

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 20 г. Пензы

Направление « Биология»

**Исследовательский проект**  
**«Инвазионные растения района Гидрострой**  
**г. Пензы»**

**Выполнил: Гамаюнов Егор Андреевич**

Дата рождения: 04.07.2011г.

обучающийся 7 класса МБОУ СОШ № 20 г. Пензы

**Руководитель: Куроедова Галина Васильевна,**

учитель биологии МБОУ СОШ № 20 г, Пензы

Электронная почта: kuroedov75@mail.ru

Пенза, 2024 г.

## Содержание

Паспорт проекта.....	3
Введение.....	5
Теоретическая часть .....	7
Практическая часть.....	8
Выводы.....	10
Заключение.....	11
Список литературы .....	11
Приложения .....	11

## Паспорт проекта

Название проекта	«Инвазионные растения района Гидрострой г. Пензы»
Автор проекта	Гамаюнов Егор Андреевич, 04.07.2011 г. года рождения
Руководитель проекта	Куроедова Галина Васильевна, учитель биологии МБОУ СОШ № 20 г. Пензы . Электронная почта: kuroedov75@mail.ru
Цель проекта	Повысить уровень осведомлённости учащихся, их родителей, учителей об инвазивных видах растений, тем самым способствовать ограничению распространения опасных чужеродных растений и для сохранения экосистемы местной флоры.
Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с литературными источниками по данной теме</li> <li>2. Исследование флоры окрестностей района Гидрострой г. Пензы на предмет выявления и характера распространения инвазивных видов с привлечением волонтеров из числа учащихся МБОУ СОШ № 20 г. Пензы, интересующихся вопросами сохранения природы и защиты окружающей среды</li> <li>3. Формирование базы данных об инвазивных видах микрорайона и близлежащих пустырей</li> <li>4. Проведение бесед с классными коллективами школы по вопросу распространения инвазивных видов в районе Гидрострой г. Пензы и защите местных экосистем.</li> <li>5. .Выпуск журнала для чтения «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы»</li> </ol>
Целевая аудитория проекта	Обучающиеся МБОУ СОШ № 20 г. Пензы и их родители
Сроки и период реализации проекта	май - октябрь 2024 г.
География проекта	территория района Гидрострой г. Пензы и прилегающая территория пустырей
Механизм реализации проекта	<p><b>Поисковый этап:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.Изучение и анализ и систематизация литературных источников по теме</li> <li>1.2.Разработка теоретических основ исследуемой проблемы</li> <li>1.3.Формулировка рабочей гипотезы</li> </ol>

	<p><b>Основной:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Определение методов работы</li> <li>2.2. Анкетирование</li> <li>2.3. Проведение исследований</li> <li>2.4. Выяснить места произрастания инвазивных видов</li> <li>2.5. Изучить биологические особенности этих видов</li> <li>2.6. Фотографирование инвазивных видов</li> <li>2.7. Составить фотогербарий</li> <li>2.8. Провести беседы в классах о инвазивных видах растений и их влиянии на здоровье людей, биоразнообразии аборигенных видов</li> <li>2.9. Составить текст листовки о инвазивных видах</li> </ol> <p><b>Обобщающий этап:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Разработка рекомендаций</li> <li>3.2. Анализ полученных результатов</li> <li>3.3. Обобщение результатов работы</li> </ol>
Партнёры проекта	совет старшеклассников МБОУ СОШ № 20; родители школьников, учителя
Мультипликативность проекта	Данный проект может быть применён для реализации другими исполнителями, например использоваться другими школами региона
Приложение	<p>Территория изучения инвазивных растений</p> 

## ВВЕДЕНИЕ

### Обоснование социальной значимости проекта

В последние десятилетия, в связи с хозяйственной деятельностью человека, на территорию Пензенской области проник целый ряд видов, которые являются чужеродным элементом в нашей флоре. Процесс инвазии значительно ускорился в связи с глобальным потеплением климата, интенсификацией товарных отношений с различными странами и регионами РФ и, как следствие, увеличением транспортных потоков.

