

4
2021

РОДНАЯ ПРЫРОДА

грамадска-палітычны, навукова-папулярны
ілюстраваны экалагічны часопіс

6+

ЮНЫ
НАТУРАЛІСТ

№4 (85)



Спецвыпуск «Роднай прыроды»
сумесна з Міністэрствам прыродных рэсурсаў
і аховы навакольнага асяроддзя
для экалагаў-пачаткоўцаў і малых
прыродазнаек

Фота Валерыя КАВАЛЁНКА



На гадзінніку – ВЯСНА



Асоба нумара

Канстанцін Цеплякоў,

старшыня Магілёўскага абласнога камітэта
прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага
асяроддзя, – пра тое, як прыродаахоўныя
мерапрыемствы на прадпрыемствах вобласці
дапамагаюць зніжаць забруджванне атмасфернага
паветра.

Стар. 12

Как сберечь живых
хранителей истории | 2

Мелодыі роднага краю
ад Віктара Барабанцава | 32

35 лет после Чернобыля:
как природа берет свое | 38

Па бяскарайніх прасторах бягуць
Красавіцкія вольныя воды –
Пасланцы жыццядайнай свабоды
У сне халодным марнець не даюць.

Ля дарог, па лясах і палях,
Абапал непрыкметных сцяжынак
Срэбна-звонкая плынь ручаінак
Песняй славіць вясновы прасцяг.

Не прыцішыць яе, не спыніць,
Не застрашыць зімовым прыгонам –
Гэта песня ў блакіце бяздонным
Нарачанскаю чайкай ляціць.

Яўген ПЯСЕЦКІ
Фота аўтара



4
2021

РОДНАЯ ПРИБОДА

Родная природа
Грамадска-палітычны,
навукова-папулярны
экалагічны часопіс
№4, красавік, 2021

Выдаецца са студзеня 1972 года
На Беларускай і рускай мовах

Заснавальнік

Міністэрства прыродных рэсурсаў
і аховы навакольнага асяроддзя
Рэспублікі Беларусь

Галоўны рэдактар

Вераніка Аляксандраўна Коласова

Адрас рэдакцыі:

Юрыдычны адрас:
220013, Рэспубліка Беларусь,
г. Мінск, вул. Б. Хмяльніцкага, 10а
e-mail: info@zviazda.by

Паштовы адрас:

220034, Рэспубліка Беларусь,
г. Мінск, вул. Захарова, 19
e-mail: pryroda@zviazda.by

Тэлефоны:

прыёмная — (017) 311-17-13
галоўны рэдактар — (017) 263-84-61
адзел рэкламы — (017) 311-17-27
адзел падпіскі — (017) 337-44-04

Падпісныя індэксy:

74926 — індывідуальны
749262 — ведамасны

Пасведчанне аб дзяржаўнай
рэгістрацыі сродку масавай
інфармацыі № 572
ад 29.01.2014,
выдадзенае Міністэрствам
інфармацыі Рэспублікі Беларусь

Выдавец

Рэдакцыйна-выдавецкая ўстанова
“Выдавецкі дом “Звязда”

Дырэктар — галоўны рэдактар
Аляксандр Мікалаевіч Карлюкевіч

Тэхнічны рэдактар,
камп’ютарная вёрстка:
А.В. Папоў, К.А. Горыд
Стыльрэдактар
І.Б. Хвалеі

Падлісана да друку
16.04.2021
Фармат 60x84 1/8
Папера мелаваная
Друк афсетны. Ум. друк. арк. 5,58
Улік.-выд. арк.
Тыраж 1258 экз.
Заказ

Рэспубліканскае ўнітарнае
прадпрыемства “БудМедыяПраект”.
ЛП 02330/71 ад 23.01.2014,
вул. В. Харужай, 13/61,
220123, Мінск, Рэспубліка Беларусь

Пры выкарыстанні матэрыялаў
спасылка на часопіс
“Родная прырода” абавязковая.
Рукапісы не рэцэнзуюцца
і не вяртаюцца. Рэдакцыя па сваім
меркаванні адбірае і публікуе
адрасаваныя ёй пісьмы.
Адказнасць за змест рэкламных
публікацый і модуляў нясуць
рэкламадаўцы.

