснить, хорошо ли иметь домик в деревне?

Задачи:

– Провести опрос с целью выяснения потребности содержания коровы на своем подворье.

– Рассчитать затраты на приобретение и содержание коровы.

– Выяснить основные трудности в содержании коровы.

– Подвести итоги исследовательской деятельности.

Работа состоит из основной части, где производились расчеты на содержание коровы и на получение молочных продуктов.

Расчеты:

Затраты:

Корова – 60 000 руб.

Корм –  $4\,000 + 12\,000 + 1575 + 225 = 17\,800$  руб.

Пастьба – 5 000 руб.

ИТОГО: 80 800 руб.

Доход:

За один день мы от одной коровы можем получить и продать:

20 л молока  $\times 40$  руб = 800 руб. ИЛИ

20 л молока просепарировать и получить:

1 л сметаны  $\times 280$  руб = 280 руб; из обрата сварить творог 2 кг  $\times 150$  руб = 300 руб. Итого: 580 руб.

За год: 162 000 рублей

Прибыль: 81 200 + теленок

Подводя итоги нашего долгого и сложного исследования, нам бы хотелось остановиться на хорошей ноте. Может, мы привели вам неточные цифры, так как разные хозяйки всё покупают и продают по своим ценам, но это не столь важно. Все должны знать о пользе молока и молочных продуктах:

- молочные продукты – источник кальция, белка и витаминов;
- теплое молоко с медом – прекрасно борется при простуде;
- ежедневное употребление молока делает человека бодрым и активным;
- молочные продукты широко используются в косметологии;
- при солнечных ожогах на кожу наносят сметану или кефир.

## **МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **Автоматизация системы доения в коровнике**

*Исполнитель: Манюгин Вадим Михайлович, Савченко Алёна Игоревна, ГБПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»*

*Руководитель: Кошелев Михаил Николаевич, преподаватель I КК, магистр*

#### **Аннотация**

Двадцать первый век – век вычислительных и программных средств. Кто раньше начнет задумываться о современных технологиях, тот преуспеет во многом. Кто уже работает с ними – выиграл у всех. Компьютерные средства и программы упрощают технологические процессы производства во многих сферах. Сельское хозяйство – одно из первых направлений, где дает начало автоматизация. Например, автоматизированная система доения молока.

Молоко – это тот продукт, который потребляется первым при появлении любого животного, в том числе и человека. На протяжении всей его жизни молоко является главным продуктом. Потому что молоко

содержит более 100 полезным компонентов. Они помогают нам в росте, иммунитете, укреплению костей и внутренних органов.

Существует огромное количество продуктов, сделанных на основе молока, например:

- Сметана;
- Сливки;
- Сыр;
- Кефир;
- Простокваша;
- Сливочное масло;
- Йогурт;
- и другие.

В мире насчитывается более 8 млрд людей, и каждый взрослый человек должен потреблять в среднем 600 г молока и молочкосодержащих продуктов в сутки. А дети и того больше, около 1200 г. Такое количество потребителей смогут обеспечить только коровы. Их молоко по содержанию почти идеально заменяет молоко матерей.

Таким образом на сегодняшний день в каждом регионе имеются агрофирмы, занимающиеся разведением крупного рогатого скота и получением молока и молоко содержащих продуктов.

В Артинском районе в деревне Кадочниково имеется коровник на 200 голов, который принадлежит ООО «Агрофирма Манчажская». Каждый день они производят дойку коров для получения молока.

Существует несколько технологий получения молока: ручная дойка, машинная и автоматизированная. В коровнике отделения Кадочниково до сих пор применяется ручная технология дойки коров. Такая технология требует большого мастерства, умения и упорства. Доярки должны обладать сильными руками, так как процесс трудоемкий, компетентным, потому что без специальной подготовки дойку не провести и адекватным, без понимания животного не найти «общий язык».

При ручной дойке уходит до 40 минут на одну корову, при восьмичасовом рабочем дне одна доярка сможет обслужить до 12 коров без перерыва, при этом вставая в 5 утра и получая невысокую заработную плату. Коровник содержит до 200 голов, таким образом для дойки требуется как минимум 17 человек. Все потребители в магазине хотят покупать только качественный продукт. А при ручной дойке это невысокий показатель.

Необходима модернизация коровника и процесса самого подхода к доению. Если применять машинную технологию доению, она сильно большую роль не сыграет и в лучшую сторону изменит только в небольшом проценте. Машинная технология подразумевает использование специального оборудования, которое автоматически отсасывает молоко у коровы. Но подготовка к дойке, наблюдательный процесс и завершающий этап также лежит на доярке. Трудоемкий процесс работы человека облегчился, но в другом осталось на прежнем уровне.