В настоящее время инвазии чужеродных видов признаны глобальной экологической проблемой.

**Актуальность.** Проблема проникновения чужеродных видов имеет целый ряд негативных последствий экологического, экономического и социального характера. По заключениям международных экспертов инвазии чужеродных видов в глобальном масштабе являются второй по значимости причиной вымирания аборигенных видов и потери биоразнообразия. Следует отметить, что Пензенская область из-за своего географического положения выступает как регион-акцептор чужеродных видов. Через Пензенскую область, в том числе и через наш микрорайон проходит большое количество автотранспорта. Инвазионные виды являются объектом комплексного изучения и мониторинга. Мониторинг процессов внедрения чужеродных видов в природные экосистемы является актуальной задачей современной биологии. Важно изучать и следить за распространением этих видов, так как они приносят экономический ущерб, в том числе ущерб здоровью человека и домашних животных; оказывают отрицательное влияние на местную флору: конкурируют с аборигенными видами; упрощают структуру фитоценозов; образуют гибриды с аборигенными видами; вытесняют аборигенные виды из естественных фитоценозов; инвазионные виды - «природный» не всегда предсказуемый биологический эксперимент.

**Проблема.** Одна из проблем в профилактике распространения инвазивных видов – слабая осведомлённость населения. Некоторые жители, наоборот, способствуют распространению инвазионной флоры. К примеру, выживают клен ясенелистный и ясень пенсильванский для озеленения, на клумбах выращивают золотарник канадский и ячмень гривастый. Вдоль забора намеренно оставляют эфиноцистис лопастной.

По данным опроса обучающихся МБОУ СОШ № 20 г. Пензы около 80% респондентов вообще никогда не слышали об инвазивных видах, или знают совсем мало и могут назвать всего лишь 1-2 вида. Согласно исследованиям ВЦИОМ 2022 года, 47% жителей стран считают, что основным фактором, препятствующим улучшению экологической обстановки, является низкий уровень экологической грамотности самих людей. Деятельность по экологическому просвещению и сохранению биоразнообразия соответствует целям и задачам Национального проекта «Экология» в России на период с 2019 по 2024 годы Поэтому проблема является актуальной.

## **Цель**

Повысить уровень осведомлённости учащихся, их родителей об инвазивных видах растений, произрастающих на территории района Гидрострой г. Пензы

## **Задачи**

1. Знакомство с литературными источниками по данной теме
2. Исследование флоры окрестностей района Гидрострой г. Пензы на предмет выявления и характера распространения инвазивных видов
3. Формирование базы данных об инвазивных видах микрорайона и близлежащих пустырей

4. Проведение бесед с классными коллективами школы по вопросу распространения инвазивных видов в районе Гидрострой г. Пензы и защите местных экосистем.

5. Выпуск журнала для чтения «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы» и листовки «Внимание! Чужеземные растения в городе».

### **Объект изучения**

Инвазивные растения, занесённые на территорию района Гидрострой г. Пензы

### **Предмет изучения**

Осведомлённость жителей района Гидрострой о наличии инвазивных растений; их влиянии на здоровье человека и аборигенную флору микрорайона.

### **Предполагаемые продукты проекта**

1. Классные часы для учащихся и сообщения на уроках биологии и экологии об инвазивных растениях нашего микрорайона
2. Создание журнала для чтения «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы»
3. Квест "Зелёные пришельцы" на природе по ознакомлению групп учащихся с инвазионными видами растений .
4. Создание банка данных об инвазивных растениях нашего микрорайона

**Сроки реализации:** апрель 2024– октябрь 2025

### **География проекта**

Микрорайон Гидрострой г. Пензы и прилегающая территория пустырей

### **Целевые группы**

1. Учащиеся 6-9 классов МБОУ СОШ № 20 г. Пензы
2. Педагоги и родители учащихся, проживающих на территории района Гидрострой г. Пензы
3. В данном проекте предполагается вовлечение волонтеров для сбора материалов и данных по инвазивным видам в местах их проживания из числа обучающихся школы. Участниками проекта будут члены школы «Росток» при МБОУ СОШ № 20 г. Пензы, которые изучат наличие инвазивных растений на территории района Гидрострой г. Пензы и познакомят школьников, родителей, местное население с инвазивными видами: на классных часах, уроках биологии и экологии, с помощью журнала для чтения, листовок.