6+

© Міністэрства прыродных
рэсурсаў і аховы
навакольнага асяроддзя
Рэспублікі Беларусь, 2021



Фота Уладзіслава ЦЫДЗІКА



- 2 природное достояние
Живые памятники
- 6 экология и закон
Как обращаться
с отходами по-новому
- 8 на страже природы
«Я всегда нацеливаю коллектив
на совместную работу»
- 10 метеоклуб
Знать все
о радиационном фоне
- 12 адреса опыта
Могилевская область
- 32 і храм, і майстэрня
Мелодыі роднага краю
- 34 черная книга
«Ведьмины гнезда»
- 37 нататкі натураліста
Лясныя сейбіты
- 38 жизнь после Чернобыля
Леса возвращаются
- 41 мир растений
Весенние цветы
Августовского леса
- 42 кот и пес
Группа крови... на лапе
- 44 мир вокруг нас
Осторожно:
дикие животные!
- 46 это интересно
Бабочки, дарящие
здоровье

В Центральном детском парке имени Горького растут сосны, которым около 200 лет.

Ботанические памятники природы на карте страны — всего лишь небольшие точки. Но они нуждаются в такой же охране и внимании, как и другие особо охраняемые природные территории.

Живые памятники

Хранители истории

Деревья выполняют в природе множество функций. Они формируют почву, защищают ее от эрозии, очищают, увлажняют и обогащают кислородом атмосферу, изменяют радиационный и температурный режимы, снижают силу ветра и уровень шума, являются домом и питательным субстратом для многих живых организмов. И чем взрослее растение, тем лучше оно справляется с этой работой.

— Чтобы заменить по функциям срубленное старое дерево, проекция кроны которого может достигать 700 м², нужно посадить много молодых деревьев и ждать несколько десятилетий, пока они подрастут, так как площадь проекции кроны 20-летнего дерева в среднем составляет всего 28 м², — говорит ведущий научный сотрудник сектора мониторинга растительного мира Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, кандидат биологических наук Ирина Вознячук.

А для ученых старожилы — настоящая книга прошлого. По рисунку их приростных колец можно не только определить возраст дерева, но и раскрыть условия, в которых оно росло, узнать, что происходило с климатом за время его существования, и многое другое.

Особенно ценные экземпляры среди растений в нашей стране объявляются памятниками природы. Вместе с заповедником, национальными парками, заказниками они включены в систему особо охраняемых природных территорий Беларуси.

Все памятники природы подразделяются на:

- ботанические (участки леса с ценными древесными породами, старинные парки, отдельные вековые или редких пород деревья и их группы, территории с реликтовой или особо ценной растительностью, иные ценные ботанические объекты);
- гидрологические (родники, ручьи и иные ценные водные объекты и связанные с ними экосистемы);
- геологические (отдельные редкие формы рельефа, расположенные в природной среде минералогические, палеонтологические и иные уникальные геологические материалы).

Эти объекты бывают республиканского и местного значения. Выбор в пользу того или иного статуса специалисты делают в зависимости от степени их ценности для страны и региона. Решение об объявлении, преобразовании, прекращении функционирования памятников республиканского значения принимает Минприроды, местного значения — местные

исполнительные и распорядительные органы.

— Работа по объявлению памятников природы (сохранению уникальных вековых деревьев, групп деревьев и насаждений, старинных парков) началась в Беларуси в 1960-х годах, — рассказывает консультант управления биологического и ландшафтного разнообразия Минприроды Алла Гринчик. — Несмотря на негативное влияние человека на окружающую среду, благодаря совершенствованию экологического законодательства, реализации целого ряда государственных и отраслевых программ эффективность природоохранных мер значительно повысилась, это положительно отразилось и на самих объектах. Сегодня в стране существуют 362 ботанических, 444 геологических и 114 гидрологических памятников природы, из них 326 — республиканского и 595 — местного значения.

Самые старые деревья:

- **380 лет** — царь-дуб «Пожежинский» (Брестская обл., Малоритский р-н);
- **340 лет** — дуб-патриарх «Пожежинский» (Брестская обл., Малоритский р-н);
- **320 лет** — дуб «Данилевичский» (Гомельская обл., Лельчицкий р-н).

Как пополняется список?

— В целом такая работа ведется на основании Национальной стратегии развития системы ООПТ до 2030 года; Схем рационального размещения ООПТ республиканского и местного значения; государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов», — отмечает Алла Владимировна.

Информация о потенциальных охраняемых объектах чаще всего собирается в территориальных органах Минприроды как от самих инспекторов, так и от землепользователей и заинтересованной общественности.