Третий процесс, который нужно использовать во всех коровниках, а не только ООО «Агрофирма Манчажская» - это автоматизированное доение коровы. Эта технология позволяет выполнить дойку в несколько раз быстрее и для этого достаточно иметь персонал в количестве двух – трех человек. Автоматизированная система подразумевает доение более быстрое и качественное, что и нужно для сегодняшнего человека.

Молодежь 21 века не умеет работать в полевых условиях, не сможет понять животное так как это делали их дедушки и бабушки. Современное поколение рождается с «компьютером в руках», т.е. в генах как будто заложены алгоритмы работы с такими устройствами. С возрастом они только подкованнее становятся с таким оборудованием. Автоматизация сельского хозяйства – это дорога молодым в аграрную науку. Работа в чистоте, комфорте, с любимым оборудованием и хорошей оплатой.

Список использованной литературы:

1.ГОСТ 28545-90 (ИСО 5707-83) Установки доильные. Конструкция и техническая характеристика. М.: Издательство стандартов. 1997. 16 с.

2.Второй С.В. Результаты диагностики доильных установок // Вестник ВИЭСХ. 2013. Выпуск №4 (13). С.15-19.

3.Информационная модель пульсатора доильного аппарата, В.Ф. Второй, С.В. Второй / Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2015. №86. С.182-190.

4.Г.Б. Евгеньев, С.С. Гаврюшин, А.В. Грошев, М.В. Овсянников, П.С. Шильников. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

5.Тесленко, И.И. Ресурсосберегающие технологии в молочном животноводстве: монография. – М.: Изд. РГПУ, 2002.

6.<http://www.comodity.ru/domproduct/homemilk/1.html>

7.[http://geolike.ru/page/gl\\_1257.htm](http://geolike.ru/page/gl_1257.htm)

## **Разработка и создание метеостанции**

*Исполнитель: Мальцев Артем, 10 «А» класс, МБОУ «Средняя школа № 9» городского округа Красноуфимск*

*Руководитель: Асеев Ринат Раифович, инженер-программист*

Цель работы: разработка, создание и настройка любительской метеостанции с передачей данных в сеть Интернет

Задачи проекта:

- Подбор датчиков (температуры, влажности и атмосферного давления)
- Выбор микроконтроллера для управления метеостанцией
- Прототипирование проекта метеостанции

- Сборка проекта
- Программирование микроконтроллера
- Настройка передачи данных с датчиков на онлайн-метеосервис

Все методы решения нашей задачи сводятся к использованию микроконтроллеров, поскольку это современные «мозги» любой электроники. Все существующие варианты решения отличаются выбором собственно микроконтроллера и датчиков.

В продаже имеются готовые профессиональные метеостанции с широким функционалом, но стоимость таких продуктов достигается десятков-сотен тысяч рублей, что, естественно, не по карману малым сельхозпроизводителям или простым садоводам.

Наш проект любительской метеостанции призван решить эту проблему, путем создания такого устройства с нуля с существенно более низкими затратами. Но несмотря на это, функционал такой метеостанции вполне может быть доведен до уровня близкого к профессиональному.

Итогом нашего проекта стало создание и запуск любительской метеостанции с передачей данных по беспроводному каналу (Wi-Fi) на онлайн-сервис «Народный мониторинг». Таким образом, уже с конца января 2018 года у нас хранятся данные с датчиков давления, влажности и температуры у здания школы №9. По этим данным сервис может строить графики, наглядно демонстрирующие изменения показаний во времени. Кроме того, сервис предлагает мобильное приложение для смартфонов, отражающее показания в реальном времени с графиками и отправкой настраиваемых уведомлений.

Низкая стоимость создания подобного продукта может быть по достоинству оценена как мелкими, так и средними сельхозпроизводителями.

Поскольку наша метеостанция собрана на микроконтроллере, то помимо сбора и отправки данных с датчиков можно реализовать массу других функций, а именно автоматическое или ручное управление (через компьютер или смартфон) в теплицах, парниках, оранжереях и других сельскохозяйственных объектах: освещением, отоплением, поливом, любым электрооборудованием.

Продукт нашего проекта может быть применим в любых областях деятельности человека, где требуется получать точные данные о погодных условиях, которые могут повлиять на принятие каких-либо решений:

- технология «Умный дом»;
- сельское хозяйство (растениеводство, животноводство, хранение и переработка сельхозпродукции);
- экологический мониторинг.

