

Творческо-исследовательский проект
ЭНДЕМИЧНЫЕ И РЕЛИКТОВЫЕ РАСТЕНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В
ЛИНОГРАВЮРЕ (СЕРИЯ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ ОТКРЫТОК)

Автор: Бессонов Матвей. Руководители: Саранчин Е. П., канд. биол. наук,
преподаватель биологии, Колоскова М. Г., преподаватель изобразительного
искусства

г. Тюмень, «Тюменское президентское кадетское училище»

Выбор темы. Уровень и скорость современной жизни людей в России накладывают определенный отпечаток на их знания о природе, умении находить в ней объекты полезные и опасные, редкие и уникальные, рационально и бережно относиться к её богатствам. Исследования, проводимые в ТПКУ среди кадет 10 -14 лет показали, что большинство из них имеют очень неплохие знания о культурных растениях и крайне низкие о дикорастущих. [1] При этом, важнейшей причиной, по мнению исследователя, является глубокая урбанизированность подрастающего поколения.

Актуальность. В связи с вышесказанным особую важность приобретает эколого-просветительская деятельность. Ответственное отношение к природе родного края, понимание роли конкретной природной территории в сохранении социально-экологической устойчивости региона – одно из важнейших условий, сохранения природы. Однако, формирование экологического сознания человека – это длительный процесс, поэтому экологическому просвещению необходимо уделять внимание. С научной стороны важно, что понимание факторов исторического формирования растительных сообществ на той или иной территории является частью объективной картины мира. Для возможности знакомства с природными особенностями своего региона, необходимо рассмотрение уникальности природных объектов в доступной форме. Одним из таких инструментов является рекламно-издательская продукция. В работе мы обратились к несколько забытому жанру познавательной печатной продукции – наборам тематических открыток.

Целью проекта является создание коллекции линогравюрных работ (открыток), посвященных группе эндемичных и реликтовых растений Тюменской области. **Задачи:**

1. Изучить научно-исследовательскую литературу, посвященную эндемичным и реликтовым растениям.
2. Провести опрос разных возрастных групп на знание реликтовых и эндемичных растений Тюменской области.
3. Выделить из списков флоры Сибири эндемичные и реликтовые растения, произрастающие в Тюменской области.
4. На основе изученного материала создать серию открыток, используя технологию линогравюры.
5. Провести выставку-презентацию работ по данной теме.

Объект: эндемичные и реликтовые растения Тюменской области.

Предмет: использование художественно-графических средств в эколого-просветительской деятельности по вопросу эндемичных и реликтовых растений Тюменской области.

Методы работы: анализ и синтез – изучение литературных источников, анкетный опрос – выявление уровня актуальности проблемы, анализ и сравнение – создание художественно-графического образа, практический – выполнение линогравюрных работ, демонстрационный – выставка-презентация работ.

Обзор литературы: Вопросу эндемичных и реликтовых растений Тюменской области посвящено незначительное количество исследовательских работ. Наиболее объемные исследования представлены в статьях Б.С. Харитонцева. [2,3] Часть информации о местах произрастания тех или иных видов эндемичных или реликтовых растений удалось обнаружить в Красной книге Тюменской и Курганских областей. [4,5] Фотографии редких эндемиков и реликтов флоры Тюменской области представлены на сайте «Плантариум. Определитель растений on-line». [6] Серия открыток 1982 года выпуска «Заповедные животные и растения. Наши эндемики» знакомит с некоторыми эндемичными видами животных и растений СССР, которые в силу сокращающейся области распространения поставлены под угрозу исчезновения. [7] В книге Г. Черёмушкина «Гравюра. Учебное пособие» раскрыты техника и технология линогравюры, даны рекомендации оформления книг, журналов, буклетов, создания плакатов, охарактеризованы инструменты и материалы, приведены практические советы. [8] Книга Э. Б. Файнштейна «В мире открытки» содержит информацию об истории открытки, а также репродукции открыток. [9] Труд коллекционера Н. С. Таграина "Мир в открытке" посвящен всестороннему изучению открытки. [10]

