

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им.Н.И. Кузнецова»**



**Сборник материалов
Областной научно-практической конференции
«Экология, природа и мы»
11 марта 2021 года**

г. Талица, 2021 г.

Содержание

1.	<i>Берсенева Я. А.</i>	Микрозелень. Технологии выращивания и использования	3
2.	<i>Горнушкина О. Н.</i>	Экологическое воспитание студентов	8
3.	<i>Дюбанова Н. В.</i>	К вопросу о структуре и оформлении научно-исследовательской работы студента	10
4.	<i>Земерова А. В.</i>	Природа и здоровье человека	15
5.	<i>Евдокимова Т. А.</i>	Экология и здоровье человека	17
6.	<i>Кузеванова К. М.</i>	Влияние токсичности почвы на проращивание семян, рост и развитие проростков	19
7.	<i>Мурашова О. В.</i>	Экологическое проектирование в ландшафтной архитектуре	22
8.	<i>Сибирякова Л. В.</i>	Твердые бытовые отходы, их классификация и утилизация	26
9.	<i>Спирина С. А.</i>	Экологический стиль ландшафтного дизайна – жить в гармонии с природой	29
10.	<i>Строева Е. Ю.</i>	Экологические проблемы Урала	33

*Берсенева Я. А.,
студентка группы СПС-21,
научный руководитель Сибирякова Л. В.,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

МИКРОЗЕЛЕНЬ. ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Всем известно, чтобы быть здоровыми и реже болеть, необходимо круглый год есть витамины. Очень полезна в рационе питания свежая витаминизированная зелень. Но зелень в магазинах отличается высокой стоимостью, часто продается уже не первой свежести и кто знает, какие химикаты использовали для её роста. Диетологи и специалисты по правильному питанию отмечают, что здоровье и красота напрямую зависят от ежедневного рациона человека, причем особенно важным является высокое содержание в нем витаминов и ценных микроэлементов. Именно поэтому такое широкое распространение получил оригинальный тренд — употребление в пищу мелких ростков различных растительных культур.

Микрозелень — молодые побеги растений, которые используются как в пищу, так и для украшения блюд. Её используют в салатах, супах, коктейлях, смузи, других напитках и блюдах. Из-за высокого содержания полезных веществ такая пища считается очень перспективной, а её потребление неуклонно растёт. Микрозелень является натуральной и абсолютно безопасной пищей.

Известно, что салатные растения употребляются в пищу уже более 2 тысяч лет. Древние лекари верили, что листья кресс-салата возвращают к жизни умерших людей, а пациенты, страдающие тяжелыми болезнями, быстрее излечиваются, полностью восстанавливают своё здоровье. Современные врачи согласны со своими коллегами из древности: употребление салатов в пищу значительно повышает иммунитет. В Египте кресс-салат был любимой пряностью фараонов, персы использовали салат в пищу задолго до появления хлеба.

В Россию салатные растения пришли при Петре I, русский царь принуждал своих придворных и бояр есть листья салатов. Промышленное выращивание зелени в России началось с середины XIX века. В мире идет бурное развитие сити-фермерства, многие жители планеты уже питаются овощами и зеленью, выращенными в условиях города. В Нью-Йорке с каждым годом растет количество городских ферм, в Лондоне зелень выращивают под землей в бывших бомбоубежищах, в Токио на крышах разбивают рисовые поля, в центре Вены разбита городская ферма, в Сингапуре на крышах и стенах разбиваются огороды. И так во всех крупных столицах мира.

Сити-фермерство в России тоже существует и это один из проектов Сколково. Создаются полностью российские домашние гидропонные установки для выращивания микрозелени – витабоксы. Эти фермы, с виду похожие на обычный холодильник, полностью автоматизированы. С помощью мобильного приложения контролируется все: режим полива, свет, параметры роста растений.

Стоимость такой минифермы около 100 тысяч рублей. Пройдет совсем немного времени и витабокс будет доступен каждой российской семье.

Польза микрозелени. Помимо практически неисчерпаемого витаминно-минерального состава, микрозелень отличается предельным содержанием растительного протеина и небольшой пищевой ценностью, что делает ее незаменимой для тех, кто идет по пути ЗОЖ. Эти миниросточки способны улучшить работу пищеварительных органов, стимулировать обменные процессы, наладить выработку гормонов, дать организму заряд бодрости и энергии.

Микрозелень выращивается из различных овощей, пряностей, злаковых, и считается готовой к употреблению уже после достижения высоты в несколько сантиметров и появления первых полноценных листочков. Переросшие ростки также можно включать в рацион, но в этом случае следует учитывать, что в них будет содержаться чуть меньше полезных веществ. Употреблять эту натуральную пищевую добавку необходимо в свежем виде, без какой-либо тепловой обработки.

Научно доказано, что в молодых растениях содержится намного больше биологически активных веществ, чем в зрелых овощах, фруктах и зелени. И даже больше, чем в проростках. Ко всему прочему, при хранении любой растительной пищи часть ее полезных свойств теряется. И в этом очевидное преимущество микрозелени — она всегда употребляется свежей и сохраняет в себе максимум ценных элементов. У большинства видов микрозелени имеется выраженное антиоксидантное действие, что хорошо влияет на пищеварение. Кроме того у микрозелени низкое содержание углеводов и калорийность.

Способы выращивания микрозелени.

Способ 1. Выращивание в контейнере или мини-тепличке

Это самый распространенный способ выращивания микрогрин, с помощью которого растения сможет вырастить любой начинающий квартирный агроном. Также он отлично подходит для всех культур.

Что для этого потребуются:

1. Экологически чистые семена микрозелени, которые не были обработаны пестицидами;
2. Тара для выращивания (одноразовые или многоразовые контейнеры с крышкой, мини-парники);
3. Субстрат (коврик из льна, медицинская вата).

Пошаговая технология выращивания:

1. Перед посевом замочите семена при комнатной температуре на 2-12 часов (в зависимости от культуры).
2. На дно тары выложите выбранный субстрат и равномерно разложите семена по поверхности. При использовании торфа, нельзя углублять семена в грунт, стоит лишь немного присыпать их.
3. Обильно полейте семена с помощью распылителя.
4. Затем накройте тару крышкой и перенесите в теплое место. Для лучшего эффекта, накройте мини-тепличку тканью или разместите в темном месте.
5. Во время прорастания семена нужно проветривать и поливать 1-2 раза в день. Стоит учитывать, что при недостатке воздуха и избытке влаги семена могут покрыться плесенью.

6. После того, как семена начнут прорастать, уберите крышку и поставьте тару на светлое место (подоконник, балкон). Важно, чтобы на проростки не попадали прямые солнечные лучи, так как они могут высушить маленькие растения.

7. В дальнейшем микрозелень нужно умеренно поливать 1-2 раза в день по мере подсыхания.

8. К употреблению микрозелень будет готова через 5-14 дней, в зависимости от выращиваемой культуры.

9. Готовые ростки удобно срезать ножницами.

10. Микрозелень, можно хранить в холодильнике до 5 дней в контейнере или бумажном полотенце.

Способ 2. Выращивание микрозелени в стеклянной банке

Необычный метод выращивания микрогрин, который больше всего подходит для крупносеменных культур (горох, подсолнух). Самым сложным в технологии является регулярное промывание семян до их прорастания.

Что для этого потребуется:

1. Семена микрозелени, которые не были протравлены пестицидами;
2. Стеклянная банка на 0,5 или 1 л;
3. Крышка с сеткой, марля или другой сетчатый материал и резинка;
4. Поддон для банки.

Пошаговая технология выращивания микрозелени в банке:

1. Замочите семена в банке в теплой воде на сутки.
2. Закройте банку сетчатой крышкой или марлей, закрепив ее резинкой.
3. Слейте воду с банки, не снимая сетку.
4. Переверните банку вверх дном и установите под углом примерно 30° (на специальных сетчатых крышках для проращивания есть сверху носик, с помощью которого банка стоит правильно). Это нужно, чтобы вода стекала с проростков.
5. Далее семена нужно промывать теплой водой 2-3 раза в день.
6. Все время проращивания банку нужно ставить под углом, как указано выше, чтобы стекала лишняя вода.
7. Проростки будут готовы к употреблению через 3-7 дней.

Способ 3. Выращивание микрозелени без земли в проращивателе

В связи с популярностью микрогрин, сейчас в продаже появились специальные проращиватели и автоматические гидропонные прорастители.

Что потребуется для выращивания микрозелени в проращивателе:

1. Органически чистые семена микрозелени;
2. Проращиватель.

Пошаговая инструкция:

1. Промойте семена и залейте их теплой водой на 2-12 часов для набухания.
2. Слейте воду с семян и промойте их чистой водой.
3. Заполните поддон в проращивателе до решетки водой.
4. Равномерно разложите семена поверх решетки. Существуют проращиватели с сетками разного диаметра для семян разной величины. Если такого разделения нет, для мелких семян используйте салфетку.
5. Накройте емкость и перенесите ее в теплое светлое место.

6. В дальнейшем нужно проветривать проращиватель 1-2 раза в день и добавлять воду в поддон.

7. К употреблению молодые ростки будут готовы через 7 — 14 дней в зависимости от выращиваемой культуры.

8. После каждого сбора урожая, необходимо очищать поддон от корней растений.

Способ 4. На бумаге

Срок выращивания микрозелени недолог, все питательные вещества миниатюрное растение получает из запасов семечка. Поэтому основой могут стать мягкая гигроскопичная бумага (например, туалетная) или бумажные кухонные полотенца. Существуют варианты.

Вариант 1.

Берем неглубокий лоток, кладем на его дно бумагу, обильно смачиваем. Раскладываем подготовленные семена, делаем прозрачное укрытие и выставляем на подоконник. Нельзя наливать слишком много воды: семена не должны плавать в ней. После появления всходов укрытие убираем и поддерживаем бумагу всегда влажной, не даем ей пересыхать. Для этого 2-3 раза в день необходимо опрыскивать сеянцы.

Вариант 2.

