

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10
с. Солдато – Александровского Советского района»
Ставропольского края**

**Номинация: «Умное сельское хозяйство, сити-фермерство,
инженерия, автоматизация и робототехника»**

**Тема: «Изготовление садового компрессорного опрыскивателя в
домашних условиях»**

**Работу выполнил:
Рогов Александр Максимович,
обучающийся 11 класса
МОУ «СОШ № 10
с. Солдато-Александровского»**

**Руководитель:
Борисова Светлана Петровна,
учитель биологии**

с. Солдато-Александровское, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Теоретическая часть.....	4
1.1. Историческая справка.....	4
1.2. Инструменты и материалы, необходимые для изготовления садового опрыскивателя.....	5
2. Практическая часть.....	5
2.1. Технология изготовления садового опрыскивателя.....	5
2.2. Экономическое обоснование.....	6
2.3. Правила техники безопасности.....	6
Заключение.....	8
Литература.....	9
Приложение.....	10

Введение

Изобретение - это результат интеллектуальной деятельности человека, представляющий собой техническое решение определенной задачи.

Сельское хозяйство одно из древнейших отраслей народного хозяйства, человек умелый с древнейших времен усовершенствовал свои орудия труда.

В современном мире решить продовольственную проблему возможно только за счет биотехнологий, автоматизации и робототехники.

Изобретательство и рационализация являются ключевыми факторами прогресса в любой отрасли экономики. Развитие системы государственной поддержки в этой области способно существенно ускорить развитие науки и технологий, создать условия для роста экономики и улучшения качества жизни людей.

Актуальность

В нашей семье, мой дед, папа и я рационально используем вторичное сырье. Находим изобретательский подход, при котором вторую жизнь получают отслужившие детали.

Я живу в селе и как все сельские жители, наша семья имеет свой приусадебный участок, где выращиваем овощи, ягоды и фрукты. Саженьцы овощных культур, почки и листья фруктовых деревьев и кустарников часто поражают разные болезни и вредители. Поэтому деревья, кустарники и саженьцы приходится часто опрыскивать растворами от вредителей и болезней.

Проблема

Существующие опрыскиватели либо очень громоздкие, либо очень маленькие и к тому же имеют высокую цену. Опрыскивать приходилось ручным насосом. Для детей эта работа довольно тяжела. Это обстоятельство побудило меня искать выход из положения. И я решил изготовить опрыскиватель, который не нужно всё время качать, чтобы было давление. Давление в моем опрыскивателе будет создавать компрессор. Именно опрыскиватель с высоким давлением и будет результатом моего проекта.

Цель: изготовить садовый опрыскиватель в домашних условиях.

Задачи:

- изучить типы опрыскивателей;
- освоить технологию сбора садового опрыскивателя;
- провести экономическую оценку изготовления опрыскивателя.

1. Теоретическая часть

1.1. Историческая справка

Опрыскиватель (иногда **спринклер**, англ. *sprinkler*) - инструмент, обычно применяется в сельском хозяйстве для того, чтобы опрыскивать водой или другой жидкостью почву, которая имеет недостаточно влаги. В результате опрыскивания улучшается наполнение корней растений влагой и питательными веществами, снижается температура приземного слоя воздуха и увеличивается его влажность. Опрыскиватели бывают стационарные, ручные и тракторные.

Применение

Они также используются для охлаждения и для уменьшения количества пыли в воздухе. Орошение с помощью опрыскивателя - это метод подачи воды, который контролирует человек. Вода распределяется через сеть, которая может состоять из насосов, клапанов, труб и разбрызгивателей. При разбрызгивании вода напоминает дождь.

Опрыскиватели могут использоваться для бытового, промышленного и сельскохозяйственного использования.

Опрыскиватели в быту также могут называть оросителями, дождевалками и разбрызгивателями.