### **Методы, используемые в работе**

- исследовательско - поисковый
- метод анализа и обобщения
- фотографирование инвазионных растений
- анкетирование
- сбор материала
- для установления видовых названий растений использовали определитель: Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель высших растений (1984). Все данные заносились в дневник наблюдений. Составили план исследований: провести маршрутную разведку по наличию инвазивных растений на территории микрорайона Гидрострой, в том числе на территории МБОУ

СОШ № 20 г. Пензы; проложить маршрут по территории микрорайона; исследовать флору на маршруте и найти инвазионные виды, используя определитель растений и атлас растений; сделать фотографии инвазионных видов; внести необходимые записи в полевой дневник (дневник наблюдений); выявить приспособления инвазионных видов на изучаемой территории. Исследование проводилось в июле- сентябре 2024 г. на территории микрорайона Гидрострой г. Пензы маршрутным методом.

### **Практическая значимость**

Наш проект направлен на защиту биоразнообразия посредством экологического просвещения обучающихся школы № 20 г. Пензы и их родителей.

Проект необходим для того, чтобы повысить уровень осведомлённости населения района Гидрострой г. Пензы об инвазивных – зачастую опасных – видах растений и мерах профилактики. Материалы проекта можно использовать на классных часах, уроках биологии и экологии. Волонтерство в проекте будет способствовать не только проведению новых исследований, но и профорientации и обогащению досуга учащихся.

В рамках проекта будут разработаны печатные публикации и видеоролики, организована фотовыставка инвазивных растений, составлен фотогербарий. Будет пополнен новыми данными сборник «Флора района Гидрострой г. Пензы», выпущенный в 2020 г. научно - практической школой «Росток» МБОУ СОШ № 20 г. Пензы.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Растения мигранты**

Окружающие нас виды растений можно условно разделить на три группы: местные (аборигенные); заносные или инвазивные (адвентивные); культивируемые растения. Инвазивные растения - объекты растительного мира, находящиеся за пределами их естественного ареала, распространение и численность которых создают угрозу жизни или здоровью граждан, сохранению биологического разнообразия, причинения вреда отдельным отраслям экономики. Важно изучать и следить за распространением этих видов, так как они приносят экономический ущерб, в том числе ущерб здоровью человека и домашних животных; оказывают отрицательное влияние на местную флору: конкурируют с аборигенными видами; упрощают структуру фитоценозов; образуют гибриды с аборигенными видами; вытесняют аборигенные виды из естественных фитоценозов; инвазионные виды - «природный» не всегда предсказуемый биологический эксперимент. Впрочем, есть и польза от инвазивных растений: освоение обнажённых субстратов, в т.ч. и техногенных, их «подготовка» для поселения местных видов, «фитомелиорация», производство биомассы и кислорода. Однако их использование должно быть строго обосновано и регламентировано. Исследование закономерностей процессов биологических инвазий становится специальной научной дисциплиной – инвазионная биология. Инвазионные виды являются объектом комплексного изучения и мониторинга. Мониторинг процессов внедрения чужеродных видов в природные экосистемы является актуальной задачей современной биологии (Виноградова и др., 2010, 2011; Черная книга..., 2016; Решетникова и др., 2019; Чужеродная флора..., 2020 и др.) и позволяет выявить наиболее опасные и агрессивные инвазионные виды, оценить особенности инвазионных процессов на региональном уровне, разработать рекомендации по снижению негативных последствий внедрения чужеземных видов в природные экосистемы. В XX столетии число видов растений-мигрантов резко возросло. Среди «мигрантов» немало таких, что нашли себе место на небольшой территории. Есть и совершенно безвредные, в том числе целебные. Например, известная всем череда, ромашка душистая. На территории микрорайона имеет место как непреднамеренно так и преднамеренно занесенные, т.е.