I. Теоретическое обоснование творческого проекта

1.1. Эндемики и реликты во флоре Тюменской области

Флора Тюменской области весьма многообразна. Север региона – покрытая пологом мхов и лишайников тундра, сменяющаяся к югу таежными лесами – царством сосны, пихты, кедра и ели. Южнее тайги простирается лесостепь с березовыми колками. Значительные территории занимают заболоченные и солончаковые луга. На территории Тюменской области действуют озерно-лесостепной Белозерский заповедник, в междуречье Тавды и Туры раскинулся Тюменский заказник, имеются охраняемые природные заповедники: Верхнетазовский, Малая Сосьма, Юганский заповедник. [11] По данным энциклопедии Тюмени [11] на территории области произрастает около 2200 видов высших сосудистых растений. Для ЯНАО, состоящего из флористических зон Арктики, Субарктики и северной тайги, выявлено 623 вида. ХМАО - в основном северотаёжный район, но он включает среднюю тайгу и часть Уральских гор с арктоальпийской флорой. Здесь произрастает 599 видов. Флора средней тайги насчитывает 506 видов. Тобольский район включает южную тайгу, подзону мелколиственных лесов и лесостепь. Здесь произрастает 1023 вида. Лесостепная зона области включает 929 видов.

Уникальность флоры любого региона характеризуется уровнем его реликтовости и эндемичности. Тюменская область является частью региона Юго-Западной Сибири на территории которого, по мнению, Б. С. Харитонцева [3] встречается 107 видов растений с признаками реликтовости, из которых 13 относятся к типичным (настоящим) реликтам (приложение 1). Реликты - это

растения, входящие в состав ныне существующей флоры, но являющиеся остатками минувших геологических эпох. [13] Авторы ботанико-фармакологического словаря [14], указывают, что если реликтовый вид представлен малым числом экземпляров, то он называется живым «ископаемым» и подлежит охране. На территории Тюменской области встречается 13 таких видов. [3] К их числу относятся: *Lycopodiella inidata* (ликоподиелла заливаемая), *Ophioglossum vulgatum* (ужовник обыкновенный), *Coleantus subtilis* (влагалищелистник маленький), *Carex pediformis* (осока стоповидная), *Asarum europium* (копытень европейский), *Saxifraga hirculus* (Камнеломка болотная), *Ceratoides papposa* (крашенинниковия терескетовая), *Epilobium montanum* (Кипрей горный), *Stachys sylvatica* (чистец лесной), *Rubia tatarica* (марена татарская), *Symphutum officinale* (окопник лекарственный), *Brunnera sibirica* (бруннера сибирская), *Alfredia cernua* (альфредия поникшая). Большинство из них проникло на территорию Юго-Западной Сибири в плиоцене, три вида в голоцене, а *Carex pediformis* и *Saxifraga hirculus* в плейстоцене. Таким образом, возраст этих видов варьирует примерно от десятков тысяч до 5 млн лет. Самыми «молодыми» видами, пришедшими вместе с липой по р. Чусовой через Урал, являются: Копытень европейский, Кипрей горный и Чистец лесной. Анализ дополнительных источников показал [4,5], что эти виды описаны в Красных книгах Тюменской и Курганской областей. В целом, авторы указывают, что флора региона достаточно молодая и общее количество реликтов в ней сравнительно невелико.

Наряду с реликтами, самобытность флоры определяется и эндемиками, входящими в её состав. В монографии Г. П. Яковлева и В. А. Челомбитко показано, что эндемики - это виды, роды, семейства и другие таксоны, ограниченные в своем распространении определенной территорией. [12] При этом, палеоэндемики - это древние изолированные таксоны, определяющие своеобразие и древность флоры. В ботанико-фармакологическом словаре отмечается, что палеоэндемики - это древние таксоны, сократившие свой ареал. [13] Б. С. Харитонцев указывает, что на юге Западной Сибири произрастает 34 вида эндемичных растений. [3] Одно из них является и эндемиком и реликтом. Это – Бруннера сибирская.

Важно отметить, что, разделив флору Сибири на восемь районов, автор этой работы обозначил и субэндемики, то есть распространенные в нескольких флористических районах Сибири и облигатные эндемики, растущие только в одном районе. На территории Тюменской области, таким образом, можно выделить группу субэндемиков: *Alchemilla circularis* (манжетка круговая) (тобольский материковый район), *Pilosella pinea* (ястребиночка сосновая) (Тюменско-Исетский Предуральский район) и *Atraphaxis decipiens* (курчавка обманчивая) (Курганско-Омский предмелкосопочниковый район).