Чтобы дерево, родник или валун считались памятниками природы, готовятся научные и технико-экономические обоснования об объявлении ООПТ, на основании которых принимаются соответствующие решения госорганов. Подготовкой материалов (на конкурсной основе) занимаются как институты НАН Беларуси, так и другие организации, осуществляющие научную деятельность.

После принятия решения местные власти должны обеспечить управление ООПТ, информировать население о их режиме охраны и использования, в том числе устанавливая информационные знаки. Территориальные органы Минприроды контролируют соблюдение природоохранного законодательства в области ООПТ.

Вместе с общественностью

Иногда новые памятники природы появляются незапланированно. Так случилось с 90 объектами, выявленными и обследованными во время реализации проекта Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси «Редкие и уникальные деревья и насаждения Беларуси». В 2016–2018 годах с помощью общественности ученые собирали данные о ранее неизвестных деревьях и насаждениях — потенциальных памятниках природы. Работы проводились вблизи или в населенных пунктах, вне ООПТ.

— Наши общие усилия в результате привели к созданию одноименной базы данных, в которую вошли 1034 дерева 30 видов на 645 объектах, — рассказывает Ирина Петровна. — Познакомиться с этими объектами можно на сайте livemonuments.by. Также готовится к выходу книга «Живые памятники: редкие и уникальные деревья и насаждения Беларуси», где собрана информация о проделанной работе.

Проект разведал мифы о продолжительности жизни белорусских деревьев. Ученые определили, что в нашей стране нет тысячелетних великанов, а самые старые деревья — дубы — не достигают и 500-летнего возраста.

Несмотря на окончание проекта, работа по выявлению подобных объектов при участии общественности не прекращается. Люди, нашедшие старые деревья, могут оставить соответствующую заявку на сайте или отправить ее по электронной почте inform.trees@gmail.com.

Почему умирают деревья?

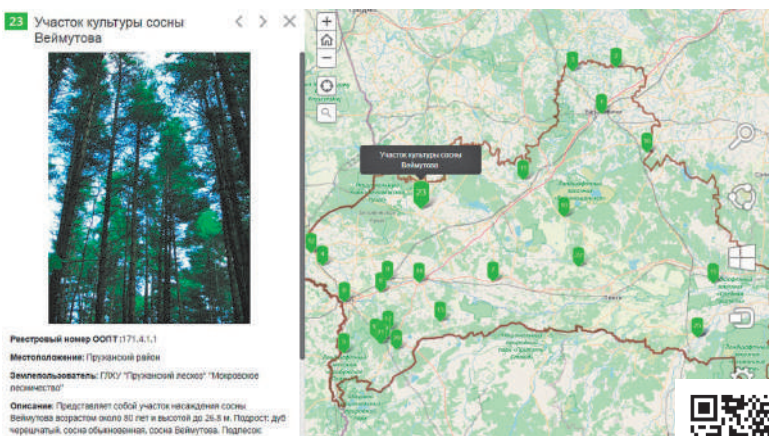
Иногда ботанические памятники природы прекращают функционировать. У некоторых деревьев, как у любых живых организмов, наступает естественная старость и смерть, другие разрушаются из-за неблагоприятных погодных или климатических условий.

— Одна из главных причин образования ран у высоковозрастных деревьев — попадание молнии, — рассказывает Ирина Вознячук. — Если растение крепкое, оно в состоянии вылечить себя. Но если оно ослаблено, могут образоваться большие раны, что впоследствии приведет к его разрушению.

Мертвые деревья после принятия соответствующего решения перестают официально считаться памятниками природы. При этом ученые считают, ▶

Среди пород деревьев по возрасту первенство делят аборигенные дуб и сосна.

Дуб-великан «Волат» в Городокском районе.



Информацию о действующих памятниках природы можно найти на сайтах областных комитетов природных ресурсов и охраны окружающей среды. В Брестской области создана интерактивная карта с указанием точного расположения объекта и подробной информацией о каждом памятнике природы. Сайт — проектная работа студента Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина. <http://arcg.is/1qy0vC>

что их важно сохранять и дальше. Ведь даже в таком виде они не только украшают ландшафт, но и являются субстратом для многих видов животных и растений, которые селятся исключительно на мертвых крупномерных деревьях.

Но во многих случаях, если бы человек вовремя пришел на помощь, негативных процессов можно было бы избежать.