Стоимость комплектующих метеостанции (цены приведены на сентябрь 2018 г.)

| Наименование                           | Средняя цена в России | Средняя цена в Китае |
|----------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| DHT22 – датчик влажности и температуры | 350                   | 170                  |
| BMP280 – датчик атмосферного давления  | 250                   | 70                   |

ESP-01S - микроконтроллер 400 □ 130 □  
 ИТОГО: 1000 □ 370 □

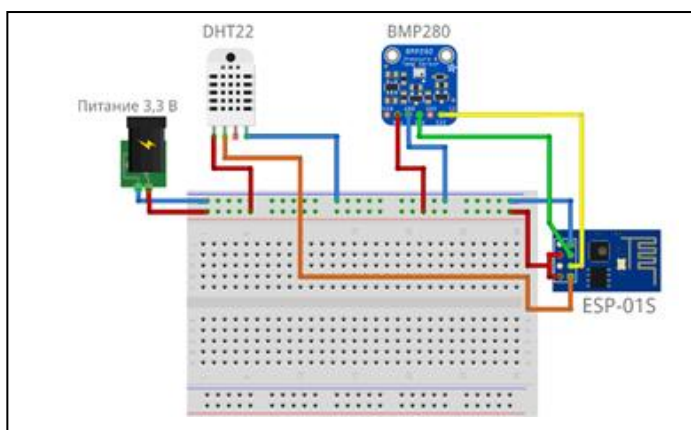


Рис. 1 – Виртуальная модель сборки метеостанции

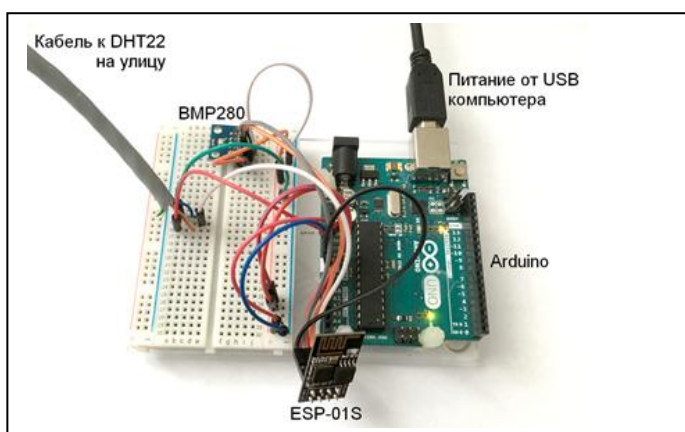


Рис. 2 – Функционирующий прототип метеостанции (Arduino здесь используется исключительно в роли источника питания)

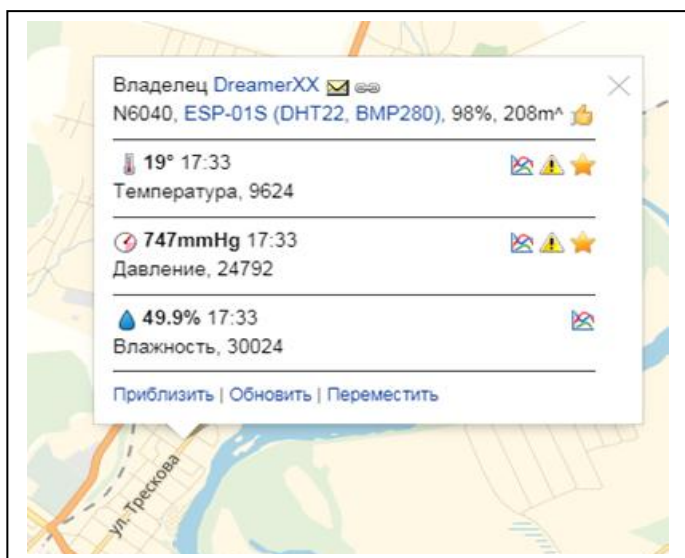


Рис. 3 – Скриншот с сайта narodmon.ru с данными, полученными от нашей метеостанции 7 сентября 2018 г.

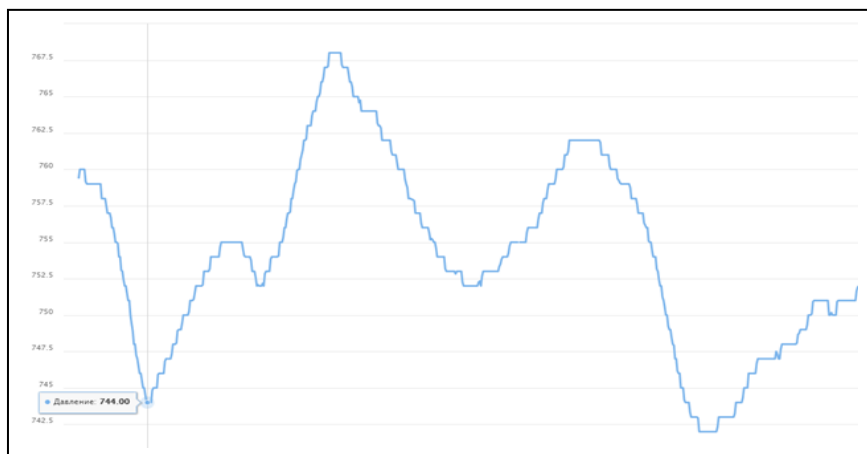


Рис. 4 – График изменения атмосферного давления с 30 января по 27 февраля 2018 года. Резкие падения давления всегда сопровождались обильными снегопадами.