Берем туалетную бумагу, дополнительно к ней нарезаем полоски полиэтилена такой же ширины. Кладем полиэтилен, сверху — полосу туалетной бумаги. Хорошенько смачиваем из ручного опрыскивателя, а лучше — из спринцовки или шприца. По краю, немного отступив, раскладываем семена. Затем аккуратно скручиваем в рулончик бумажную основу вместе с пленкой, ставим в банку или стакан и наливаем немного воды. На емкость надеваем пакет или накрываем ее прозрачным пластиковым стаканом. В таких рулончиках микрозелень отлично растет, и даже полив-опрыскивание не нужны. Главное — следить, чтобы в емкости всегда была вода.

Способ 5. На вате или ватных дисках.

В качестве основы для посева семян можно взять вату. Материал чистый, удобно раскладывается слоем необходимой толщины, отлично впитывает воду. Его необходимо уложить в подходящую емкость, хорошенько увлажнить и разместить предварительно замоченные семена. Затем — устроить мини-парничок из пленки до появления всходов. В дальнейшем все как обычно — доращиваете сеянцы до необходимого размера, регулярно опрыскивая их и не давая высохнуть ватной основе. Для посева микрозелени можно взять не саму вату, а более удобные ватные диски. Раскладываем их на дно контейнера в один слой, смачиваем водой и рассыпаем семена. Сверху их опрыскиваем и накрываем прозрачным укрытием. Через 1-2 дня появляются ростки, и тогда укрывной материал можно снять.

Условия выращивания микрозелени.

1. Оптимальной температурой для выращивания микрозелени является 20-22°C. При ее снижении, растениям понадобится больше времени для роста, а при повышении, они могут застрять или пересохнуть.

2. За свой короткий рост микрогрин не успевает заразиться какими-либо заболеваниями. Но бывают и исключения. При переизбытке влаги или плохом

качестве семян на них может появиться плесень. Если Вы сомневаетесь в качестве семян, предварительно замочите их в растворе соды (1 г на 200 мл) или борной кислоты (0,2 г на 1 л) на сутки.

3. После каждого сбора урожая, емкость, которая будет повторно использоваться должна тщательно очищаться и дезинфицироваться.

4. Коврики из льна, вату, кокосовый субстрат и т.д. не стоит применять второй раз. В случае, если планируете вторично использовать почву, ее нужно прокалить и продезинфицировать раствором марганцовки.

5. Размещайте мини-ростки на солнечном месте, но избегайте прямых солнечных лучей. Микрозелени столько света не требуется, это может лишь высушить растения или привести к активному росту патогенных грибов.

6. Не стоит превышать густоту посева, так как проростки будут хуже проветриваться и в результате на них появится плесень.

7. Также стоит уметь отличать плесень от наличия нормальных корневых волосков на проростках. Они нужны для лучшего удерживания влаги. Корневые волоски имеют нечеткую структуру, плесень больше напоминает паутину. Плесень, в отличие от волосков, слизистая на ощупь. Также при наличии плесени на корнях появится характерный запах. Плесень исчезает после полоскания водой, а корневой волосок возвращается через пару часов. И последнее, здоровые волоски располагаются только на корнях, а плесень может поражать все части растения.

Для получения микрозелени наиболее часто высаживаются следующие растения:

Кресс-салат. Характеризуется значительным содержанием белков и минералов, необходимых для здорового питания, а также контроля веса.

Люцерна. Имеет в своем составе богатый набор микроэлементов, самые ценные из которых — фосфор, соединения калия, железо и антиоксиданты.

Кориандр. Его микрозелень богата витаминами, минералами, незаменимыми кислотами и дубильными веществами. Обогащает питание эфирными маслами.

Бasilik. Имеет оптимальный состав для ЗОЖ и поддержания баланса веса — эфирные масла, сахара.

Брокколи. Ростки, благодаря наличию сульфорана, оперативно освобождают организм от продуктов распада. Также они помогают наладить активный обмен веществ.

Редис. Выделяется высокой концентрацией аскорбиновой кислоты и способствует улучшению обменных и регенеративных процессов, а, значит, и поддержанию красивой фигуры.

Свекла. Эта зелень повторяет и усиливает полезные свойства самого корнеплода — улучшает пищеварение и тонизирует выделительную систему организма.

Пшеница. Помогает повысить энергию, вывести из организма продукты распада и ускорить обменные реакции, что не будет лишним при борьбе с избыточными жировыми отложениями.

Овес. Его ростки богаты кальцием, магнием, соединениями железа. Они способствуют улучшению работы нейронов, повышают уровень природного иммунитета.

Подсолнечник. Его микрозелень содержит белки, витамины, незаменимые аминокислоты, значительное количество антиоксидантов. Он способен минимизировать потери мышечных волокон при нахождении организма в процессе похудения.

Гречиха. Пророщенные зерна гречихи особенно рекомендованы для людей с большим избыточным весом и сахарным диабетом. Они благотворно влияют на процесс кроветворения и, благодаря фолиевой кислоте и рутину, укрепляют стенки больших и малых кровеносных сосудов.

Дижонская горчица. Содержит витамины групп С и Е, чем повышает сопротивляемость организма вирусам и бактериям.

Чечевица. Добавление этих ростков в питание эффективно для поддержания биохимии крови в идеальном состоянии.

Подводя итог вышесказанному, я узнала, что микрозелень - это молодые растения в фазе одного, двух листочков. Именно в этом периоде роста растения в нём содержится наибольшее количество полезных витаминов, минералов и веществ. Она растет очень быстро: новые плоды можно собирать уже через одну-две недели. В основном ее не нужно готовить. Отлично справляется с авитаминозом, положительно влияет на процесс пищеварения, хорошо усваивается. Это абсолютно натуральная и экологически безопасная еда. Выращивание микрозелени – это интересное и очень полезное занятие. Из простых, знакомых всем, семян вырастают чудесные росточки, которые несут здоровье организму. Микрозелень получила большое распространение в России и странах Европы. Каждый человек с детства должен заботиться о своем питании, вести здоровый образ жизни.

Горнушкина О. Н.,

*Мастер производственного обучения,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица.*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ

В современных условиях, когда происходит глубочайшее и разностороннее воздействие общества на природную среду, всё более возрастающее значение приобретает экологическое воспитание. Экологическое воспитание призвано формировать экологическое мировоззрение, нравственность и экологическую культуру людей. Для достижения этих целей нужна интеграция всех знаний о природных и общественных законах функционирования окружающей среды. В настоящее время всё чаще проявляется опасное заблуждение о превосходящем значении личного над общественным. Поэтому развитие убеждённости в приоритете общечеловеческих экологических ценностей над эгоистическими интересами отдельных личностей и групп превратилось в сложную нравственную проблему. Ни для кого не секрет, что в погоне за прибылью руководители промышленных предприятий часто забывают о том, что все мы - неотъемлемая

часть природы и, заключая сделку с совестью, нельзя так же поступать и с природой!

Формированию экологической нравственности и мировоззрения мешает представление о том, что человечество в своей хозяйственной деятельности ещё не перешло границ экологически дозволенных пределов. Отсюда вытекает ложное представление о возможности продолжения экономического развития посредством бесконечного увеличения потребления природных ресурсов: минеральных, водных, земельных, лесных, биологических, рекреационных и др. Центральной частью экологического мировоззрения и культуры должно стать осознание необходимости социально - экологически обоснованных ограничений потребления. Пока же в мире господствует идеология потребительства, поэтому формирование экологического мировоззрения и соответствующего поведения представляет труднейшую задачу. Проблемы экологического воспитания должны рассматриваться не изолированно, а в связи с нравственным, эстетическим, физическим формированием уровня развития личности студента.

У студентов формируют представления о единстве природы, человека, общества, о биологических, социальных, экономических, технологических и эстетических взаимосвязях; умение оценивать многообразие связей между природой, обществом, жизнью и здоровьем человека; осознание законодательства о бережном отношении к природе и охране ее богатств; чувство личной ответственности за состояние окружающей природной среды. Любовь к природе, бережное отношение к ней студенты познают на занятиях по дисциплинам «Экологические основы природопользования», «Экология», «Биология», «Химия» и других дисциплинах учебного цикла.

Формирование экологической культуры студентов на занятиях ведется через различные формы и методы работы.

Непосредственно в курсе учебных дисциплин рассматриваются многие вопросы, имеющие отношение к формированию экологической культуры студентов. Студенты усваивают знания об источниках и веществах, загрязняющих окружающую среду, о предельно допустимых концентрациях вредных веществ, о способах снижения загрязнения окружающей среды отходами химических производств. Ребята получают представления о разработке современных технологий производства, снижающих или исключаящих вредное воздействие на окружающую среду, о зависимости здоровья человека от качества окружающей среды, знакомятся с проблемами безотходного производства. Исследование проблемы взаимодействия общества и природы ведется поэтапно.

На первом этапе у студентов формируются мотивы желания и интереса к познанию объектов и явлений живой природы и человека как природного существа. На втором этапе формулируются экологические проблемы как следствие реальных противоречий между человеческим обществом и живой природой. На третьем этапе достигается осознание учащимися причин возникновения современных экологических проблем, рассматриваются пути их решения. Большое значение уделяется организации научно – исследовательской работы студентов. Методами научно-исследовательской работы стали: мониторинг, эксперимент, обработка результатов. Исследовательская деятельность в системе экологического образования носит познавательный,

воспитательный и практический характер. В ее процессе формируются активность и самостоятельность в познании природы и жизни, культура мышления и поведения, понимание своего положения в окружающей среде, появляется стремление самому сберечь и защитить природу. При этом студенты выходят на иной уровень постижения проблемы, видят и оценивают привычные явления с разных сторон, приобретают личностно значимые опыт и знания. С этой целью активно применяется метод проектов, который предусматривает освоение учащимися основных этапов организации творческой деятельности - от идеи до получения конечного продукта труда. Наши студенты изучают и описывают экологическую характеристику родного города и района (особенности географического положения города, состояние атмосферного воздуха и водных ресурсов) при написании дипломных проектов.