как результат широкого культивирования на приусадебных участках. Доля интродуцированных видов (введенных в культуру как плодово-ягодные) соответствует 6 % от флоры инвазивных видов. К ним относятся ирга, облепиха, черноплодная рябина. Натурализовавшиеся растения (naturalized plants) чужеродные растения, которые могут постоянно размножаться и формировать устойчивые популяции в течение многих жизненных циклов без прямого воздействия человека. Во флоре Пензенской области 75 натурализовавшихся чужеродных видов, из них наиболее опасные для природных экосистем 10 видов-трансформеров ( Асер клен америк) *negundo*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, Эхинопсис) *Elaeagnus angustifolia*, *Elodea canadensis*, *Fraxinus lanceolata*, *Fraxinus pennsylvanica* ( Ясень пенс) *Phalacrologium septentrionale* ( мелколепестник) *Salix euhrina*, *Ulmus pumila* ). **20 чужеродных видов**, активно расселяющихся и натурализующихся в полустественных и естественных местообитаниях: *Amelanchier spicata*, *Conyza canadensis*, *Cuscuta campestris*, *Echinochloa crusgalli*, *Epilobium adenocaulon*, *Epilobium pseudorubescens*, *Geranium sibiricum*, *Heracleum sosnowskyi*, *Helianthus subcanescens*, *Hippophaë rhamnoides*. [5]

**45 чужеродных видов**, расселяющихся и натурализующихся в настоящее время в нарушенных местообитаниях. Основное число инвазивных растений отмечено в рудеральных местообитаниях. Среди природных ценозов наибольшей трансформации подверглись луговые, лесо-луговые и лугово-болотные сообщества. Проведённый анализ жизненных форм в группе инвазивных видов первое место занимают травянистые формы: около 60%. Нами обнаружено и описано 19 видов на территории микрорайона и территории пришкольного участка. В настоящее время на территории района Гидрострой г. Пензы наблюдается ряд инвазивных видов семейства *Asteraceae* (Сложноцветные) *Xanthium* (Дурнишник), *Bidens* (Черёда), *Galinsoga* (Галинсога), *Cyclachaena* (Циклахена). и др. В их числе такие опасные агрессивные виды, как *Cyclachaena xanthiifolia* (Циклахена дурнишниковидная) [5].

### Основные факторы распространения растений

Человек является непосредственным агентом по переносу растений с одного местообитания на другое. При этом мы можем, в данном случае, различать преднамеренное изменение обитания растения, часто путём переноса на очень большие расстояния, и невольное содействие изменению растением своего местообитания. В этом случае мы имеем в виду растения, вводимые человеком в культуру, культурные или культивируемые растения и их производные, во втором случае — сорные или заносные растения, произвольно сопутствующие человеку в его жизни и сопровождающие его во время его перемещений по земному шару. Деятельность человека сыграла значительно большую роль в распространении растений, сопутствующих самостоятельно его культурам или сопровождающих его в его передвижениях. Эту категорию растений обозначают как заносную или сорную. Остановимся на различных случаях такого произвольного распространения растений человеком (Абрамов Л.М. Зеленая чума: биологическая угроза растений - чужеземцев).