### Список использованной литературы

1.Наставление гидрометеорологическим станциям и постам [Текст] – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1985, выпуск 3, часть 1 - С. 10-14.

2.Точное земледелие - будущее сельского хозяйства. Глава 3.4 Метеостанция на поле – помощник от небесной канцелярии / М. Солоха // Пропозиция. Спецвыпуск. Точное земледелие - будущее сельского хозяйства — 2015. — С. 41

### Электронные ресурсы

1.Барометр (датчик атмосферного давления) на BMP280 [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://arduino.ua/prod1758-barometr-datchik-atmosfernogo-davleniya-na-bmp280>.

2.Бровкин, В.В. "Метеоцентр": Правильное размещение (установка) цифровых метеостанций [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://meteocenter.net/meteolib/razm.htm>.

3.Метеостанции DavisInstruments [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://meteo-meteo.ru>.

4.Обзор датчика температуры и влажности DHT22 [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://blog.rchip.ru/obzor-datchika-temperature-i-vlazhnosti-dht22/>. - (27.12.2016).

5.Обзор модуля ESP-01 на чипе ESP8266 [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://blog.rchip.ru/obzor-modulya-esp-01-na-chipe-esp8266/>. - (04.05.2017).

6.Погодные метеостанции – незаменимый помощник фермера [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: <http://agroselo.ru/stati/sel-hoz/pogodnye-meteostantsii.html>. - (14.05.2014).

7.Что нужно знать при покупке метеостанции [Электронный ресурс]. - Электрон, дан. (1 файл). - Режим доступа: [http://esxema.ru/?page\\_id=6106](http://esxema.ru/?page_id=6106).

## **Использование нетрадиционных источников энергии в электроснабжении сельского хозяйства как условие экономии невозобновляемых ресурсов**

*Исполнитель: Кимля Дмитрий Александрович, КГКП «Северо-Казахстанский профессионально-педагогический колледж»*

*Руководитель проекта: Долгушина Елена Игоревна, преподаватель специальных дисциплин*

Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан направлена на формирование государственной экономической политики Республики Казахстана на период до 2020 года нацелена на достижение устойчивого развития страны. Обеспечение устойчивого экономического развития Казахстана будет осуществлено путем поддержки экологически эффективного производства энергии, включая использование возобновляемых источников и вторичного сырья. Законами РК «Об электроэнергетики» и «Об энергосбережении» упоминается о необходимости развития и использования возобновляемых источников энергии, однако, каких-либо прямых мер по поддержке возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

Сегодня предприятия энергетического сектора Казахстана являются самым крупным источником загрязнения атмосферы. Приблизительная оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды только угольной энергетикой составляет в Казахстане порядка \$3,4 млрд. в год. Таким образом, игнорирование использования альтернативной энергетики и централизация энергоснабжения приводят к нерациональному использованию энергетических ресурсов, снижению экономичности и надежности энергоснабжения, а также наносит ощутимый вред экологии и здоровью людей.

Одной из наиболее актуальных тем в сфере энергетики сегодня является энергосбережение. К сожалению, наша страна по-прежнему является страной с энергетически неэффективной экономикой. Поэтому мы понимаем, что, наряду с мерами по модернизации и расширению энергокомплекса, необходимо стимулировать энергосбережение.

Цель проекта: Применение нетрадиционных источников получения энергии в электроснабжении сельскохозяйственного производства с целью сбережения не возобновляемых ресурсов.

Задачи:

- использование солнечной энергии;
- использование ветровой энергии;
- целесообразность использования солнечной и ветровой энергии.

Гипотеза

Применение нетрадиционных источников энергии в электроснабжении сельскохозяйственного производства будет способствовать значительному сбережению не возобновляемых ресурсов.

Основные концептуальные положения проекта.

В проекте использовали два источника нетрадиционной энергии: ветровая электростанция (ВЭС) и солнечная электроустановка, так как продолжительность дня в течение года меняется от 7 до 17 часов. За год в северных районах области наблюдается до 78 безоблачных дней, в южных районах — до 41. Продолжительность солнечного сияния в год составляет 1900—2000 часов. Суммарная солнечная радиация в среднем составляет 95 ккал/см<sup>2</sup> в год, из которых 65 ккал — прямая радиация, 30 ккал — рассеянная радиация.