В наши дни природный растительный покров испытывает на себе все возрастающее влияние человека, все больше отступает под натиском цивилизации. Площади, занимаемые естественной растительностью, непрерывно сокращаются. Исчезают или становятся очень редкими некоторые

виды растений. Все меньше остается «эталонов природы» — мало нарушенных растительных сообществ, которые формировались на протяжении тысячелетий и наилучшим образом приспособлены к местным условиям. Перечисленные выше объекты представляют особую ценность для изучения биологических механизмов, управляющих растительным покровом, для познания различных «патентов природы».

2.2. Выбор аналогового материала для реализации композиционного решения проекта

Из значительного количества реликтовых растений Сибири и Тюменской области представленного в приложении, для создания серии открыток вначале было решено остановиться на девяти видах. Все они представляют собой растения, занесенные в Красную книгу Тюменской области. (см. раздел 1.1). Самым «ярким представителем» таких растений является Бруннера сибирская, которая совмещает в себе черты и реликта, и эндемика. К этому растению было решено добавить еще одного эндемика характерного для юга Западной Сибири и Тюменской области - Курчавку обманчивую. В итоге общее количество растений для коллекции составило одиннадцать. Для лучшего знакомства и привлечения интереса к этим растениям было решено составить краткое описание этих видов с указанием их произрастания.

Примером такого описания может являться следующее:

1. Кипрей горный – *Epilobium montanum*. Многолетнее растение до 80 см высотой (Рис 1). Стебель почти донизу опушенный нежелезистыми серповидными волосками, в соцветиях обычно с примесью железистых. Растет в травяных темнохвойных и смешанных лесах, на полянах и опушках, в кустарниках, по обочинам лесных дорог. Денежкин Камень: обнаружен в крупнотравном кедрово-елово-березовом лесу на восточной границе заповедника к северу от горы Журавлев Камень. На территории Кытлымского горного массива часто встречается по берегам рек, лесным дорогам, около горных ручьев.

2. Курчавка обманчивая – *Atraphaxis decipiens* (рис 2). Кустарничек 5-25 см высотой с толстыми стволиками и искривленными ветвями. Кора серая, буровато-серая, продольно потрескавшаяся. Веточки густо олиственные. Листья голые, ланцетные или линейные, 5-9 мм длины коротко заостренные, к основанию суженные, толстоватые и жестковатые, с завернутыми на нижнюю сторону краями. Листочки околоцветника розовые, по краю белые. Внутренние листочки околоцветника округлые, 4-6 мм дл. Плод - орешек удлинено-трехгранный, гладкий, блестящий, с темно-бурыми пятнами. Произрастает по каменистым и щебнистым склонам. Отмечен в Казахстане и Омской области.

Описание остальных растений и их фотографии представлены в приложении 2.



Рис. 1. Внешний вид кипрея горного (по данным источника [6])

Рис 2. Курчавка обманчивая (по данным источника [6])

II.

Практическое выполнение творческого проекта

2.1. Выполнение эскизов

В работе мы обратились к несколько забытому жанру познавательной печатной продукции – наборам тематических открыток. Открытка, как форма представления информации, выбрана не случайно. В отличие от других пропагандистских средств, открытка максимально доходчива – попадала буквально прямо в руки к читателю, к тому же была отправлена близким ему человеком – прочтение и восприятие гарантировалось. [9] Т. В. Шмелева утверждает, что днём рождения открытки считается 1 октября 1869 г., когда первые печатные бланки для открытых писем стали продавать на почтамтах Вены и Будапешта. В дальнейшем характер изображения разделил открытки на жанры: видовые, поздравительные, портретные, исторические. Открытка имела и просветительскую функцию: она могла приносить в каждый дом информацию – от репродукций музейных редкостей до изображения редких представителей животного и растительного вида. [14] Открытка может быть почтовой и не почтовой. Во втором случае на ней нет почтовой марки и под адрес не предусмотрено место. Мы выполнили не почтовые открытки. При этом наши открытки – это не фотопечать и не дословное воспроизведение внешней формы, а авторские графические работы, что придаёт им уникальность и неповторимость.