Домашние газонные опрыскиватели значительно различаются по размеру, стоимости и сложности. Они включают те же импульсные оросители, вибрационные опрыскиватели, капельные разбрызгиватели, подземные оросительные системы и переносные (портативные) опрыскиватели. Постоянно установленные системы могут часто работать с таймерами или другими автоматизированными процессами. Иногда они устанавливаются с убирающимися головками по эстетическим и практическим причинам, что снижает повреждения при стрижке газона. Эти типы систем обычно могут быть запрограммированы на автоматический запуск в установленное время и день недели.

Переносные оросители

Небольшие переносные разбрызгиватели могут быть временно размещены на газонах, если требуется дополнительный полив, или если нет постоянной системы опрыскивания. Они часто прикрепляются к наружному водопроводному крану и размещаются на короткий период времени. Другие системы могут быть профессионально установлены постоянно в земле и постоянно подключены к системе водоснабжения дома.

Применяются опрыскиватели, как на небольших садовых участках, так и на достаточно больших участках. Кроме применения в сельском хозяйстве, опрыскиватели используют на стадионах для поливки газона.

1.2. Инструменты и материалы, необходимые для изготовления садового опрыскивателя

Для изготовления садового компрессорного опрыскивателя необходимы определенные материалы и инструменты (таблица).

Таблица

Инструменты и материалы, необходимые для изготовления садового опрыскивателя

№ п/п	Материалы	Ед. изм.	№ п/п	Инструменты
1.	Балон из под фриона	1 шт.	1.	Линейка
2.	Резьбовой сгон	1 шт.	2.	Карандаш
3.	Силиконовый шланг	1 м	3.	Сварка
4.	Крышка от старой канистры	2 шт.	4.	Дрель
5.	Кран	1 шт.	5.	Сверла
6.	Ёршик	1 шт.	6.	Набор инструментов
7.	Вентиль (сосок)	1 м	7.	Канцелярский ножик
8.	Гайка 8 мм	2 шт.	8.	Электроды
9.	Хомут	3 шт.	9.	Балончик краски
10.	Ремешок от портфеля	1 шт.	10.	Лерка, мечик

2. Практическая часть

2.1. Технология изготовления садового опрыскивателя

1. В баке фреона просверлил отверстие диаметром 8,5 мм.
2. В него вставил вентиль (сосок) от камеры грузового автомобиля.
3. Предварительно на вентиле с одной стороны нарезал леркой резьбу диаметром М8х1,25.
4. Взял крышку от старой канистры.
5. Вентиль закрутил в крышку, с двух сторон зажав гайками 8 мм, подложив под гайки резинки для уплотнения (чтобы воздух не выходил).
6. Купил в магазине резьбовой сгон с подходящей резьбой под нашу пробку.

7. Приварил сгон к верхней части бочка, предварительно просверлил в бочке отверстие.

8. Снизу бочка просверлил отверстие диаметром 10 мм и приварил ершик (для подачи рабочей смеси).

9. Используем силиконовый шланг.

10. Врезаем в него (в удобном месте) кран. Распылителем служит трубка диаметром 8 мм, на конце которой находится форсунка от заводских протравителей.

11. Все концы шлангов закрепляем хомутами.

12. Для удобства переноски к баку приварил ручку и повесил ремешок от старого школьного портфеля.

13. Для контроля давления в баллоне можно поставить манометр (в баллоне предусмотрено заглушенное отверстие для манометра).

14. Бак можно зачистить и покрасить. Я покрасил его в синий цвет.

2.2. Экономическое обоснование

На изготовление изделия пришлось приобрести только резьбовой сгон и кран. Остальное я попросил у папы, так как у него в гараже есть много материала от старых приборов и автомобилей.

Моя работа не требовала использования дорогостоящих материалов.

Изготовление опрыскивателя безотходное производство. Использование опрыскивателя не наносит вред окружающей среде. Изготовление и эксплуатация данного изделия не повлекут за собой изменение в окружающей среде и нарушений в жизнедеятельности человека.