Привлекательность ВЭС связана с неисчерпаемостью этих ресурсов, независимостью от конъюнктуры цен на мировых рынках энергоносителей и экологической чистотой. Последний аргумент особенно актуален, поскольку традиционная энергетика оказывает негативное воздействие на окружающую среду как на местном уровне, так и в глобальном масштабе.

Республика обладает огромными запасами традиционных энергоресурсов (0,5% от мировых балансовых запасов топлива), обеспечена ими на длительную перспективу и имеет значительный экспортный потенциал.

У развития ветроэнергетики в Казахстане есть ряд других плюсов. Основаны они на казахстанской специфике. Громадная территория, удаленность многих населенных пунктов от крупных электростанций, сконцентрированных у угольных месторождений, приводит к необходимости иметь линии электропередачи значительной протяженностью (порядка 420 тыс. км). Что, во-первых, ведет к большим технологическим потерям при транспортировке электроэнергии (около 14 проц.), во-вторых, к уязвимости электроснабжения от электросетевых повреждений). Развитие использования возобновляемых источников энергии в сельскохозяйственном производстве Казахстана до сих пор находится на начальной стадии, и к тому же не имеет поддержки в законодательстве. И хотя в настоящее время разрабатывается новый закон об энергосбережении, прогнозы специалистов на ближайшее будущее по ряду причин не самые оптимистичные.

Наиболее перспективно развитие производства малых ветроустановок, так как они могут быть применены не только на 80-90 % территорий РК и сопредельных стран, но также в отдаленных и труднодоступных пунктах.

Перспективы использования ветроэнергетики в Казахстане определяются наличием соответствующих ветроэнергетических ресурсов. 50% территории Казахстана имеет среднегодовую скорость ветра 4-5 м/с, а иногда и 6 м/с и более. По данным Казахстанского НИИ «Казсельэнергопроект» республика занимает первое место в мире по количеству ветроэнергетических ресурсов на душу населения.

Интерес к развитию ветроэнергетики объясняется следующими факторами: ветер - это возобновляемый ресурс энергии, не зависящий от цен на топливо; ветровой ресурс доступен на значительной части территории Земли; конкурентная стоимость установленной мощности; отсутствие

выбросов вредных веществ и парниковых газов в атмосферу; возможность децентрализованного обеспечения электроэнергией отдаленных районов.

Опыт показывает, что при тех скоростях ветра, которые есть в большинстве регионов, устанавливать ветроустановку мощностью более 5 кВт целесообразно, т.к. среднегодовая скорость ветра более 4,5 м/с. Однако малые ветроустановки мощностью от 0,1 до 2 кВт себя оправдывают даже в режиме "дачного" применения. Несмотря на то, что они также имеют низкий среднегодовой коэффициент использования мощности, их низкая цена оправдывает их использование в качестве дополнительного источника энергии. Особенно выгодно использование малых ВЭС в автономных системах электроснабжения совместно с солнечными батареями и дизель-генераторами. Применение ВЭС в этом случае позволит значительно снизить потребление топлива при недостаточном приходе солнечной радиации - например, в пасмурную погоду или зимой.

Достоинства ветровой энергетики. Отсутствие влияния на тепловой баланс атмосферы Земли, потребления кислорода, выбросов углекислого газа и других загрязнителей, возможность преобразования в различные виды энергии (механическую, тепловую, электрическую), но при этом низкая плотность энергии, приходящейся на единицу площади ветрового колеса; непредсказуемые изменения скорости ветра в течение суток и сезона, требующие резервирования ветровой станции или аккумуляирования произведенной энергии.

Существует несколько направлений преобразования и использования солнечной энергии - солнечное излучение преобразуют в электрическую энергию или в тепловую. В последнем случае энергию используют для отопления зданий, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения, сушки различных материалов и прочее.

Достоинства солнечной энергетики заключаются в общедоступности и неисчерпаемости источника. Теоретически - это полная безопасность для окружающей среды (однако в настоящее время в производстве фотоэлементов и в них самих используются вредные вещества). Существует вероятность того, что повсеместное внедрение солнечной энергетики может изменить альбедо земной поверхности и привести к изменению климата (однако при современном уровне потребления энергии это маловероятно).

К 2024 году доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергетическом комплексе Казахстана возрастет лишь до 5%.

Этапы развития проекта

1 этап - Изучение литературы по данной теме

Методы реализации:

1. Анализ литературы

2. Построение гипотезы

2 этап - Проектирование и расчет ветряного двигателя и солнечной установки

– Определение нагрузки и потребляемой энергии

- Определение значений необходимой мощности инвертора и емкости аккумуляторной батареи
- Определение необходимого количества фотоэлектрических модулей исходя из данных по приходу солнечной радиации в месте установки системы.