В своей работе мы стремились придать изображению художественную ценность, поэтому обратились к изучению аналогов стилизации природных форм, что является одним из этапов создания декоративной графической

композиции. Это дало возможность проанализировать способы интерпретации природной формы. Появление растительного орнамента исследователи относят к искусству Древнего Египта. В декоре часто использовался цветок лотоса – атрибут богини Исиды, символ божественной силы природы, возрождающейся жизни. В орнаменте использовали изображение алоэ, тростника. Египтяне достигли большого мастерства в стилизации природных мотивов. Их произведения предельно выразительны, в них одновременно присутствуют и условность изображения, и узнаваемость объектов. (Приложение 3).

Все представленные изображения выполнены с использованием принципа стилизации. В декоративной композиции важную роль играет то, насколько творчески художник может переработать окружающую действительность и внести в нее свои мысли и чувства, индивидуальные оттенки. Это и называется стилизацией. Стилизация как процесс работы представляет собой декоративное обобщение изображаемых объектов с помощью ряда условных приемов изменения формы, объемных и цветовых отношений. Это может быть упрощение формы до общего характерного силуэта или выявление наиболее индивидуальных признаков и их гиперболизация.

При работе над эскизными зарисовками мотива (например, цветка) необходимо обратить внимание на характерные, наиболее яркие его особенности, отказавшись от второстепенных деталей. К примеру, если цветок лилии имеет удлиненную форму, ее можно вытянуть более активно, а цветок ромашки, приближенный по форме к кругу, можно максимально округлить. Важное значение имеет ракурс (разворот) изображаемого объекта. В зависимости от характера растения происходит выбор композиции: в статичной композиции мотив располагают по вертикальной или горизонтальной осям, в динамичной используется диагональное направление. В процессе декоративной трансформации мотива допускается изменение размеров элементов с целью придания наибольшей выразительности и остроты. При разработке декоративного мотива объемно-пространственную форму превращают в плоскостную. Стилизованное изображение изучаемых объектов дает возможность находить новые способы отображения действительности, отличные от фотографического изображения. Одну растительную форму можно отображать множество раз в зависимости от поставленной задачи.

В нашем проекте используется стилизация природных форм. В процессе декоративной стилизации природных мотивов мы выполняли стилизованную декоративную зарисовку, отталкиваясь от природных особенностей объектов (Приложение 4). Для этого необходимо было изучить детали объекта и выделить его характерные особенности. Выделим основные этапы стилизации растительных форм, применяемые в работе:

1. Выявление особенностей формы растения.
2. Изучение характера линий, из которых складывается абрис изображаемых элементов: прямолинейные или мягкие.
3. Поиск ритма и интересных группировок форм (стеблей, листьев).
4. Детальное изучение строения цветка.

5. Выявление фактурной поверхности растительного мотива. Заявленная нами задача создания ни одиночных открыток, а серии, предполагает наличие объединяющих характеристик в каждой открытке. Помимо равной степени стилизации каждого растения (удаление от фотографичности), нами было выбрано одинаковое членение фона: две трети занимает чёрный фон и треть белый с чёрной рамкой. Такое членение фона добавило и декоративности композициям, так как одно растение имеет разные чёрно-белые интерпретации. Далее будет представлено использование характерных черт отдельных объектов растительности при стилизации (Приложение 4):

1. *Atraphaxis decipiens* (курчавка обманчивая). Ассиметричное прямое расположение побегов определило динамичную диагональную композицию. Использован равномерный частый ритм расположения небольших листьев удлинённо-заострённой формы и верхнее расположение небольших цветков с двумя видимыми лепестками разного размера.

2. *Ceratoides papposa* (крашенинниковия терескетовая). Для этого растения характерна плавная тягучесть стволов и мягкая пластика форм листка и цветка, поэтому в зарисовке будут преобладать извилистые, округлые формы. Направление роста определило диагональную композицию.

3. *Brunnera sibirica* (бруннера сибирская). Прямостоячий стебель определил статичную композицию. Использовано характерное кистевидное соцветие, выходящее из пазух верхних листьев. Пластинки листьев имеют сердцевидную форму, чашечка колокольчатая, венчик пятилопастной.

4. *Stachys sylvatica* (чистец лесной). Прямые стебли определили достаточно жёсткую линию очертания растения. Использованы гибкая пластичная форма колокольчатых удлинённых цветков, расположенных у стебля и правильная форма сердцевидных заостренных листьев.