Я использовал отслужившие детали, которые должны были быть выброшены в мусор.

Я использовал вторсырье, из которого можно еще что-то изготовить и использовать во благо человека, можно и мусору дать вторую жизнь.

2.3. Правила техники безопасности

До начала работы необходимо организовать свое рабочее место, учитывая следующие факторы:

- освещенность;
- вентиляцию;
- контроль со стороны взрослых.

Необходимые правила безопасности при работе:

1. Работать только с исправными инструментами.
2. При работе с электроприборами и инструментами соблюдать все нормы электробезопасности.
3. Во время работы не отвлекаться.
4. При опрыскивании растений работать в защитных очках и респираторе, чтобы химикаты не попадали в глаза, в дыхательные органы и на открытые участки тела.

5. Для получения качественного изделия необходимо правильно держать инструменты, соблюдать рабочую позу, точно выполнять все операции, постоянно контролировать себя.

6. После работы руки и лицо вымыть с мылом.

Заключение

Цель и задачи моего проекта достигнуты: используя знания, полученные на уроках технологии, физики, я изготовил садовый опрыскиватель. При этом, рационализаторский подход при изготовлении опрыскивателя, облегчит труд садовода. Содержимое опрыскивателя разбрасывается с одинаковым давлением до полного израсходования бака, а самое главное, давление в баке накачивалось с помощью компрессора один раз. Эта рационализаторская технология значительно облегчит труд садоводов.

Закончив работу, я стал следить за состоянием овощных и фруктовых культур на участке. Ожидания оказались не напрасными: уже на следующий день вредителей не обнаружил. Улучшился рост растений.

В дальнейшем собираюсь усовершенствовать опрыскиватель.

Проводя эту работу, я получил обширные знания в области плодоовощеводства, а также эстетическое наслаждение, наблюдая за развитием живой природы.

В процессе работы я понял, что мне интересно изучать, общаться и ухаживать за растениями. Я учился не только тонкостям изобретательности, но и любви к труду, к своей семье, к родной земле, к традициям и обычаям народа.

Литература

1. Бычков В.В., Глушанков Р.Е., Кадыкало Г.И. Универсальный опрыскиватель для питомников // Тракторы и сельхозмашины, 2011. - № 6. -С. 9-12.
2. Вялых В.А., Савушкин С.Н. От чего зависит качество работы опрыскивателей? // Защита и карантин растений, 2004. - № 12. - С. 46-47.
3. Горбачев И.В., Швед Н.Н. Настройка и использование штанговых опрыскивателей // АгроСнабФорум, 2008. - № 3. - С. 54-55.
4. Киселев В.И., Бердыш Ю.И., Мареев П.И., Федотов А.А. Руководство по сборке и настройке полевых опрыскивателей для защиты растений. - Краснодар: 2002. - 36 с.
5. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 320 с.
6. Симоненко В.Д. Технология: базовый уровень: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2013. – 224 с.
7. Тарасов В.В. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. / В.В. Тарасов, С.Б. Малышко, С.А. Горчакова. — Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2019. — 123 с.
8. Утков Ю.А., Бычков В.В., Дринча В.М. Калибровка садовых опрыскивателей // Садоводство и виноградарство, 2012. - № 11. - С. 38-39.
9. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело. Издательство: М.: КноРус, 2013. – 296 с.

Интернет-ресурсы

<https://plodovie.ru/instrument/tehnika/samodelnyj-opryskivatel-dlya-sada-12058/>

<https://www.udec.ru/tool/sadovyi-opryskivatel-diy.php>

https://cvet-dom.ru/tehnika_dlya_dachi/opryskivatel-svoimi-rukami-dlya-sada

<https://ogorod.guru/ogorod/princip-raboty-sadovogo-opryskivatelja.html>

<https://minibus60.ru/detali/opryskivatel-svoimi-rukami.html>