Дюбанова Н. В.,

кандидат биологических наук,

преподаватель,

ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»

(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),

г. Талица

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Наверняка каждый педагог в своей профессиональной деятельности сталкивался с проблемой научить студентов правильно оформлять научную работу. Чаще всего возникает проблема мотивировать студента (вероятно, в силу его юношеского максимализма) оформлять текст соответственно требованиям: будь то сообщение, реферат, курсовой или дипломный проект. Молодому человеку кажется, что данные требования излишне формализованы – зачем текст делать одинаковым, отступы строки и абзацные отступы настраивать, сочинять введение и заключение, если в основной части все это будет описано и так.

Студентов необходимо мотивировать на кропотливый труд над научно-исследовательской работой, объясняя, что правильно структурированный и оформленный согласно ГОСТ текст выглядит опрятно, его удобно читать, при наличии ссылок на источники, подписи к рисункам и таблицам гораздо понятнее, о чем идет речь. Одна из главных задач того, что студентам дается большое количество рефератов, сообщений, докладов – научить молодого исследователя оформлять свой научный труд согласно общим требованиям к оформлению. Для этого научный руководитель должен обеспечить студента методическими рекомендациями к выполнению и оформлению научного труда. Если есть необходимость отступить в части требований ГОСТ в каком-то случае, то в методических рекомендациях обязательно прописывается характер отступления.

Структура любой научно-исследовательской работы включает: титульный лист, содержание, введение, обзор литературы, экспериментальную часть, выводы,

список интернет-источников и литературы (библиографический список), приложения. Научно-исследовательская работа должна быть оформлена в соответствии с едиными стандартными требованиями, предъявляемыми к данному виду научных работ. Текст представляется на белой бумаге форматом А4 (297 × 210 мм) на одной стороне листа. При написании и печати следует соблюдать следующие правила. Размер полей: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Нумерация страниц – по центру внизу страницы. Нумерация страниц начинается с титульного листа, которому присваивается номер 1, но на страницу он не ставится. Далее весь последующий объём работ, включая библиографический список и приложения, нумеруются по порядку до последней страницы. Текст печатается через 1,5 интервала. Для компьютерного набора размер шрифта – 14 кегль, шрифт Times New Roman, выравнивание по ширине текста. Абзацный отступ – 1,25 см. Начало каждой главы печатается с новой страницы. Это относится также и к введению, заключению, библиографическому списку, приложениям. Название главы печатается жирным шрифтом заглавными буквами, название параграфов – прописными, выделение глав и параграфов из текста осуществляется за счёт пропуска дополнительного интервала. Порядковый номер главы указывается одной арабской цифрой (например: 1, 2, 3), параграфы имеют двойную нумерацию (например: 1.1, 1.2 и т.д.). Первая цифра указывает на принадлежность к главе, вторая – на собственную нумерацию.

При оформлении работы необходимо следить за существующими правилами. Так, нужно различать тире (–) и дефис (-). Тире ставится в сложных предложениях и названиях по имени двух разных учёных, указании страниц в списке использованных источников литературы, например, «диоксины – это...», «закон Бойля–Мариотта», «С. 85–86». Дефис – в составных словах и фамилиях одного человека, например, «горько-солёный», «Салтыков-Щедрин». В тексте не может быть более одного пробела подряд.

Пробел – это не средство выравнивания текста, а разделитель. После любого знака препинания следует пробел, а перед любым знаком препинания пробела быть не должно (исключения: открывающая скобка, открывающая кавычка, дефис, тире). Если подряд идут два знака препинания, между ними пробела нет. При написании инициалов между фамилией, именем и отчеством ставят пробел как между тремя разными словами. Считается некорректным разделять на разных строках фамилию и инициалы, сокращённое обращение и фамилию, числа и относящиеся к ним единицы измерения, географические сокращения от собственно названия. В этом случае при наборе текста на компьютере используют неразрывный пробел (сочетание клавиш Ctrl+Shift+Space) между соответствующими пробелами вместо «обычных» пробелов (Space), например, «Д.•И.•Менделеев», «д•р•Иванов», «155•см», «58•г», «35•мин», «15•°С», «г.•Самара», «р.•Волга».

Титульный лист является первой страницей научно-исследовательской работы и заполняется по определённым правилам. Вверху страницы по центру указывается полное наименование учебного заведения, на базе которого осуществляется исследование. В среднем поле приводится заглавие работы, которое оформляется без слова «тема» и в кавычки не заключается. Ниже, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, имя, отчество исполнителя и далее

фиксируется фамилия, имя отчество руководителя, его научное звание, ученая степень (если имеется) и должность. Внизу страницы указываются город, в котором находится учебное заведение и год написания работы.

При выполнении научных исследований студент может обращаться в научно-исследовательскую лабораторию, ВУЗ или другое научное учреждение за консультациями, теоретической или инструментальной базой, однако непосредственным его научным руководителем, помогающим сформулировать тему исследования, поддерживая его во всём, является преподаватель. В этой связи рекомендуется на титульном листе указывать научным руководителем именно преподавателя, избегая фраз «научный консультант».

Содержание помещается на второй странице, где приводятся названия глав и параграфов с указанием страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять название глав и параграфов в тексте. При оформлении заголовки разделов и подразделов необходимо располагать друг под другом. Номера страниц фиксируются в правом столбце содержания. При компьютерном наборе следует использовать режим табуляции с точечным заполнителем.

Введение должно содержать общую оценку современного состояния вопроса по выбранной теме, основание и исходные данные для разработки исследования. Эта часть научно-исследовательской работы должна быть написана кратко, ёмко и содержать главные сведения о сущности проведённого исследования, а именно: актуальность темы, включающая проблему; гипотезу; цель и задачи исследования; научную новизну работы; теоретическое и практическое значение; апробацию и внедрение (если есть). Желательно прилагать к работе справку, подтверждающую практическое использование результатов работы, или документ обращения к органам исполнительной власти.

Оформление главы на основе обзора литературы. В данной главе научно-исследовательской работы проводится анализ имеющихся в литературе по теме исследования различных публикаций. В процессе изложения материала целесообразно отразить следующие аспекты: определить, уточнить используемые в работе термины и понятия; изложить основные подходы, направления исследования по изучаемой проблеме, выявить, что известно по данному вопросу в науке, а что нет, что доказано, но недостаточно полно и точно; обозначить виды, функции, структуру изучаемого явления; перечислить особенности формирования (факторы, условия, механизмы, этапы) и проявления (признаки, нормативное и патологическое функционирование) изучаемого объекта. В целом при написании основной части работы целесообразно каждый раздел завершать кратким резюме или выводами. Они обобщают изложенный материал и служат логическим переходом к последующим разделам. Все данные из литературы должны сопровождаться ссылками на авторов. В научном обществе признаны 2 способа ссылок на литературные источники: с указанием фамилии автора (авторов) и года в круглых скобках (Иванов, Сидоров, Петров, 2006) или цифры в квадратных скобках [16]. В первом случае, если число авторов 4 и более, оформляют по названию работы, указывая 2–3 первых слова и многоточие, например, (Красная книга..., 2007). Цитирование будет выглядеть следующим образом: «В. П. Иванов с сотрудниками (2006) доказали, что ...» или «Установлено, что ... (Иванов,

Сидоров, Петров, 2006); «В. П. Иванов с сотрудниками [16] доказали, что...» или «Установлено, что ... [16]». Цифры в квадратных скобках соответствуют номеру литературного источника в «Списке интернет-источников и литературы» (или «Библиографическом списке»), который оформляют либо по алфавиту (сначала кириллицей, потом – латиницей), либо в порядке цитирования по тексту. Если оформляют список литературы по алфавиту, то отдельные работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности. Указание в списке литературы всех цитируемых работ обязательно. Для книг сообщается следующая информация: фамилии и инициалы авторов, полное название книги, город, издательство, год издания и общее количество страниц; для статей в сборниках и журналах – фамилии и инициалы авторов, полное название статьи, название журнала (сборника) полностью или, если есть стандартное сокращение, сокращённо, полная информация об издании (серия, том, номер, выпуск, год), номера начальной и конечной страниц статьи.

Экспериментальная часть. Данная глава состоит из следующих подразделов: описание объекта, предмета, схемы эксперимента и методов исследования, а также собственных результатов. Для используемых животных необходимо указать вид или породу, возраст, пол, физиологическое состояние, условия содержания и кормления, время проведения эксперимента; для растений – вид или сорт, период вегетации, условия возделывания и/или произрастания, время проведения эксперимента; для микроорганизмов – вид, штамм, условия культивирования. При использовании какого либо метода в эксперименте обязательно нужно сослаться на данную методику и занести её в библиографический список. Если методика общеизвестна и детально охарактеризована в ссылаемом источнике, допускается не уделять внимания подробному её описанию, хотя последнее также не возбраняется. Напротив, если автор модифицирует методику своего исследования, обязательно необходимо прописать её в деталях. Помимо характеристики последовательности своих действий следует указать, какими пользовались приборами и реактивами, отмечая название, точную марку оборудования и концентрацию используемых химических веществ с единицами измерения. Например, «к 3 мл 5 % раствора гидроксида натрия в 96 % этиловом спирте прилили 1 мл 0,1 н раствора соляной кислоты. Количество выделившегося тепла фиксировали ртутным термометром с точностью до 0,2 °С». Иногда целесообразно составить схему опыта, на которой в прямоугольных квадратах написана суть проводимой операции, а стрелками показана их взаимосвязь. Это улучшает восприятие материала читателем, а чем яснее написана и понятна работа, тем она лучше отлагается в памяти у читающего, повышая его опыт. В этом случае цель написанной работы по трансляции полученных автором результатов и выводов будет достигнута. В подразделе «Результаты исследований» чётко, в строгой последовательности излагают основные данные, полученные при проведении эксперимента по каждой серии опытов. Изложение результатов вовсе не предусматривает подробное переписывание дневника наблюдений или протоколов опыта. Полученные данные должны быть осмыслены и обработаны. Для удобства изложения, анализа и наглядности цифровой материал результатов исследований представляется в виде таблиц, графиков или диаграмм, расположенных в работе сразу же после первой ссылки на них или не далее следующей страницы, в которых отражаются

полученные данные по каждому подопытному объекту исследования или усреднённые – по сериям опытов, в сопоставлении с контролем и с указанием ошибки средних значений. Рекомендуется не ограничиваться только таблицами или только гистограммами, лучше использовать несколько способов наглядности для лучшего восприятия материала (графики, рисунки, фото). При этом недопустимо дублирование экспериментального материала в таблицах и на рисунках! Это разные формы для анализа информации, в одних экспериментах целесообразнее использовать таблицы, в других – гистограммы, при изучении динамики – графики и пр. Графики, гистограммы, фото обозначают в работе «рисунок», нумерация рисунков, как и таблиц складывается из номера главы, подглавы и порядкового номера, например, «рис. 3.2.1», что означает первый рисунок в подразделе 3.2. Целесообразно также первичные данные (анкеты, исходные значения изучаемых параметров) размещать в «Приложении», чтобы не загружать текст экспериментальной части работы. Нередко, исследователи стремятся свести все результаты в одну или несколько таблиц, проиллюстрировать их графиками и диаграммами и на этом остановиться. Конечно, таблицы – самый экономичный, а графики самый наглядный способ представления результатов, они очень полезны и почти всегда необходимы в работе, в то же время полученные результаты должны быть описаны словесно, разумеется, со ссылками на таблицы и рисунки, которые являются материалом для описания и размышлений. Как описывать результат – дело автора. Обычно сначала отмечают полученные фактические данные, иногда логически группируя их в порядке возрастания или убывания, а затем приступают к их объяснению, подтверждая свои соображения ссылками на литературные источники. После изложения экспериментальных данных по каждой серии опытов желательно сделать обобщение результатов.