#### Заключение

Основная проблема нашей экономики – ПРИВЫЧКА ПОЛУЧАТЬ «ЛЕГКИЕ» ДЕНЬГИ и поэтому долгосрочные стратегические проекты двигаются, мягко говоря, со скрипом. И нам кажется, информация, приведенная выше, еще раз наглядно показывает, что мировой прогресс идет очень быстро и если мы за ним не успеем, то в будущем столкнемся с целым снежным комом накопленных проблем.

Нам кажется, есть о чем задуматься. Нами разработан пример использования в электроснабжении сельском хозяйстве нетрадиционных источников энергии, который может быть использован на практике. И если наш небольшой научный проект послужит, хотя бы еще одной песчинкой на чаше весов указывающий на грамотное индустриально-инновационное развитие нашей страны, мы будем очень рады. Наш проект может быть использован для получения энергии на даче, дома, в отдаленных поселках, даже в фермерских, крестьянских хозяйствах и даже на производстве.

#### Список использованной литературы:

1. Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан
2. А.Х. Тлеуов Перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для энергоснабжения сельскохозяйственных объектов Казахстана. - Алматы, 2003.
3. Выступление Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева на Пленарном заседании VI Форума межрегионального сотрудничества Казахстана и России «Сотрудничество в сфере энергетики» - 2007.
4. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана
5. Баланчевадзе В. И., Барановский А. И. и др.; Под ред. А. Ф. Дьякова. Энергетика сегодня и завтра. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 344 с.
6. Шефтер Я.И. Использование энергии ветра 2 издание, перераб, и доп. Энергоатомиздат.
7. Шейдлин А. Е. Новая энергетика. – М.: Наука, 1987. – 463 с.
8. Юдасин Л. С.. Энергетика: проблемы и надежды. – М.: Просвещение, 1990. – 207с.

## **Проект электроснабжения цеха вентиляционной, фумигационной камер**

*Исполнитель: Крылов Артем Алексеевич, ГАПОУ СО «Слободотуринский аграрно-экономический техникум»*

*Руководитель: Чиникайло Михаил Иванович, преподаватель ИКК*

Электрификация сельского хозяйства является одним из основных направлений аграрной политики на современном этапе развития сельского хозяйства. При высокой электровооруженности сельскохозяйственного производства особую зависимость приобретают вопросы эффективного использования электроэнергии, ее экономии, рациональной эксплуатации и ремонта электрооборудования и их организации.

Птицеводство - одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, обеспечивающая население ценными продуктами питания. Оно является одной из наиболее интенсивных и динамичных отраслей агропромышленного комплекса страны.

**Основной целью НПК является проектирование системы электроснабжения птичника.**

Для достижения поставленной цели был определен ряд задач:

- Расчет системы освещения птичника методом «Коэффициента использования светового потока»
- Закрепит методику выбора и проверку пускозащитной аппаратуры, провода и кабеля для питания электроприемников.
- Применять теоретические знания в разработке технологической схемы, схемы электрической расположения в расчете и выборе электропривода вентиляционной установки, силовой и осветительной сети.

Очень важно, особенно в первые дни жизни цыплят, следить за температурой воздуха в клетках. Ее определяют не только по показаниям термометра, но и по поведению цыплят. Скручивание, характерный жалобный писк, вялость указывают на необходимость повышения температуры. Если цыплята пьют много воды, скапливаются у передней стенки клетки, часто дышат, клюв у них раскрыт, то температуру нужно несколько снизить. Не следует допускать резких изменений температуры, так как это отрицательно влияет на организм цыплят: при пониженной и повышенной температуре скорость роста снижается почти вдвое.

В ночное время цыплята находятся без движения, поэтому им требуется больше тепла, чем днем. В дневное время температура может быть понижена на 0,5-1,0°C. Для создания в птичнике оптимального микроклимата необходимо соблюдать нормы воздухообмена. Для этого и существует автоматическая вентиляция в птичниках.

### **Техническое задание.**

Изучит существующую схему электроснабжения цеха вентиляционной, фумигационной камер. Архитектурная планировка вентиляционной, фумигационной камер. Установленная мощность, согласно, оборудования

цеха. Ввод трехфазный 380В с глухо заземлённой нейтралью. Выполнить расчет сети освещения. Составить инфраструктурный лист на электромонтажные работы. Предложить технологию монтажа силовой и осветительной электросети.

### **Обоснование целесообразности**

Вентиляция является наиболее важным фактором контроля над окружающей средой в птичнике. Вентиляция влияет на качество воздуха, температуру и относительную влажность. Без эффективной вентиляции, кормоконверсия, привесы и состояние птицы будут ухудшаться, что сопровождается увеличением количества птицы, требующей выбраковки. К тому же, слабая вентиляция потребует внесения изменения в параметры плотности посадки птицы.