Наиболее обычным случаем распространения растений деятельностью человека является занос их с семенами культурных растений. Не меньшее значение в распространении семян растений, часто путём переноса их на громадные расстояния, играет торговая деятельность человека и его способы передвижения. Перевоз семян культурных растений из одной страны в другую, и с одного материка; на другой всегда сопровождается и заносом сопутствующих им сорняков, оказывающихся часто в новой стране в чрезвычайно благоприятных для себя условиях, «дающих возможность массового развития. То же самое имеет место при перевозке различного сырья, в особенности шерсти и хлопка, а также и того балласта, который берут с собой корабли, идущие нагруженными за товаром. В течение последних лет автомобильное сообщение сыграло также свою роль в распространении растений. Сказанное в достаточной степени подтверждает значение, которое играет человек в распространении растений, и это обстоятельство способствовало ещё не так давно приданию деятельности человека, как фактору географического распространения растений, первенствующего значения.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Результаты исследования инвазионной флоры района Гидрострой г. Пензы

1. По данным опроса обучающихся МБОУ СОШ № 20 г. Пензы около 80% респондентов ( учащиеся 6-7 классов, учителя) или вообще никогда не слышали об инвазивных видах, или знают совсем мало и могут назвать всего лишь 1-2 вида

2. Нами исследование проводилось в июле- сентябре 2024 г. на территории микрорайона Гидрострой г. Пензы маршрутным методом ( *приложение 1*)

3. В результате исследования выявлено 19 видов инвазивных растений:

Среди выявленных инвазивных видов обнаружены:

А) аллергены: Клен ясенелистный, Циклохена дурнишниковидная, Золотарник канадский, Дурнишник беловатый, Ясень пенсильванский. Например, аллергия на клен проявляется обильным слезотечением, выделяемым из носовой полости; реже кожными проявлениями; в тяжелых случаях приступами удушья, крапивницей.

Б) сорные: Ширица белая, Ширица запрокинутая, Циклохена дурнишниковидная, Ячмень гривастый, Галинзога мелкоцветковая, Мелколепестник канадский, Подсолнечник клубненосный, Черда облиственная, Клоповник густоцветковый, Эхиноцестис лопастный. Многие из них являются космополитами, то есть распространены повсеместно, на всех материках.

В) полезные: ширица запрокинутая, золотарник канадский, лебеда татарская, клоповник мелколистный. Они содержат эфирное масло, горькие вещества, слизь, камедь, белки и другие вещества. В научной медицине применяют как противоспазматическое, успокаивающее, болеутоляющее, потогонное, ветрогонное, противовоспалительное, дезинфицирующее, желчегонное средство ( *приложение 1; диаграмма 1*)

Есть и совершенно безвредные, в том числе целебные. Например, известная всем череда, ромашка душистая. На территории микрорайона имеет место как непреднамеренно так и преднамеренно занесённые, т.е. как результат широкого культивирования на приусадебных участках. К ним относятся ирга, облепиха, черноплодная рябина.

Основное число инвазионных растений отмечено в рудеральных местообитаниях.

### Принадлежность к различным группам

Аллергенные	Сорные	Полезные
5	10	4

Таксономический анализ позволяет говорить о том, что большинство чужеземных видов относится к семейству Астровые

### Принадлежность к различным семействам

Астровые – 8, Амарантовые – 2; Маревые, тыквенные, Маслиновые, Злаковые, Капустные, сапиндовые – по 1 виду.

4. Вызывает беспокойство наличие аллергенных растений : Клен ясенелистный, Циклохена дурнишниковидная, Золотарник канадский, Дурнишник беловатый, Ясень пенсильванский.

## **ВЫВОДЫ**

1. Нами проведены исследования по выявлению инвазивных растений в нашем микрорайоне. Их оказалось 19 видов.
2. Анкетирование и собеседование показало, учащиеся, их родители имеют очень слабые знания о инвазивных растениях и их влиянии на экосистему микрорайона
3. Нами выявлено, что инвазионные виды легко приспосабливаются к условиям обитания. Многие из них являются агрессивными, высоко конкурентными сорными растениями. В основном изученные виды были занесены из стран Северной Америки.
4. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что необходим строгий контроль над интродукцией.
5. Необходимо проводить систематический мониторинг за увеличением их численности и появлением новых видов.
6. С целью ознакомления учащихся и их родителей нами были проведены классные часы и беседы о инвазивных растениях, в том числе на уроках биологии и экологии. Организована выставка фотографий аллергенных растений района Гидрострой г. Пензы. Подготовлены листовки с описанием инвазивных растений. Выпустили журнал для чтения : «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы и листовку « Внимание! Чужеземные растения в городе». Создали банк данных об инвазивных растениях нашего района. Подготовлена презентация о инвазивных растениях ( приложение 4).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты проекта планируются осветить в социальных сетях.