В подразделе «Обсуждение результатов» следует объяснить все полученные в работе данные, выявить закономерные изменения в соответствии с условиями эксперимента, показать теоретическое и практическое значение установленных закономерностей, попытаться осмыслить механизмы выявленных изменений модельных объектов проведенных экспериментов. При обсуждении результатов следует привлекать литературный материал, сопоставляя полученные данные с результатами других исследователей.

Итогами выполненной работы являются выводы. В них в обобщённой форме излагаются установленные автором основные результаты исследования. Они должны быть предельно краткими, чёткими, ёмкими, точно соответствовать результатам исследований, отражая в то же время материал и методы исследований. Не допускается объяснение или обсуждение сделанных выводов и их доказательство путем ссылок на литературные и другие источники, не должно быть выражений подобного рода: «можно предположить, что...», «возможное объяснение...» и т.д. Выводы базируются только на данных, полученных в ходе проведенных исследований. Желательно, чтобы выводы строго соответствовали поставленным в работе задачам. Если результаты исследования можно использовать в дальнейшей практике, в производстве, то дополнительно оформляется подраздел «Рекомендации».

Таким образом, выработав у студентов умение «на автомате» писать научные труды, начиная с сообщений, докладов, рефератов, им в будущем гораздо проще будет выполнить свой курсовой или дипломный проект (работу).

*Земрова А. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ПРИРОДА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Самочувствие человека в значительной степени зависит от состояния окружающей среды и природы в целом. Здоровье - это не просто отсутствие болезни, но и способность организма быстро адаптироваться к постоянно меняющимся внешним условиям. Однако и адаптация имеет свои пределы. Сегодня разрушение нашей природы достигло такого уровня, что человек порой не выдерживает нагрузки и заболевает.

Среди глобальных факторов уничтожения природы, оказывающих патогенное воздействие на организм, следует, прежде всего, выделить: загрязнение атмосферы, истощение и отравление источников чистой воды, загрязнение и эрозию земель.

Зоны загрязнения воздуха вокруг десятков крупных промышленных городов постоянно расширяются. Природные воды многих регионов и крупных городов пришли в критическое состояние - как поверхностные, так и подземные. Загрязнение верхнего слоя земли также усилилось в результате избыточного поступления в почву токсичных веществ - ртути, мышьяка, кадмия, фтора, свинца и др. В почве и растениях накапливаются используемые в сельском хозяйстве пестициды и гербициды, которые оказывают токсическое воздействие на живые организмы.

Среди различных источников экоантропологических напряжений необходимо также указать на неблагоприятные факторы воздействия среды на организм, как высокие скорости, интенсификация производства, вибрация, шум, электромагнитные излучения. Подвергаясь их систематическому воздействию, человеческий организм во многих случаях не успевает мобилизовать психофизические ресурсы и адаптироваться ко все более экстремальным условиям. Было установлено нашими исследованиями, что возрастание нейропсихохимического напряжения от постоянного воздействия, шума увеличивает риск возникновения язвенной болезни. Шум вызывает стойкое снижение слуха, учащение дыхания, ухудшение зрения, расстройство голосовых связок, вегетативной нервной системы: шум является причиной 11% несчастных случаев на производстве.

По данным российского отоларинголога В.Д. Соколова, 12,5 процента всех болезней органов дыхания связаны с атмосферными загрязнениями. Химическое загрязнение воздуха оказывает влияние на распространение и клиническое

течение хронических бронхитов и бронхиальной астмы. Загрязнение атмосферы сернистым газом оказывает аллергическое воздействие.

Загрязнение питьевой воды часто приводит к поражению различных систем и органов человека. При употреблении воды с высокой концентрацией кадмия могут развиваться почечно-каменная болезнь, заболевания печени, анемия, стенокардия, злокачественные новообразования. Употребление питьевой воды, содержащей в высоких концентрациях марганец, может вызвать у человека психические расстройства, пневмонию.

Очень опасным для здоровья человека загрязнителем является свинец, который, постепенно накапливается в организме, вызывает синузм. Поглощенный свинец проникает в кровь и откладывается главным образом в костях (90 процентов) и мягких (печень, почки) тканях, оказывая тем самым длительное патогенное воздействие на организм. Свинцовые интоксикации вызывают нарушения кроветворения, эмбрионального развития, желудочно-кишечную и другие патологии.

Наиболее значимую роль в загрязнении окружающей среды стали играть тяжелые металлы, причем их воздействие будет более чем в 3 раза превышать уровень загрязнения создаваемыми захоронениями радиоактивных отходов.

Токсическое воздействие ионов тяжелых металлов (хрома, кадмия, свинца, ртути, никеля, меди, цинка) на организм человека приводит к нарушению работы кальмодулина - основного регулятора процессов жизнедеятельности организма. Если указанные ионы попадают в организм человека с питьевой водой по трофической пищевой цепи или при дыхании (с эмиссией в воздух из открытых ванн гальванических цехов), то неизбежно возникают поражения генетики, возможны сердечно-сосудистые и даже психические расстройства.

Разновидностью химической формы экологического напряжения является избыток химических лекарственных препаратов.

Серьезную и непосредственную угрозу здоровью населения представляет загрязнение окружающей среды вирусами, бактериями, паразитами, а также продуктами производства микробиологического синтеза.

Широко распространенные загрязнители воздуха, такие, как: пыль, сажа, двуокись серы - поглощают коротковолновую часть солнечного спектра, снижают количество достигающего земной поверхности ультрафиолета, что способствует ослаблению адаптированных свойств всех живых организмов.

В течение многих тысячелетий человек жил и развивался в тесном контакте с природой, с миром растений. Теперь мы стали дальше от природы, чаще теряем с ней живую связь. Более чем достаточно выпадает на долю спертого воздуха помещений запахов бензина, а все меньше мы вдыхаем запахи цветов, деревьев, земли, несущие нам бодрость и здоровье.

Природа словно знала, какие болезни могут возникнуть у человека, и приготовила растения - фитонциды, которые их излечивают. Так для гипертоников это дуб; для неврастеников - герань, мята, лаванда; для туберкулезных больных - хвойные деревья и кустарники; для страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями - боярышник, тополь, сирень, эвкалипт, лавр, а респираторными - душица, липа. Природа-экология-генетика. Сочетание этих слов не может не привлечь внимание всего мыслящего человечества, так как в результате

массового введения в окружающую среду различных мутагенов (ионизирующего излучения, отходы промышленных предприятий, гербициды, пестициды и др.) резко возросла генетическая нагрузка на человека. Согласно официальным данным, у нас в стране ежегодно рождается порядка 250 тысяч детей с генетическими нарушениями; поэтому проблемы экологии и охраны природы вышли на передний план в ряду проблем, сопряженных с перспективами существования цивилизации на Земле. Хотя очищение окружающей среды безотлагательно требует больших затрат, цена бездействия будет еще выше. И она постоянно растет.

*Евдокимова Т. А.,
студентка группы СПС-21,
научный руководитель Земерова А. В.,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Возрастающее загрязнение окружающей среды связано с развитием промышленности и энергетики. Состояние здоровья населения является обобщённым интегральным показателем качества среды обитания и ее влияния на жизнедеятельность человека.

Здоровье человека находится в определенных взаимосвязях с окружающей средой. При оптимально развивающихся взаимоотношениях человека со средой обитания его здоровье приближается к норме, а среда оценивается как здоровая. Если же условия динамического равновесия во взаимоотношениях человека с окружающей средой нарушаются, то это сказывается и на уровне здоровья, а сама среда оценивается как нездоровая.

Вовлекая в свое потребление и обиход намного больше разных веществ, чем нужно для еды, люди с давних пор окружали себя отбросами и нечистотой. В этой среде, более грязной, чем у дикого животного, сформировалось и биотическое окружение человека. Кроме приученных животных, стада которых увеличивали общее загрязнение, человека повсюду стали сопровождать сжившиеся с ним (синантропные организмы): разнообразные микробы, грибки, клещи, вши, клопы, тараканы, мухи, мыши, крысы, воробьи, вороны, а также множество эндопаразитов и гельминтов. Паразитируя на человеке, они питаются антропогенной органикой и многие из них способствуют включению последней в биотический круговорот, но одновременно они же являются источником инфекций.

Известно, что загрязненность воздуха вызывает заболевания органов дыхания, кровообращения, пищеварения. Кроме того, она является одной из важнейших причин накопления мутаций организма, затрагивающих генотип человека. К болезням приводит низкое качество питьевой воды, содержащей различные токсические соединения тяжелых металлов, вредные органические примеси и бактерии. Также большую опасность для здоровья человека

представляет почва. Среди загрязнителей в первую очередь следует назвать в первую очередь токсические тяжелые металлы промышленных и бытовых отходов, радиоактивные вещества, гербициды, пестициды. Промышленность представляет наибольшую угрозу здоровью людей, так как является причиной загрязнений воздуха, почв, водных объектов, шумового загрязнения, геопатогенных зон и геохимических барьеров. Особую роль промышленность играет в загрязнении воздушного и водного бассейнов.