2.2. Исполнение в материале (линогравюра)

В работе использована техника линогравюры, которая позволяет дублировать графическое изображение и выполнять несколько десятков одинаковых отпечатков. Линогравюра относится к высокой печати, то есть краска наносится на выпуклую часть печатной доски и переносится на бумагу, а вырезанные места остаются на бумаге белыми. Высокая печать широко применяется в типографии, в том числе при иллюстрировании книг. Поэтому выбор техники исполнения вполне можно соотнести с типографским производством открыток. Линолеум для изготовления печатных досок стали применять с момента его появления. Он частично заменил дерево, которое является основой печатной доски в ксилографии, и появилась новая техника гравирования – линогравюра.

Далее представлен проведённый процесс изготовления печатных форм и оттисков, материалы и инструменты, использованные при работе.

Материал. Для выполнения печатных досок выбран линолеум. Линолеум – гибкий и послушный материал. Мягкая поверхность линолеума упрощает работу. Вырезанные на нем линии характеризуются четкостью. Толщина линолеума составила 2,7 мм (более тонкий линолеум не пригоден

для работы, без предварительного наклеивания на жёсткую основу). Перед началом работы линолеум был разрезан на куски формата А5 и отшлифован с помощью наждачной бумаги. Шлифовка линолеума даёт возможность избежать погрешностей в изображении при печати (следов царапин и других дефектов линолеума).

Инструмент. При изготовлении линогравюры были использованы: нож, угловые и полукруглые штихеля различных размеров, стекло и пластиковый валик для накатки краски, ложка и деревянная скалка для притирки бумаги (Приложение).

Краска. Для линогравюры подходят типографские или литографские краски. Для достижения нужной вязкости их можно разбавлять олифой или сиккативами. Печать производилась типографской чёрной краской FLINT GROUP 800 NOVAVIT SKINNEX (BLACK). Для достижения необходимой вязкости она разводилась сиккативом.

Перевод рисунка. После полировки на линолеум необходимо нанести рисунок, который будет гравироваться. Он выполнялся прямо на линолеуме чёрным маркером (места на линолеуме, которые не требуют вырезки остаются белыми). Необходимо учитывать, что оттиск имеет зеркальное отражение по отношению к доске. В связи с этим рисунок копировался на кальку и наносился на линолеум при помощи переводной бумаги в зеркальном отражении.

Процесс гравирования. Самый трудоёмкий процесс в выполнении открыток, требующий аккуратности и точности. Была проведена гравировка 13 печатных досок. Широкие штихеля позволили быстро выбрать белое пространство, тонкие – выполнить гравировку мелких деталей.

Печать. Первоначально были проведены пробные оттиски, для установление необходимой вязкости краски, позволяющей получать качественные отпечатки. Оттиск считается удачным, если тон краски темный и глубокий, а слой не слишком густой и не слишком жидкий, когда четко пропечатан каждый штрих, не забиты краской мелкие белые штрихи. Свежие оттиски просушивались в течении суток. В связи с отсутствием печатного станка, прокатка формы проводилась с помощью деревянной скалки и ложки, что допустимо для такого формата. Было отпечатано по десять оттисков с каждой печатной доски, то есть составлено десять комплектов открыток. Печатная форма из линолеума позволяет выполнить без потери качества до 100 отпечатков и более.

Заключение

Проанализировав значительное количество научных источников, мы определили, что в Тюменской области произрастает 4 эндемичных растения и 13 реликтовых. Одно из них (Бруннера сибирская) является одновременно и эндемиком и реликтом. Проведенный опрос среди учеников 7 классов показал, что ни один из 59 кадет не может назвать реликтовых или эндемичных растений Тюменской области. Только 12 из них вспомнили, что такое эндемики, а дать определение реликтам не смог никто. Взрослые респонденты (преподаватели и воспитатели) понимали, что такое реликты (15%) или эндемики (18%), но привести примеры смогли только трое человек из двадцати. Актуальность проектной работы, таким образом является высокой, и можно предположить высокий интерес жителей Тюменской области к нашему проекту.

Основным результатом проделанной работы стала коллекция открыток «Эндемичные и реликтовые растения Тюменской области». В ней насчитывается **13** растений, большая часть которых – реликты, то есть растения, сохранившиеся на нашей территории с доледниковых времен. Открытки были выполнены в технике высокой печати – линогравюра, что позволило сделать процесс изготовления открыток технологичным (приблизить его к производственному). С каждой доски отпечатано 10 экземпляров открытки, при этом осталась возможность продолжения печати.