В 2024 году нами было проведено анкетирование, которое показало, что ученики, родители и учителя заинтересованы в работе над темой чужеродных видов.

Планируем в июне- июле 2025 г. провести познавательный квест "Зеленые пришельцы", который включал бы теоретические и практические блоки по знакомству с инвазивными видами.

Одним из важных итогов проекта в настоящее время стал выпуск журнала для чтения для учащихся «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы», который планируется в ходе реализации данного проекта передать в библиотеку нашей школы. Считаем, что в дальнейшем необходимо проводить постоянный контроль численности и дальнейшего распространения изученных видов .

Возможно, что список инвазионных видов представленный нами, может носить субъективный характер. Однако поднимать проблему растительных инвазий надо незамедлительно, и мы начали с тех видов, на наш взгляд более проблематичны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Ю.Е. Адвентивная флора и закон зональности растительного покрова // Экополис 2000: экология и устойчивое развитие города.
2. Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель высших растений (1984).
3. Кучеров Е.В. Лазарева Д.Н. Целебные растения и их применение. Уфа, 2000.
4. Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. 2001
5. Васюков В.М., Новикова Л.А. Самые опасные инвазионные виды растений Пензенской области // Промышленная ботаника: сборник научных трудов. Донецк: ФГБНУ «Донецкий ботанический сад», 2024. Вып. 24. № 1.
- 6.. <http://www.sevin.ru/invasive/invasion/plants/bitterweed.html>  
<http://geo-plant.ru/rasprostranenie-rastenii-chelovekom?page=show>  
<https://cadiogorod.ru/chernaya-kniga-rastenij-rasteniya-zanesyonnye-v-chyornuyu-knigu/>

## Приложения

### Приложение 1

#### Обнаруженные нами инвазионные виды растений района Гидрострой г. Пензы

№ Латинские названия  
видов

Русские названия видов

Фото растений

1 *Amaranthus albus* Ширица белая  
Сем. амарантовые



2 *Amaranthus retroflexus* Ширица запрокинутая  
Сем. амарантовые



4 *Atriplex tatarica* Лебеда татарская  
Сем. маревые



5 *Cyclachaena xanthiifolia* Циклахена дурнишникалистная  
Сем. астровые



6 *Echinocystis lobata* Эхиноцистис лопастный  
Сем. тыквенные



- 8 *Fraxinus pennsylvanica* Ясень пенсильванский  
Сем. маслиновые



- 9 *Galinsoga parviflora* Галинзога мелкоцветковая  
Сем. астровые



- 11 *Lepidium densiflorum* Клоповник густоцветковый  
Сем. капустные



- 12 *Solidago canadensis* Золотарник канадский  
Сем. Астровые



- 13 *Xanthium albinum* Дурнишник беловатый  
Сем. астровые



14 *Acer negundo*

Клен ясенелистный

Сем. сапиндовые



15 *Hordeum jubatum*

Ячмень гривастый

Сем. злаковые



16 *Chamomilla suaveolens*

Ромашка душистая

Сем. астровые



17. *B. Frondosa*

Черда облиственная

сем. астровые



18. *Erigeron canadensis*

Мелколепестник канадский

Сем. астровые



19. *Heliánthus tuberósus*

Топинамбур или Подсолнечник клубненосный или земляная груша

Сем. астровые



**Фото растений, встреченные на территории микрорайона Гидрострой**



Циклохена дурнишниковая ( около контейнерной площадки)