Чтобы справиться с перечисленными выше проблемами и сохранить здоровье человека и природу, необходимо в первую очередь, начать работу над формированием такого общества, которое совместными усилиями сможет исправить ситуацию в стране и даже в мире. В связи с этим перед обществом встает важнейшая задача - формирование экологического сознания населения. Она включает целый комплекс мер экологического образования и воспитания по утверждению в общественном сознании в качестве доминирующих таких элементов, как экологическое научное сознание, экологическая этика, психика, правосознание. Привить человечеству такую черту характера как любовь к природе, и прежде всего любовь к «братьям нашим меньшим», ко всему живому. Осознание всеми гражданами юридической ответственности за нанесение вреда природе и юридическую защиту её же.

Немало потребуются усилий и для пересмотра устоявшихся в мире и в каждой стране в отдельности моделей потребления.

Большинство ученых считают, что у человечества в запасе осталось 30-40 лет на то, чтобы попытаться исправить ситуацию, остановить кризис, предотвратить апокалипсис. Именно к 2030-2040 гг. будут не только исчерпаны многие природные ресурсы, но и необратимо подорваны экологические системы, поддерживающие жизнь на Земле.

Современное общество эгоистично и занято своими проблемами, забывая об экологии. Несколько меньшая часть включает в круг интересов работу, территорию города, района с масштабом перспектив продолжительности своей жизни, и только единицы оказываются в наше время способными мыслить в масштабах планеты и сотен лет. Это в очередной раз доказывает, что любовь к природе и экологическое воспитание должно прививаться с малых лет.

Список литературы

1. Ильиных И.А. Экология человека: Курс лекций – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2005 - 136 с.
2. Келина Н. Ю. Экология человека / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. – Ростов н/Д :Феникс, 2009. - 394, [1] с.
3. Селедец В.П. Социальная экология Ч. 2 : учеб. пособие. Ч. 2./ В.П. Селедец, С.И. Коженкова - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2006. - 140 с.

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН, РОСТ И РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ

Почвенный покров и растительность, которая является пищей для живых организмов, в том числе и человека, представляют неразделимое единство.

Растения являются продуцентами на планете Земля. Через почву растения накапливают макро- и микроэлементы. Важнейший процесс фотосинтеза немаловажен без огромной роли почвенного покрова и его плодородия. Плодородие – важнейшее свойство почвы, от которого зависит урожайность растений. Также необходимо отметить еще одну актуальную проблему: в современных условиях урбанизации, серьезно встает вопрос озеленения городов. Процесс озеленения городов дорогостоящий, в связи с чем для большей его эффективности необходимо правильно оценивать состояние почвы.

Как следует из специальных источников литературы, почва может быть загрязнённой, но не токсичной, и токсичной, но не загрязнённой. Загрязнение почв солями тяжелых металлов угнетает развитие растений, вызывает гибель корневой системы, снижает урожай.

Токсичность – свойство химических веществ, проявлять повреждающее или губительное действие на живые организмы. Вещество, оказывающее токсическое действие, называется токсикантом, процесс воздействия токсиканта на организм – токсикацией.

Токсичность почвенной среды следует рассматривать как токсичность почвы для животных и растений, возникшую в результате появления в ней ксенобиотиков – токсических веществ природного и антропогенного происхождения. При возникновении токсичности почвы из среды, поддерживающей жизнь, становится средой, губительной для жизни.

Токсические свойства почвы обусловлены накоплением в ней вредных для живых организмов веществ, будь то сложные органические соединения (например, образуемые микрофлорой фитотоксины) либо простые неорганические вещества (например, тяжелые металлы). Тяжелые металлы в виде микроэлементов необходимы для нормальной жизнедеятельности, но в высоких концентрациях они становятся ядами. К тяжелым металлам (ТМ) относят более сорока химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Это свинец, цинк, кадмий, ртуть, медь, молибден, кобальт, марганец, никель, олово и др.

Одними из техногенных источников поступления в почву тяжелых металлов являются добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, влияние автотранспорта.

На поверхность почвы тяжелые металлы поступают в различных формах. Это оксиды и различные соли металлов, как растворимые, так и нерастворимые в воде. Попадая на поверхность почв, тяжёлые металлы накапливаются и рассеиваются в зависимости от характера геохимических барьеров, свойственных данной территории.

Большая часть тяжёлых металлов, поступивших на поверхность почвы, закрепляется в верхних гумусовых горизонтах. Тяжёлые металлы сорбируются на поверхности почвенных частиц. Связываются с органическим веществом почвы, в частности в виде элементарно-органических соединений, аккумулируются в гидроксидах железа, входят в состав кристаллических решёток минералов, находятся в растворимом состоянии в почвенной влаге, являются составной частью почвенной биоты.

Загрязнение почв тяжёлыми металлами имеет сразу две отрицательные стороны. Во-первых, поступают по пищевым цепям из почвы в растение, а отсюда в организм животных и человека. Тяжелые металлы вызывают снижение количества и качества урожая. Во-вторых, накапливаясь в почве тяжёлые металлы снижают общую численность полезных микроорганизмов и способствуют повышению количества вредных микроорганизмов (грибков, бактерий, вирусов).

Фитотоксикоз почвы, это явление, которое возникает при структурной и химической деградации почвы. По данным, Всероссийского НИИ фитопатологии процесс усиливается при распространении грибов рода *Fusarium*. Литературные сведения показывают, что в деградированных почвах происходит разрушение микробных систем, и в результате изменения структуры микробных комплексов в группе доминирующих видов оказываются вредоносными.

Таким образом, загрязнение почв тяжёлыми металлами и фитотоксикоз почвы, в целом обуславливают негативное влияние на прорастание семян, рост и развитие растений. Низкая всхожесть семян, плохой рост и почернение корня — это главные симптомы такой токсичности. В более серьезных случаях молодые побеги погибают, а оставшиеся растения будут развиваться нормально только при условии проникновения корня растения глубже в почву.



Основой метода биоиндикационного исследования почв является выявление характеристики состояния почвы с помощью растений-индикаторов.

В основе биологической индикации почв лежит представление о том, что почва как среда обитания составляет единую экологическую систему с населяющими её организмами. Оценка комфортности существования организмов в этой системе заложена в выборе методов биоиндикации почвы.

Для исследования почв на токсичность методом биоиндикации были отобраны образцы из разных районов города Нижний Тагил: район Высокогорского обогатительного комбината, окрестности посёлка Лая, центр города, территория Гальяно – Горбуновского массива. Пробы были помещены в



полиэтиленовые мешки и снабжены этикетками. Определение токсичности почвы проводилось на свежих образцах, так как после хранения образцов токсичность их значительно изменяется.

Для индикации почв в опыте были отобраны семена кресс-салата. Кресс-салат является индикатором загрязнения почв тяжёлыми металлами. Этот фитоиндикатор обладает быстрым прорастанием семян и почти 100% всхожестью при отсутствии загрязнения. Кроме того, побеги и корни кресс-салата под воздействием тяжёлых металлов подвергаются заметным морфологическим изменениям. Они выражаются в задержке роста, искривлённости

побегов, а также в уменьшении длины и массы корней, числа и массы семян.

Из оборудования были заготовлены чашки Петри, точные электронные весы, металлический шпатель, игла для отсчёта семян, сосуд с водой одного и того же качества, а также фильтровальная бумага, тетрадь и ручка для записей.

Для более точных результатов опыт проводился троекратно.

По результатам опыта почве присваивается один из четырёх уровней загрязнения.

1. Загрязнение отсутствует. Всхожесть семян достигает 90-100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которыми следует сравнивать опытные образцы.

2. Слабое загрязнение. Всхожесть 60-90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие ровные.

3. Среднее загрязнение. Всхожесть 20-60%. Проростки по сравнению с контролем короче и тоньше. Некоторые проростки имеют уродства.

4. Сильное загрязнение. Всхожесть семян очень слабая (20%). Проростки мелкие уродливые.

Сравнивая данные, полученные в результате проведения наблюдения с контролем, можно сделать следующий вывод:

1. Степень загрязнения (токсичности) пробы почв с окрестностей поселка Лая соответствует первому уровню: Загрязнение отсутствует. Всхожесть семян достигает 90-100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которыми следует сравнивать опытные образцы.



образцы.

Степень загрязнения (токсичности) пробы почв в районе ГМ соответствует первому уровню: Загрязнение отсутствует.

Всхожесть семян достигает 90-100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которыми следует сравнивать опытные образцы.

2. Степень загрязнения (токсичности) пробы почв района ВГОК соответствует второму уровню: Слабое загрязнение. Всхожесть 60-90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные.

3. Степень загрязнения (токсичности) пробы почв в Центре соответствует второму уровню: Слабое загрязнение. Всхожесть 60-90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные.

Выводы

Исследование влияния токсичности почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков, проведённые методом биоиндикации показало, что, степень загрязнения (токсичности) почв с разных районов г. Нижнего Тагила соответствует 1 и 2 степени. Отклонения в таких показателях как всхожесть и энергия прорастания незначительны. Теоретическое обоснование может быть дано следующее. Нижний Тагил расположен в зоне промывного водного режима, количество осадков 600 миллиметров в год. Следовательно, наблюдается ежегодное вымывание токсических веществ в грунтовые воды.

*Мурашова О. В.,
преподаватель,*

ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Улучшение экологической среды является важным вопросом в современном мире, так как существование абсолютно всех живых организмов напрямую зависит от качества экологической обстановки, а на сегодняшний момент она оставляет желать лучшего.

Человек должен не только качественно питаться, избегать мест скопления вредных испарений паров и газов, но и соблюдать правила, которые помогут создать благоприятные условия для существования различных видов насаждений, ведь растения — это лёгкие нашей планеты. Нужно беречь не только своё здоровье, но и окружающую среду.