### **Расчет системы освещения птичника методом «коэффициента использования светового потока»**

#### **Общая характеристика птичника на 10 тысяч голов**

Размер птичника 96×18×3,8м. Состоит из 2-х изолированных друг от друга залов для содержания кур и подсобных помещений: вытяжной камеры, служебной и инвентарной комнаты, коридоров, гардероба.

В помещении с малым выделением пыли, размерами  $A=96$  м,  $B=18$  м,  $H=3,8$  м,  $h_p=0,8$  м и коэффициентами отражения потолка  $\rho_p=50\%$ , стен  $\rho_c=30\%$ , расчетной поверхности  $\rho_r=10\%$  определить методом коэффициента использования светового потока освещение светильниками светодиоды

В помещении с малым выделением пыли осветительную установку с лампами накаливания рассчитывают при коэффициенте запаса  $k=1,4$ . В светильнике "Астра" косинусное светораспределение. Поэтому оптимальное относительное расстояние между светильниками следует взять  $\lambda=3,0$ . Приняв высоту свеса светильников  $h_{св}=1,6$  м, получим расчетную высоту

$$h_r = H - h_p - h_{св} = 3,8 - 0,8 - 1,6 = 2 \text{ м}$$

и расстояние между светильниками

$$L = h_r \times \lambda = 2 \times 3,0 = 6 \text{ м}$$

Число рядов светильников в помещении

$$N_b = 18 / 6 = 3$$

Число светильников в ряду

$$N_a = 96 / 6 = 16$$

Округляем эти числа до ближайших больших  $N_a=5$  и  $N_b=3$ .

Общее число светильников

$$N = N_a \times N_b = 5 \times 16 = 80 \text{ шт.}$$

Размещаем окончательно

По ширине помещения расстояние между рядами  $L=4,6$  м, а расстояние от крайнего ряда до стены чуть больше  $0,3L$ , а именно  $1,4$  м. В каждом ряду расстояние между светильниками примем также  $L=4,6$  м, а расстояние от крайнего светильника до стены будет  $L=0,3$ .

Размещаем светильники окончательно.

## Расчет системы вентиляции в помещении

Цель расчета – определить, сколько чистого воздуха требуется подавать в помещение и какое количество отработанного удалять из него. После этого выбирают способ организации воздухообмена и для холодного времени года рассчитывают тепловую мощность, которую нужно затратить для подогрева притока с улицы. Для начала нужно определить кратность обмена для каждой комнаты жилого дома.

Размер птичника  $96 \times 18 \times 3,8$  м нам нужен для того что бы рассчитать объем здания. Рассчитаем по формуле  $A \times B \times H$

$$V = A \times B \times H$$

$$V = 96 \times 18 \times 3,8 = 6566,4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Следовательно я должен узнать сколько 1 вентилятор будет выдавать расход воздуха. Это я рассчитаю по формуле.

$$Q_{\max} = \frac{V}{N}$$

$$Q_{\max} = \frac{6566,4}{4} = 1641,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Один вентилятор выдаёт  $Q_{\max} = 1641,6 \text{ м}^3/\text{ч}$

Для определения количества вентиляторов выбираем воздухообмен с наибольшим показателем, т.е при  $L_v = 12375 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Количество вентиляторов определяется по формуле:

$$N = \frac{L_b}{Q_v}$$

где  $Q_v = 1641,6 \text{ м}^3/\text{ч}$  – подача одного вентилятора типа ВО 250-4Е 03

$$N = 12375 / 1641,6 = 7,5 \text{ штук}$$

Выбираю 8 вентиляторов типа ВО 250-4Е 03.

Я выбираю для данной вентиляции вентилятор ВО 250-4Е 03 имеет постоянно-продолжительный режим нагрузки, так как нагрузка у вентиляторов всегда одинакова и отключение вентиляторов в птичнике не допустимо, технологический процесс вентиляторов закончен после полного остановки вентиляторов, следовательно, вентилятор будет испытывать продолжительный режим нагрузки.

Закрепит методику выбора и проверку пускозащитной аппаратуры, провода и кабеля для питания электро-приёмников.

Я вам расскажу что такое пускозащитная аппаратура, провода, кабеля и питание электро-приемников своими словами. Пускозащитная аппаратура обеспечивает включение, отключение оборудования и его защиту от выхода из строя, например, обычные эл. автоматы, а к защитной аппаратуре, из самых распространенных, можно отнести предохранители. Провод- это электротехническое изделие, служащее для соединения источника электрического тока с потребителем, компонентами электрической схемы.