Мелколепестник канадский

Мелколепестник канадский на газоне



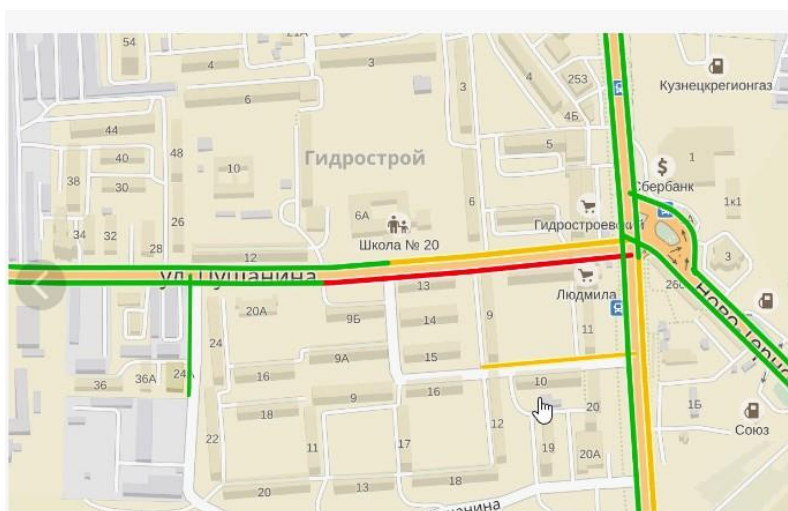
Клен американский ( заросли рядом со стоянкой)



Заросли циклохены дурнишниковой и тапинамбура клубненосного на пустыре за домами

### Приложение 3

Карта района Гидрострой г. Пензы



Приложение 4.

**Листовка « Внимане! Чужеродные растения в городе»**

## Внимание! Чужеземные растения в городе



Аллергены: Клен ясенелистный, Циклохена дурнишниковидная, Золотарник канадский, Дурнишник беловатый, Ясень пенсильванский.

Сорные : Ячмень гривастый, Галинзога мелкоцветковая, Мелколепестник канадский, Подсолнечник клубненосный, Клоповник густоцветковый, Эхиноцистис лопастный.

## Рецензия на исследовательский проект

ученика 7 класса МБОУ СОШ № 20 г. Пензы

Гамаюнова Егора

Для работы была выбрана тема «Инвазионные растения района Гидрострой г. Пензы».

Тема рецензируемой работы актуальна в настоящее время, в связи с тем, что проникновение чужеродных видов в природные сообщества имеет целый ряд негативных последствий экологического, экономического и социального характера. По заключениям международных экспертов инвазии чужеродных видов в глобальном масштабе являются второй по значимости причиной вымирания аборигенных видов и потери биоразнообразия.

Одной из проблем в профилактике распространения инвазивных видов – слабая осведомлённость населения. Некоторые жители, наоборот, способствуют распространению инвазионной флоры. К примеру, выживают клен ясенелистный и ясень пенсильванский для озеленения, на клумбах выращивают золотарник канадский и ячмень гривастый. Вдоль забора намеренно оставляют эфиноцистис лопастной.

Проектная работа структурно выстроена правильно, логична, четко сформулированы цель и задачи, присутствуют элементы исследования научного характера и заключение по работе. Учеником исследован материал выходящий за рамки школьной программы, сопровождается фотографиями наденных инвазивных видов и местами их произрастания. Содержание отвечает выбранной теме, которая раскрыта достаточно, учитывая возраст автора работы

Проектная работа грамотно изложена, прослеживается логическая связь между частями работы. Автором использованы общенаучные термины.

Работа отвечает выбранной теме, может использоваться в качестве обзорного факультативного материала на уроках экологии и биологии в основной школе.

Продуктом проектной деятельности является создание журнала для чтения «Инвазивные растения микрорайона Гидрострой г. Пензы» и банка данных об инвазивных растениях микрорайона Гидрострой г. Пензы.

В работе ученик проявил исследовательские качества, самостоятельность в изучении большого объёма специализированной источников информации, компьютерную грамотность в оформлении и создании презентации к защите.

Руководитель:



Куроедова Галина Васильевна .