Чтобы создать благоприятную обстановку для жизнедеятельности, необходимо знать необходимые мероприятия, которые помогут в экологическом проектировании.

В каждом крупном городе или маленьком поселке существуют парки, скверы и т.д., где люди отдыхают и наслаждаются природой. Зачастую такие места граничат с автомобильными дорогами, находятся на недалеком расстоянии от

промышленных районов или попадают под воздействие отрицательных антропогенных факторов.

Для снижения загрязнения почв, необходимо провести следующие мероприятия:

1) при загрязнении бытовыми отходами и различными видами мусора:

Воздействие на почву: все эти отходы не могут быть использованы на месте образования, а их накопление и хранение нарушают санитарное состояние окружающей среды и плодородное состояние почвы для благополучного произрастания растительности.

Меры предотвращения загрязнения почв: следует установить дополнительные мусорные контейнеры на какой-либо озеленяемой территории, особенно в тех местах, где наибольшее количество людей. Регулярно устраивать субботники по уборке территории. Обеспечивать предприятия коммунального хозяйства необходимым специализированным транспортом, организовывать мытьё и дезинфекцию мусоросборных контейнеров. Контейнеры должны быть установлены секционные, под разный тип мусора (бумага, стекло и т.д.).

В результате рекультивации свалок грунты могут быть при наличии показаний удалены для их утилизации на специализированные полигоны, или для использования при земляных работах.

Если удаления не требуется, проводятся мероприятия по планировке земель (выравниванию их поверхности), дегазации, устройству гидроизоляционного и дренирующего слоев, нанесению почвенного покрова и озеленению территории.

2) при биологическом загрязнении (например, выгул домашних питомцев):

Воздействие на почву: поступающие в почву экскременты выгуливаемых домашних животных приводят к ее заражению патогенными микроорганизмами, что является основной причиной биологического загрязнения.

Меры предотвращения загрязнения почв: создание специальных площадок для выгула собак.

Берутся пробы и при наличии заражения проводится дезинфекция, дезинсекция почвы и другие необходимые меры. Дезинфекция, дезинсекция почвы, заключающиеся в подавлении жизнедеятельности микроорганизмов и насекомых. Разбавление чистым почвогрунтом загрязненного слоя и перемешивание.

Рекультивация земель с полной или частичной заменой загрязненных почв и грунтов на соответствующие нормативы качества.

Перекрытие (подсыпка чистого грунта и экранирование загрязненных слоев).

3) при загрязнении минеральными удобрениями:

Каждый сезон за насаждениями проводится уход с помощью минеральных удобрений. Почвы загрязнены минеральными удобрениями, так как их используют в неумеренных количествах.

Воздействие на почву: большое количество нитратов снижает содержание кислорода в почве, а это способствует повышенному выделению в атмосферу двух «парниковых» газов - закиси азота и метана.

Нитраты опасны и для человека. Так, при поступлении нитратов в человеческий организм в концентрации свыше 50 мг/л отмечается их прямое общетоксическое воздействие, в частности возникновение метгемоглобинемии

вследствие биологических превращений нитратов в нитриты и другие токсичные соединения азота.

Неумеренное потребление минеральных удобрений вызывает нежелательное подкисление почв.

Меры предотвращения загрязнения почв: необходимо обеспечить контроль внесения минеральных удобрений, учитывая нормативы затрат на планируемую урожайность, агрохимическую характеристику почв, состояния и химического состава растений.

4) при газодымовых выбросах, загрязняющих атмосферу:

Отсутствие густой защитной полосы насаждений может привести к загрязнению почвы вредными выбросами от проезжих частей, которые прилегают к территории парков, скверов и т.д.

Воздействие на почву: работающий двигатель внутреннего сгорания, с выхлопными газами выделяет множество вредных веществ, для воздуха и почвы, в их число входят: оксид азота, свинец, углеводород и множество других веществ, которые оседают на поверхности воды и земли. Лишь очень малая их часть поглощается и перерабатывается деревьями и зелёными насаждениями.

Меры предотвращения загрязнения почв: создание вдоль автомобильных дорог пылезащитных полос из насаждений или высоких ограждений, которые обеспечат еще и дополнительную шумоизоляцию.

5) при загрязнении тяжелыми металлами:

Мероприятия по снижению деградации городских почв:

- увеличение кислотности почвы повышает возможность загрязнения ее тяжелыми металлами. Поэтому внесение органических веществ и глины, известкование помогают в какой-то мере в борьбе с загрязнением;

- посев, скашивание и удаление с поверхности почвы некоторых растений, например, клевера, существенно снижает концентрацию тяжелых металлов в почве. К тому же данный способ является совершенно экологичным;

- проведение детоксикации подземных вод, ее откачивание и очистка;

- прогнозирование и устранение миграции растворимой формы тяжелых металлов;

- в некоторых особо тяжелых случаях требуется полное снятие почвенного слоя и замена его новым.

6) при недостатках элементов питания:

Мероприятия по снижению деградации городских почв:

- очистка почвы от строительного и бытового мусора;

- внесение азотных удобрений: аммиак безводный, аммиачная селитра, аммиачная вода, карбамид, сульфат аммония;

- внесение минеральных удобрений, в т.ч. комплексных, при недостатке элементов питания.

7) при уплотнении:

Мероприятия по снижению деградации городских почв:

- рыхление почвы в сочетании с внесением органических удобрений;

- прокалывание дернины;

- нормирование рекреационной нагрузки;

- почвенное кондиционирование (внесение природных или синтетических биополимеров – почвенных кондиционеров);

- биологическая рекультивация участков с нарушенным почвенным покровом.

Для создания какого-либо парка или сквера, необходимо знать методы экологического проектирования. Прежде всего, следует уделить внимание подбору древесно-кустарниковых пород, которые несут важные функции при экологическом проектировании:

1) растения, очищающие воздух: лиственница сибирская, пихта, сосна, ель, можжевельник, сирень, береза, ива.

2) растения, очищающие почву: ива, клевер, одуванчики, тысячелистники, алиссум, армерия, молочай, седум, пион, сафлор красильный, гречиха сахалинская, лапчатка, лещина, рябина, береза, тимофеевка, лисохвост, ежа, мятлик, мята, колокольчики.

3) растения, очищающие воду: ряска, камыш, тростник озёрный, рогоз узколистный и широколистный, ирис болотный, гречиха земноводная.

Также не стоит забывать о специальных экологических дорожных покрытиях:

1) теннисит: изначально применялся только на теннисных кортах, но хорошо подходит для создания аллей в саду. Предлагается в нескольких оттенках и состоит из керамической крошки, глины и извести. Укладывается ровным слоем, впитывая воду, разбухает и образует плотную целостную поверхность.

2) натуральный камень: на участках применяется гранит, галька, мрамор, необработанный камень, базальт, известняк, песчаник и другие. Между собой они отличаются характеристиками, цветом, типом обработки, ценой и рельефом поверхности.

При необходимости, создаем компостную площадку. Компост повторно применяем для перегноя, который будет насыщать почву гумусом, и она будет более плодородной.

Рядом с парковочными местами можно установить кадочное (контейнерное) озеленение. Таким образом, мы увеличим зеленую площадь и обогатим окружающую среду кислородом.

Хвойные насаждения, которые круглый год сохраняют зеленый покров, дают возможность оздоравливать окружающую среду. Они выделяют примерно в 2 раза больше фитонцидов по сравнению с лиственными породами. Выделяют большое количество органических соединений, способствующих образованию озона. Хвойные могут сдерживать порывы ветра, смягчать климат, поглощать пыль. По количеству поглощаемого углекислого газа и выделяемого кислорода 25-летний тополь превосходит ель в 7 раз, а по степени увлажнения воздуха – почти в 10 раз. Так что для оздоровления воздуха можно использовать тополь, который хорошо улавливает пыль.

Хорошо задерживает пыль листва вяза и сирени. В очистке почвы от тяжелых металлов помогут ивы. Высаживание лиственных пород деревьев на загрязнённые почвы с целью их естественного очищения является экономически эффективным способом восстановления грунта горнопромышленных районов. Ивы способны произрастать на почвах с повышенной кислотностью (рН 3.7–4),

загрязнённой такими тяжёлыми металлами, как медь, цинк, никель, хром и свинец. Кислотность и плодородность загрязнённых почв можно улучшить, например, при помощи древесной золы и других веществ с высоким содержанием азота и кальция.

Заключение

Следуя мероприятиям по снижению загрязнения почв и используя методы экологического проектирования, мы сможем создать благоприятную и экологически чистую обстановку для отдыха людей и здорового пребывания их в окружающей среде.

*Сибирякова Л. В.,
преподаватель,*

ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

УТИЛИЗАЦИЯ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Население планеты использует много вещей, которые потом выбрасывают. Бытовой мусор вывозится на свалки, где годами накапливается, занимая огромные территории. Некоторые отходы токсичны. Они несут вред окружающей среде, попадая в землю, грунтовые воды, воздух.

Биологический твёрдый бытовой органический мусор (кости) обладает неприятным запахом, что провоцирует зловоние на территории свалки, вокруг неё. Эти ТБО привлекают бездомных, а иногда хищных животных, которые могут быть переносчиками опасных инфекционных заболеваний (чума, лептоспироз, туляремия, сальмонеллез, иерсиниоз).

Большой объём среди мусора занимают твёрдые коммунальные отходы, которые включают в себя разные по составу и характеристикам продукты (пища, металл, стекло, электроника). Их вывоз и хранение требуют немалых затрат. Количество такого мусора постоянно растёт. Утилизация ТКО обязательна для производителей и импортёров, в соответствии с законодательством России.

Избавляться от твёрдых бытовых отходов можно по-разному. Это зависит от вида ТБО, класса опасности, можно ли их использовать в переработке.

Захоронение. Утилизация твердых бытовых отходов при помощи захоронения является самым древним и самым дешевым методом. Суть метода заключается в обычном закапывании гетерогенного мусора в верхнем слое земли.