Проведена выставка-презентация «Эндемичные и реликтовые растения Тюменской области» в Тюменском президентском кадетском училище, что дало возможность кадетам и сотрудникам училища познакомиться с уникальными объектами, отражающими природную особенность Тюменской области.

Список использованной литературы

1. Кулябин, В. Съедобные дикорастущие растения и возможность их использования в полевых условиях [Текст] / В. Кулябин. / Сб. тезисов. Балтийский инженерный конкурс. – СПб, 2016. – С 2.
2. Харитонцев, Б. С. Реликты во флоре Юга Западной Сибири // Б.С. Харитонцев [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/relikty-vo-flore-yuga-zapadnoy-sibiri>
3. Харитонцев, Б.С. Эндемики юга Западной Сибири и вопросы её флористического районирования [Текст] / Б.С. Харитонцев. // Изд. Челяб. науч. центра. 2004. Вып. 3 (24). – С. 107-110
4. Красная книга Тюменской области / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://xn--80aaalyjcwczm4o.xn--c1aj2a.xn--p1ai/>
5. Красная книга Курганской области [Текст] / Курган : Изд-во Курганского гос. университета, 2012. – 448 с.
6. Плантариум. Определитель растений on-line / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>
7. Тематические наборы открыток/ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://sivatherium.narod.ru/postcard/postcard.htm>
8. Черемушкин Г. Гравюра. Учебное пособие [Текст] / Г. Черемушкин. – М. : Логос, 2012. – 240 с.
9. Файнштейн Э. Б. В мире открытки [Текст] / Э. Б. Файнштейн. – М. : Планета, 1976. – 131 с.
10. Тагрин Н. Мир в открытке [Текст] / Н. Тагрин. – М. : Изобразительное искусство, 1978. – 128 с.
11. Энциклопедия Тюменской области / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://geonetia.ru>
12. Яковлев, Г.П. Учебник для фармацевтических институтов [Текст] / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитко, В. А. Ботанико / М. : Высшая школа, 1990. – 367 с.
13. Блинова, К. Ф. Фармакогностический словарь / [Текст] / Блинова, К. Ф. Яковлев, Г. П. Ботанико / М. : Высшая школа, 1990. – 272 с.
14. Шмелева Т. В. Открытка как историческое свидетельство / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://innov.novsu.ru/innov/press/>

Приложение 1.



Реликты во флоре юга Западной Сибири (по Б.С. Харитонцеву [2])

Название вида	Систематическое положение	Направления проникновения	Время проникновения
1. <i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopodiophyta	С волной мезотермных видов через Урал	плиоцен
2. <i>Ophioglossum vulgatum</i>	Polypodiophyta	С волной мезотермных видов через Урал — Среднюю Сибирь	плиоцен
3. <i>Coleanthus subtilis</i>	Poaceae	По поймам Пра Тобола, Пра Оби с севера	плиоцен
4. <i>Carex pediformis</i>	Cyperaceae	Казахский мелкосопочник — коренной берег р. Ишим	плейстоцен
5. <i>Asarum europaeum</i>	Aristolochiaceae	С липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
6. <i>Saxifraga hirculus</i>	Saxifragaceae	С юго-запада, огибая Южный Урал	плейстоцен
7. <i>Ceratoides papposa</i>	Chenopodiaceae	Средняя Азия — Казахский мелкосопочник — коренные берега рек Итыш, Обь	плиоцен
8. <i>Epilobium montanum</i>	Onagraceae	Вместе с липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
9. <i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae	Вместе с липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
10. <i>Brunnera sibirica</i>	Boraginaceae	С Алтайского рефигиума	плиоцен
11. <i>Rubia tatarica</i>	Rubiaceae	С волной бореализированных третичных элементов через Урал	плиоцен
12. <i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae	С волной бореализированных третичных элементов через Урал	плиоцен
13. <i>Alferdia cernua</i>	Asteraceae	С Алтайского рефигиума на пенеппен	плиоцен




Приложение 2.