Провод служит для соединения различных участков электросхем и подачи на них напряжения. Кабель- это конструкция из одного или нескольких изолированных друг от друга проводников (жил), или оптических волокон, заключённых в оболочку. Кроме жил и изоляции кабель может содержать экран, сердечник, заполнитель. Электроприемник- это электрооборудование, предназначенное для преобразования электрической энергии в другой вид энергии. Электро-приемники представляют собой преобладающую часть электрооборудования часть электрооборудования, которую применяют для преобразования электрической энергии в механическую, тепловую, световую и другие виды энергии. К электро-приёмникам относят такое электрооборудование как электродвигатели, электронагреватели, электрические светильники, подавляющую часть бытового электрооборудования: электрические плиты, фены, утюги, стиральные машины, пылесосы, холодильники и др.

### **Электромонтаж**

В данном птичнике у нас располагается 2 изолированных друг от друга зала для содержания кур и подсобных помещений. Я вам расскажу как бы я проводил монтаж в данном птичнике. Устанавливаем вводный щит в нем у нас вводной 3-х полюсной автомат с него у нас уходит на группу автоматов, а с группы автоматов у нас идет уже на нагрузку. Вводной автомат мы берем на 40А марка которого ВА47-29М 3Р. Группа автоматов у нас идет на нагрузку освещения, буду брать автоматы на 4-5А марка которых ВА47-29М 1Р . На входе я буду монтировать выключатели на высоте 1.7м, я их буду монтировать по правилам со стороны ручки. Поясню, почему со стороны ручку так как это будет удобнее при входе включать свет, а не заходить и идти сначала за дверь что бы в помещении включить свет. Так-же в птичнике я буду монтировать розетки. Розетки я буду монтировать на высоте 1м. Провод для силовой линии я буду брать 2,5мм а для освещения буду брать 1,5мм. Так же я планирую установить 2 проходных выключателя. Для чего они нам нужны? Сейчас я вам объясню. Во первых они нам нужны для удобства птичника ведь есть два входа в начале и в конце птичника. Один мы устанавливаем у входа в начале птичника, а другой мы устанавливаем в конце птичника. Если мы зашли в начале птичника нажали на проходной выключатель свет загорелся прошли в конец решили выйти и вам не придется возвращаться в начало птичника что бы отключить свет вам просто надо будет нажать на второй проходной выключатель в конце птичника. Я думаю я вам понятно объяснил чем удобен проходной выключатель. Вы наверное зададитесь вопросом в чем я буду прокладывать провод в птичнике для освещения и силовой сети. Сейчас я вам отвечу. Я решил прокладывать провода в птичнике в гофре. Почему в гофре, а не в кабель канале?

Кабель канал белый и в птичнике он будет очень марки и со временем он будет не красивый да и вообще он там не к месту. Я выбираю гофру так как она более подходит под помещение и будет более надежнее чем кабель-канал. Кабель канал я буду крепить на клипсы. Клипсы я буду располагать

между собой с расстоянием 40 См. Также для вентиляции я устанавливаю 8 двигателей марки 5АИ 80В2ЖУ. Делаю крепление, обеспечивающее нормальные условия передачи вращающего момента, а также необходимую защиту от сотрясений и вибраций. Проверяю контактные соединения в клеммной коробке для исключения их ослабления в процессе эксплуатации электродвигателя. Соединяю двигатель и привод механизма при помощи ременной передачи максимальное допустимое натяжение ремней должно определяться исходя из допустимых радиальных нагрузок на двигатель.

Список использованной литературы

1 Алиев И.И «Справочник по электротехнике и электрооборудованию» - М: Высшая школа, 2000.-255с.

2 Герасимович Л.С. «Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок» -М: колос, 1980 – 391с.

3 Елисеев В.А. Справочник по автоматизированному электроприводу – М: Агропромиздат, 1990-315с.

4 Каганов И.Л. «Курсовое и дипломное проектирование»

5 Кудрявцев И.Ф. Электрооборудование животноводческих предприятий и автоматизация производственных процессов в животноводстве – М: Колос,1979-368с.

6 Новиков Ю.В. охрана окружающей среды – М: Высшая школа, 1987 – 287с

7 Таран В.П. Техническое обслуживание электрооборудования в сельском хозяйстве-М: Колос. 1975-304с.

8 Яницкий С.В. Электрооборудование сельскохозяйственных агрегатов и установок –СП: Упромиздат, 1993-101с

9. ГОСТ 21.614-88С.17 Изображение условное графическое электрооборудования на планах.

10 ГОСТ 2.710-81 Обозначение буквенное цифровые в схемах

11. ГОСТ 2.721-74 Обозначение условно графические в схемах.

12. Методические рекомендации по оформлению пояснительной записки и графические части НПК .

13. Библиофонд.