Для таких захоронений подбираются специальные участки земли - полигоны, которые должны соответствовать некоторым требованиям:

- Расположение от сельскохозяйственной и жилой местности от 200 м и больше, от лесных участков - от 500 м;
- Участок должен располагаться в открытой и хорошо проветриваемой местности, которая свободна от строительства и на которой есть возможность проведение каких-либо инженерных работ;
- Возможность создания вокруг потенциального участка - полигона санитарно-защитной зоны занимающей около 300 м;

· Потенциальный участок захоронения должен иметь недалеко одну качественную транспортную магистраль, которая связана с другими дорогами для беспрепятственного и быстрого выезда и въезда.

В лучшем случае полигон для захоронения ТБО оснащён всеми современными инженерными сооружениями, позволяющими системам борьбы с загрязнением грунта и подземных вод изолировать все вредные вещества.

Брикетирование. Утилизация твердых отходов методом брикетирования является относительно новым подходом в решении задачи утилизации мусора. Заключается он в упаковке гомогенного мусора в отдельные брикеты, что позволяет уменьшать объем отходов примерно вдвое, а предварительная сортировка позволяет отложить компоненты, которые пойдут на вторичную переработку. После упаковки отходов производят прессование материалов, что впоследствии уменьшает их общий объем еще больше и облегчает транспортировку.

Брикеты с мусором вывозятся на ликвидацию путем термической обработки или их попросту складывают в специально отведенных для этого полигонах. В принципе работа проста и по своему характеру отдаленно напоминает предыдущий метод утилизации - захоронение. Но вся сложность брикетирования заключается в неоднородности выделяемых отходов. Помимо этого во время пребывания отходов в контейнерах происходит еще большее их загрязнение, изменение под воздействием агрессивной среды, адгезия некоторых компонентов отходов и высокая абразивность за счет таких компонентов как камень, песок, стекло, что препятствует процессу прессования.

Компостирование. Утилизация бытовых отходов путём компостирования является технологией, позволяющей утилизировать пищевые отходы и ТБО путём естественного биологического разложения. Основным источником компостирования, это органические вещества и материалы, к ним этот метод применяется очень активно. Компостирование даёт не только возможность избавиться от объёмного вещества, загрязняющего окружающую среду, но также снабжает сельские хозяйства полезными для почвы удобрениями, позволяющими нормализовать баланс минералов в земле и выращивать различные овощи и культуры. Таким образом, компостирование - это повторное использование органических отходов после предварительной обработки их микроорганизмами до органических удобрений.

Термическая утилизация. Под термической переработкой подразумевается сжигание твёрдого бытового мусора. Процесс применяется для сокращения количества органических веществ и их обезвреживания. Далее полученные остатки подвергаются захоронению или утилизации. После горения мусор значительно сокращается в объёме, все бактерии истребляются, а полученная энергия способна генерировать электроэнергию или обогреть воду для отопительной системы. Подобные заводы обычно устраивают неподалёку от крупных городских свалок, чтобы переработка твёрдых отходов проходила конвейером. Там же неподалёку находятся полигоны, предназначенные для захоронения переработанных остатков.

Можно отметить, что сжигание отходов делится на прямое и пиролизное. При первом способе можно получить лишь тепловую энергию. Одновременно

пиролизное сжигание создаёт возможность добыть жидкостное и газовое топливо. Но независимо от способа термической утилизации, в атмосферу во время горения выделяются губительные вещества. Это вредит нашей окружающей среде.

Плазменная утилизация. Этот метод на данный момент является наиболее современным способом утилизации. Его действие проходит в два этапа:

1. Отходы измельчаются и сдавливаются под прессом. Если есть необходимость, мусор просушивается, чтобы добиться гранулированной структуры.

2. Полученные вещества отправляются в реактор. Там плазменный поток передаёт им столько энергии, чтобы они приобрели газообразное состояние.

Избежать возгорания получается при помощи специального окислителя. Полученный газ по составу схож с природным, но он содержит меньше энергии. Готовый продукт закупоривают в ёмкости и отправляют для последующего использования. Такой газ подходит для турбин, котлов, дизель-генераторов. Подобная переработка отходов производства и бытового мусора уже некоторое время применяется в Канаде и США. В этих странах остатки жизнедеятельности человека эффективно утилизируются, а конечный продукт используется на благо в качестве топлива. На западе уже готовятся внедрить эту технологию в ещё большем масштабе.

С 2019 года в России началась так называемая мусорная реформа. Вообще же к 2024 году в России должны перерабатывать 60% всех отходов, утилизировать можно будет лишь 36%. Для этого должны построить 70 экотехнопарков (это такие комплексные проекты, включающие сортировку, переработку отходов и утилизацию того, что нельзя переработать). К 2020 году доля переработки отходов выросла с 7 до 9% – так что промежуточных результатов «мусорной» реформы пока вообще нет. В стране работают 2,5 тысячи заводов по переработке вторсырья, но из-за бюрократических препятствий они загружены лишь на 40%, на строительство новых нужны серьезные инвестиции.

Из последних проектов – строительство мусоросжигательных заводов, которые будут еще и вырабатывать электроэнергию – мусорных теплоэлектростанций (МТЭС). ВЭБ РФ намерен построить такие станции в тех местах, где есть достаточно отходов, но присутствует дефицит энергетических мощностей – например, на черноморском побережье, в Московской области, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Самарской и Ростовской агломерациях.

Способы утилизации бытовых отходов отличаются разнообразием методов. Но если посмотреть на все эти методы в отдельности, то в совокупности они способны утилизировать отходы с минимальным вредом для окружающей среды и для нашего здоровья. Только для этого необходимо производить самостоятельную сортировку мусора, чтобы не было проблем загрязнения материала и не возникали проблемы с последующей их переработкой.

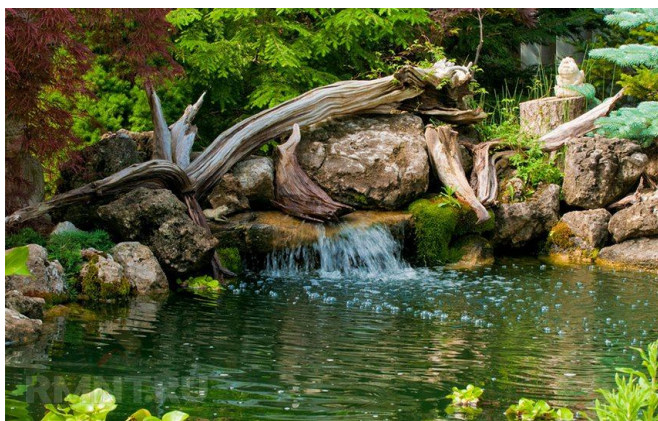
Ведь не так сложно бумагу складывать в стопку, битое стекло в ведро, а пищевые отходы завязывать в пакеты? Подумайте над этим! Давайте позаботимся о том, чтобы нашим детям досталась планета без болезней и отравленной атмосферы!

*Спирина С. А.,
студентка группы СПС-31,
научный руководитель Мурашова О. В.,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТИЛЬ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА – ЖИЗНЬ В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ

Ландшафтный дизайн в модном экостиле чаще всего предпочитают люди искушенные, обладающие хорошим вкусом, но при этом считающие, что природная простота и естественность таят в себе высшую гармонию, до которой



часто не дотягивают творения человеческих рук.

Именно эту мысль можно назвать основной концепцией экостиля в ландшафтном дизайне.

Сегодня это направление невероятно популярно в Западной Европе и настоящие образцы стиля создаются именно западными архитекторами и ландшафтными дизайнерами.



Считается, что чем сложнее ландшафт участка, чем больше на нем естественных насаждений, пней, валунов и т. д., тем легче разбить «натургарден» — природный сад, в отличие от плоского и пустого участка, который потребует больше усилий и затрат. Другими словами, для владельцев нестандартных участков

этот стиль может стать настоящей находкой, ведь даже болото или овраг может из проблемы превратиться в настоящее украшение.

Сады «эко» часто называют «садами для лентяев». По сути, такой сад действительно не нуждается в постоянном и кропотливом уходе, но просто запущенный и неухоженный участок выдать за экостиль не получится, так как экологический ландшафт имеет свой облик, стилистику и особенности.

Цветовая гамма экостиля. Ни для одного стиля ландшафтного дизайна цвет не имеет такого значения, как для «эко». Допустимы только цвета природной палитры данной местности. Любой яркий, не свойственный естественной природе цвет будет диссонансом, инородным вкраплением. Это правило касается и дома, но экостиль широко отражен в современной архитектуре, поэтому выбрать подходящий проект будет несложно.



зонирувании необходимо соблюдать главное правило — не изолировать зоны



всхожести при посеве их необходимо с тремя частями песка). Ухаживать



Фасад должен быть выполнен из натурального дерева или камня. Также одним из приемов, который используют при приведении дома или ограждения в общую стилистику, является вертикальное озеленение. С его помощью можно скрыть забор из профлиста или стену дома, обшитую пластиковым сайдингом.

Особенности зонирования. При зонировании необходимо соблюдать главное правило — не изолировать зоны друг от друга, между ними должно быть стилистическое единство. Важно также обеспечить плавность переходов от одной зоны к другой. Зона отдыха может быть выделена высоким деревом, под которым спрячется уютный шалаш, из которого будет открываться вид на кострище зоны барбекю и тропинку, убегающую в лес за границу участка. Удобство и простота, никаких четких линий и симметрии: природе чуждо такое зонирование, значит, не подходит оно и для экосада.

Оформление газонов. Газон как таковой в экосаду устраивать не стоит, и выравнивать под него поверхность — тем более. Если на участке уже существует травяной покров, то его разумнее сохранить, окашивая и подсеивая семена клевера или полевых цветов. Можно посеять семена мавританского газона: для равномерной смешивать с песком (одна часть семян за таким газоном-поляной, когда он укоренится и разрастется, очень просто. Самое главное — регулярно поливать и скашивать его осенью на 10 см от почвы.

Дорожки и ограждения. Дорожки, они же тропинки, должны выглядеть естественно. Их можно выкашивать в различных направлениях. Также хорошо будут смотреться дорожки, выложенные гравием или, что еще



лучше, природным камнем, но делать их лучше не прямыми и без бордюров. Устраиваются дорожки и из деревянных спилов или досок натурального цвета.