Описание растений, представленных на открытках

№	Название растения	Особенности морфологии и географии	Изображение растения
1	<i>Ophioglossum vulgatum</i> (ужовник обыкновенный)	Корневище короткое, с отходящими от него длинными корешками. Лист 1 (редко 2) 5-25 см дл. Черешок его почти такой же длины, как и остальная часть. Вегетативная часть листа овально-продолговатая. Спороносная часть листа состоит из ножки, которая значительно длиннее находящегося на ее верхушке линейного колоска, который 1.5-4 см дл. и 3-4 мм шириной. Колосок состоит из сближенных между собой спорангиев, расположенных в 2 ряда по 12-40 в каждом. Споры покрыты бугорками. Обитает на суходольных, слегка заболоченных лугах, в кустарниковых зарослях, во влажных березовых и пихтовых лесах, до выс. 1560 м над ур. м.	
2	<i>Asarum europium</i> (копытень европейский)	Многолетник. Корневище ползучее, ветвистое, его однолетние веточки почти надземные, чешуи в числе 3, яйцевидные, островатые, вдоль сложенные, до 2 см дл.; листья темнозеленые, в живом состоянии лоснящиеся, кожистые, сохраняющиеся и зимой до весны следующего года, но побуревшими или пятнистыми; с обеих сторон покрыты короткими прижатыми волосками. Семена треугольничковидные, слегка сплюснутые. Обитает в лесах, чаще широколиственных.	
3	<i>Ceratoides papposa</i> (крашенинниковия терескетовая)	Многолетний полукустарник или мелкий кустарничек 40-100 см высотой. Все растение серое из-за опушения. Листья овальные, продолговато линейно-ланцетные, с короткими черешками, цельнокрайные, по краю слегка заворачивающиеся, одонервные. Цветки собраны в соцветия на концах веточек. Растет по каменистым, пустынным степям, на склонах, по берегам рек; отличается приспособленностью к условиям полупустыни.	

4	<p><i>Stachys sylvatica</i> (чистец лесной)</p>	<p>Многолетние растения 30-120 см выс. Корневище горизонтально ползучее, от которого отходят надземные и подземные побеги. Стебли прямые, простые или ветвистые, опушенные, особенно у основания, длинными волосками. Стеблевые листья 8-12 см дл., 3-8 см шириной, нежные, тонкие, светло-зеленые, сердцевидно-яйцевидные, заостренные, крупно-туповато или округло пильчатые, на длинных тонких черешках, опушенные тонкими полуприжатыми волосками, вдоль жилок опушение более густое. Смешанные и черневые леса, высокотравные лесные луга, негустые заросли приречных кустарников.</p>	
5	<p><i>Symphytum officinale</i> (окопник лекарственный)</p>	<p>Многолетнее травянистое растение. Корневая система мощно развитая, главный корень утолщенный, со многими каудексами. Стебли 40-90 см высотой, прямые, ветвистые, ребристые, неправильно-округлые, слабо опушенные. Листья стеблевые с несколько крылатыми черешками, яйцевидно-удлиненные, слабо опушенные, сизоватые. Соцветие - двойной завиток, рыхлый, с 26-36 цветками, до 10-12 см длиной. Чашечка 5-раздельная, лопасти венчика отогнуты наружу. Окраска венчика грязно-фиолетовая, розоватая или сиреневая, в бутоне темно-фиолетовая. Плод – орешек. На влажных лугах, по берегам водоемов. Типичный мезофит.</p>	