От ограждений вообще лучше отказаться, позволив своему участку быть частью общей экосистемы. Но если без них не обойтись, они должны сливаться с окружающим ландшафтом: заборчики из некрашеного дерева, вертикальное озеленение на естественной основе, густой кустарник,

насыпь из натуральных камней.

Малые формы. Главным украшением участка должны стать предметы природного происхождения: лесные деревья, огромные валуны, коряги и старые пни. Такие «природные малые формы» не только украсят участок, но и «помогут» в обустройстве зон. Например, дерево с искривленным стволом станет отличной основой для веревочных качелей в детской зоне, а в его листве может спрятаться домик. Валуны и пни станут «мебелью» для зоны отдыха с барбекю.

Садовая мебель, для изготовления которой подойдут любые природные материалы: древесные спилы, необработанные сучья, натуральный камень и т. д., должна быть неокрашенной.



Зону барбекю лучше расположить ближе к границе участка. Идеальным вариантом является очаг-кострище, окруженный стилизованными скамейками из бревен, натурального камня или просто пнями.



Закон экостиля: даже созданное человеком должно выглядеть максимально *нерукотворным*.

Те же правила применимы и к беседке, идеальным вариантом которой является шалаш, или его стилизация. Беседка должна быть минималистична, удобна, выполнена только из природных материалов. Очень хорошо, если она не выделяется среди общего ландшафта, а как бы встроена в него. Для этого можно использовать в качестве подпорок и несущих балок стволы живых деревьев или валуны.



в качестве ограждений. Отлично подойдут сирень, чубушник, бузина, дерен, лесная малина.



сортовыми, высаживаются их дикие виды — ландыши, хионодоксы, ирисы,

Водоем. Идеальным решением для экосада является природный водоем: ручей или река, и даже часть болота гармонично впишется в общий дизайн. Если же водоем приходится делать своими руками, то главная задача — придать ему облик природного. Так, пруд может походить на лесное озерцо, на берегах которого растут естественные для данной местности растения.

Растения для экосада. Очень важно с максимальной пользой использовать все растения, которые растут на участке. Это их природная среда и гарантия того, что экосад будет зеленым без особых усилий. Стоит сохранить все виды лесных деревьев, не пытаясь заменить березы елями, для которых данная почва, возможно, просто не подходит.

В экосаду можно использовать любые дикорастущие кустарники, которые послужат при выделении зон

Необходимый атрибут ландшафтного дизайна — злаковые. Это осока, ковыль, перловник, сеслерия блестящая, овес, молиния, вейник и пр.

Все виды полевых цветов станут украшением лужаек. Возле водоемов высаживаются незабудки, камыши, тростники, купальницы. Рекомендуются и луковичные растения. Они не должны быть

крокусы, декоративный лук. Уход за такими растениями, конечно, минимален. Однако экосад должен выглядеть живым и цветущим.

Очень часто у желающих оформить свой участок в экостиле возникает вопрос, а возможно ли устройство огорода или плодового сада. Сделать это достаточно сложно — ухоженные плодовые деревья и аккуратные грядки не смогут вписаться в общий стиль. Однако заросли малины или кустики земляники могут смотреться очень гармонично. Можно, не привлекая внимания, также высадить лук или зелень в укромных уголках экосада. Однако любителям садоводства и огородничества выбирать этот стиль для своего участка все-таки не стоит.

Заключение

Экостиль в ландшафтном дизайне дает человеку возможность максимально приблизиться к природе, слиться с ней, сделав свое жилье частью естественной экосистемы. По мнению ведущих дизайнеров именно за этим стилем будущее, и его популярность будет только расти.

*Строева Е. Ю.,
студентка группы СПС-31,
научный руководитель Дюбанова Н. В.,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УРАЛА

Экология Урала и его столицы находится в плачевном состоянии. По данным общероссийской общественной организации «Зеленый патруль», летом 2017 года Свердловская область была признана самым грязным регионом России. С 2009 по 2017 год она регулярно занимает последние позиции в экологическом рейтинге субъектов РФ, периодически деля антилидерство с соседней Челябинской областью. Также в десятку экологически неблагоприятных регионов неоднократно попадали Курганская область, Ямало-Ненецкий АО и Ханты-Мансийский АО. Плохие экологические показатели связаны с тем, что в УрФО сосредоточено в 4 раза больше промышленных предприятий, чем в среднем по России. Особенно вредными производствами считаются черная и цветная металлургия, топливная и химическая промышленность. Самый значительный вклад в загрязнение окружающей среды региона вносят ЕВРАЗ НТМК, Высокогорский ГОК, Уралхимпласт, Уральский асбестовый ГОК, Качканарский ГОК, Рефтинская ГРЭС. Поэтому Нижний Тагил и Асбест оказались в числе лидеров рейтинга самых грязных городов России. Недалеко от них ушел и Екатеринбург.

Воздух. Главной экологической проблемой Екатеринбурга является загрязнение воздуха. Согласно данным Росстата, годовой объем выбросов в атмосферу уральской столицы составляет 203,5 тыс. тонн, что соответствует 15 месту в рейтинге городов с самым сильным загрязнением атмосферы. Причем из

общего количества выбросов около 80% приходится на автотранспорт и лишь оставшаяся часть – на стационарные источники. На некоторых перекрестках зафиксировано превышение допустимого порога загрязнения выхлопными газами почти на 40%. Среди предприятий наибольший вред атмосфере наносят ОАО «Уралмашзавод», Ново-Свердловская ТЭЦ, ПО «Вторчермет НЛМК», ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) — Уралэлектротяжмаш», ОАО «Уральский завод транспортного машиностроения».

В материалах госдоклада о состоянии и охране окружающей среды области 2014 года основными отравляющими веществами воздуха были названы бензапирен, формальдегид, диоксид азота, этилбензол, оксид углерода, аммиак и взвешенные вещества. Все они крайне негативно влияют на состояние органов дыхания, кровообращения, глаз и кожи, часть из них пагубно воздействует на центральную нервную систему, печень и способствует возникновению злокачественных опухолей.



Основные причины такого бедственного положения:

город находится в зоне низкого потенциала рассеивания загрязняющих веществ, плотность застройки также способствуют накоплению вредных примесей;

стремительно увеличивается количество транспортных средств;

более половины участников дорожного движения ездят на автомобилях десятилетней

давности, двигатели которых не соответствуют современным экологическим стандартам;

предприятия города плохо оснащены газоочистным оборудованием, используют старые несовершенные технологии;

низкая эффективность улавливания загрязняющих веществ.

Вода

Что касается воды, то здесь данные тоже неутешительные. Экологи отмечают, что чистых водоемов в Екатеринбурге нет, особенно велики показатели загрязнения реки Исети, так как она используется для сброса сточных вод без очистки. Кроме того, фиксируются случаи несанкционированных врезок в ливневую канализацию.

Согласно докладу о состоянии окружающей среды, опубликованному на сайте минприроды в 2016 году, Исеть – одна из самых грязных рек России. Критического уровня загрязненности воды достигали аммонийный и нитритный азот, фосфаты, соединения меди, марганца, легкоокисляемые органические вещества.

Периодически в акватории реки происходит массовая гибель рыбы, последнее такое событие произошло в августе 2017 года, до этого в сентябре 2013 и 2011 годов.

Основные источники водоснабжения Екатеринбурга – Волчихинское и Верхнемакаровское водохранилища – также характеризуются высоким уровнем загрязнения вод и донных отложений. В этих водоемах выявлено превышение концентрации железа, меди, цинка, нитратов и прочих вредных веществ, а также загрязнение микроорганизмами. Городской Водоканал ведет очистку воды, но так как в качестве дезинфектанта используется хлор, вода имеет соответствующий запах и привкус. Кроме того, качество трубопроводов оставляет желать лучшего, поэтому вода, поступающая в квартиры, может отличаться от нормативных показателей по цветности, мутности и содержанию железа.

Земля

Экологи выделяют несколько факторов, неблагоприятно влияющих на состояние почвы.

Во-первых, добыча минерального сырья карьерным методом. В результате этого образуются огромные отвалы пустых пород, меняется гидрологический режим рек.

Во-вторых, предприятия чёрной и цветной металлургии, вблизи которых уровень содержания тяжёлых металлов в земле превышает допустимую норму в несколько раз.

В-третьих, выпадение кислотных осадков.

В-четвертых, большой объем бытовых и промышленных отходов. Особую проблему составляют несанкционированные свалки, куда сбрасывают опасные отходы, поскольку их правильная утилизация стоит дорого. Однако даже лицензированные полигоны ТБО представляют опасность в первую очередь биологического характера - там большое количество крыс, голубей, чаек, которые потом разносят заразу по всему городу.

Также в Свердловской области расположено 72 скотомогильника животных, умерших от сибирской язвы, из них около половины представляют угрозу для местных жителей вследствие их неправильного обустройства.

Позитивные тенденции. Проекты по улучшению экологии Екатеринбурга

Председатель комитета по экологии и природопользованию администрации Екатеринбурга Егор Свалов отмечает, что положение Екатеринбурга не стоит считать катастрофическим.

Уральскую столицу окружает «зеленое кольцо», в самом городе много лесопарков и скверов. Работа по озеленению мегаполиса продолжается. В ближайшем будущем откроется несколько новых парков в микрорайонах Солнечный, Мичуринский, Академический. Будет создан рекреационный кластер «Шарташский лесопарк». В 2018 году планируется наделить некоторые леса статусом охраняемых территорий, где будут запрещены вырубка, застройка, прокладка дорог.

Строительство ЕКАДа должно способствовать снижению загазованности мегаполиса, поскольку большая часть грузовых машин пойдет в объезд города, станет меньше пробок на дорогах.

Комитет по экологии и природопользованию ведет активную борьбу с незаконными свалками, до 1 декабря 2017 года уже удалось ликвидировать 932 таких объекта. К 2019 году было намечено внедрить отдельный сбор бытовых

отходов: горожане смогут сортировать мусор по семи оборудованным контейнерам. К 2021 году отдельный сбор мусора так и не введен повсеместно.

Также у администрации в планах строительство очистных сооружений на ливневых коллекторах, оздоровление городских водных объектов и создание рекреационных зон.