6	<p><i>Brunnera sibirica</i> (бруннера сибирская)</p>	<p>Многолетние растения 25-80 см высотой. Корневище ползучее, толстое, бурое, со шнуровидными придаточными корнями. Стебель прямостоячий, обычно одиночный, покрытый короткими волосками. Прикорневые листья крупные, на длинном черешке, достигающем 1/2 длины стебля. Цветоножки тонкие, 8-20 мм длиной, густо опушенные косо направленными волосками, при основании без прицветников. Чашечка колокольчатая, глубоко рассеченная на линейно-шиловидные доли 2-3 мм длиной, опушенные по краям. Венчик голубой, трубка втрое короче отгиба. Растёт на лесных лугах в таежной полосе.</p>	
7	<p><i>Alfredia cernua</i> (альфредия поникающая)</p>	<p>Многолетнее растение 1 - 3 м высотой. Корневище укороченное, внутри с перегородками, и с многочисленными придаточными корнями. Средние листья более мелкие, сильнее заострены и с коротким крылатым черешком, который при основании сильно расширенный и охватывает стебель, верхние листья сидячие. Корзинки многочисленные на верхушке ветвей, поникающие, 4-5 см в диаметре. Венчик желтый, голый, около 1,8 см. Растет по лугам, в хвойных и лиственных лесах, долинах горных рек, на мелкоземистых склонах.</p>	
8	<p><i>Coleantus subtilis</i> (влагалищелистник маленький)</p>	<p>Однолетние растения с тонкими мочковатыми корнями, ветвятся от основания и образуют маленькие кустики 1-6 см выс. Листья узколинейные, вдоль сложенные. Влагалища верхних листьев сильно вздутые, охватывающие соцветие. Колоски собраны по 10-20 в шаровидные пучки 2-4 мм диаметром на слабоколенчатой оси соцветия. Колосковых чешуй нет. Нижние цветковые чешуи яйцевидные, на верхушке оттянутые в остроконечие, слабокилеватые. Верхние цветковые чешуи в 1.5 раза короче нижних. Растёт на пойменных лугах, илистых берегах.</p>	

9	<p><i>Lycopodiella inundata</i> (плаунок заливаемый)</p>	<p>Стебли ползучие, укореняющиеся. Ветви 2-10 см высотой, густо облиственные. Листья 5-8 мм дл., 0.5-1 мм шириной, узколанцетные, острые, при основании серповидно изогнутые, обращены в одну сторону; на генеративных побегах они вверх направленные или почти горизонтально отклоненные, более рыхло расположенные. Стробилы 1-3(5) см дл., сидячие, цилиндрические. Споролистки 3-5 мм дл., яйцевидно-ланцетные, длинно заостренные, при основании расширенные, оттопыренные в разные стороны и обычно с 1 зубчиком, до 0.5 мм дл. В мшистых хвойных лесах, на болотистых лугах, болотах.</p>	
10	<p><i>Carex pediformis</i> (осока стоповидная)</p>	<p>Плотнoderновинная осока. Основания побегов с цельными или мало расщепленными на волокна бурыми или коричневатобурыми листоносными влагалищами. Стебли гладкие или слабошероховатые, 20—50 см высотой, до 1 мм диам. Тычиночный колосок булавовидный или узкопродолговатый (ланцетный), отчасти или почти всецело возвышается над верхним пестичным, пестро-светлоромичневый, иногда пестробурый. В лесном и субальпийском поясах гор на щебнистых или скалистых сухих облесенных или открытых сухих задернованных склонах.</p>	
11	<p><i>Rubia tatarica</i> (марена татарская)</p>	<p>Многолетние растения. Стебли прямостоячие или при основании восходящие, разветвленные, до 30 см выс., по ребрам шероховатые от мелких прямых, назад обращенных шипиков. Соцветия пазушные, малоцветковые, короче или почти равны листьям, из пазух которых выходят. Цветоносы и цветоножки голые. Венчик зеленовато-желтый, колесовидный, около 3.5 мм в диаметре. По берегам и в поймах рек, и склонам речных террас.</p>	

Приложение 3.

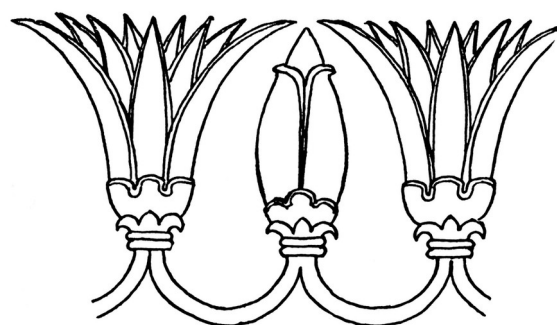
Стилизация природных мотивов в Древнем Египте



Тростник в орнаменте Древнего Египта



Тростник



Лотос в орнаменте Древнего Египта



Бутон и цветок лотоса

Приложение 4.

Эскизы открыток



Asarum europium
Копытень европейский



Coleantus subtilis
Влагалищелистник маленький



Ophioglossum vulgatum
Ужовник обыкновенный



Stachys sylvatica
Чистец лесной



Symphytum officinale
Окопник лекарственный



Alfredia cernua
Альфредия поникающая



Ceratoides papposa
Крашенинниковия тересketовая



Brunnera sibirica
Бруннера сибирская