Сохрани старожила!

Сегодня памятники природы в основном выявляются в лесах, придворных территориях частных усадеб, в старинных парках и на кладбищах. И судьба этих объектов во многом зависит от того, насколько ответственно землепользователи относятся к ним и заинтересованы в их сохранении, убеждена Ирина Вознячук.

По словам специалиста, в Академию наук часто приходят сообщения о старых деревьях, которым грозит уничтожение из-за строительных работ или другой хозяйственной деятельности. Если такое дерево представляет ценность и должно охраняться, ученые дают соответствующее заключение и отправляют его землепользователям и в территориальные органы Минприроды с просьбой приостановить работы с объектом.

— Некоторые землепользователи идут навстречу, — отмечает Ирина Вознячук. — Например, в Новогрудском лесхозе изменили проект лесной дороги, чтобы не навредить дубу-старожилу.

К категории высоковозрастных можно относить дубы с обхватом ствола 4 м и более, для других лиственных — 3 м, для хвойных — 2,5 м, для быстрорастущих тополей и ив — 5 м.



фото livemonuments.by

С помощью прибора арботома ученые определяют степень гнили древесины.

Из-за отсутствия статьи бюджетного финансирования на проведение мероприятий по уходу и содержанию объектов охраны уход за деревьями, нуждающимися в лечении, либо не осуществляется, либо проводится недостаточно. Сложнее ситуация обстоит на территориях сельских Советов. Возможно, по словам Ирины Вознячук, ситуацию изменило бы к лучшему применение для землепользователей дотаций или бонусов, которые бы повышали их заинтересованность в сохранении таких объектов и уходе за ними.

Алла Гринчик отмечает, что в Минприроды периодически поступают обращения по согласованию удаления деревьев. Часть этих обращений удовлетворяется, но в основном землепользователей нацеливают на лечение таких растений, проведение мероприятий по повышению их устойчивости. Сегодня при подготовке документов для объявления памятника природы разрабатываются рекомендации по уходу, со-

держанию, сохранению и повышению устойчивости этих объектов. При этом многие землепользователи понимают, что нужно сохранять деревья и насаждения, содействуют в объявлении и преобразовании памятников природы.

В минувшем году в стране прошла частичная инвентаризация памятников природы республиканского и местного значения. С 2021 года принято решение проводить такую инвентаризацию ежегодно до 20 апреля и информировать землепользователей (при их изменении и другой необходимости) о наличии памятников природы на принадлежащих им земельных участках, обследовать объекты на предмет нарушений режима охраны и использования ООПТ. Уточненную информацию комитеты направляют в Минприроды до 1 мая.

Для туристов и любителей природы

Привлечь средства для сохранения памятников природы и ухода за ними можно, включая деревья-старожилы, уникальные насаждения, а также древние валуны и родники в объекты экологического туризма.

По мнению Аллы Гринчик, наибольший интерес могут представлять старинные парки, имеющие не только природную, но и историко-культурную ценность. Привлекательными для туристов могут быть и другие природные объекты, например, отдельные формы рельефа или валуны, имеющие культовое значение.

При этом очень важной составляющей остается поддержка со стороны местного населения, убеждена Ирина Вознячук. Ведь для них эти объекты — свидетели истории их города или деревни, их семьи. Сохраняя и изучая старожилы, можно воспитывать экологически ответственное поколение.

Вероника КОЛОСОВА



фото livemonuments.by



Один из старейших дубов Беларуси растет на кладбище у деревни Бобровичи Ивацевичского района.

фото автора

Обучение для начинающих и повышение квалификации для опытных

Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации Минприроды приглашает на очное обучение в мини-группах. А тематические семинары будут организованы в формате online.

Дата	Тематика обучения
МАЙ	ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ
03.05 – 06.05 (4 дня)	Обращение с объектами растительного мира. Современные требования к озеленению
03.05 – 07.05	Требования к выполнению раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации
03.05 – 07.05	Обращение с отходами производства: сбор, хранение и захоронение, перевозка, использование и обезвреживание
03.05 – 07.05	Требования к испытательным лабораториям, осуществляющим отбор проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды
17.05 – 21.05	Начинающий эколог. Помощь специалисту в области охраны окружающей среды
17.05 – 21.05	Экологическая безопасность при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду и относится к экологически опасной деятельности
24.05 – 28.05	Современное состояние и проблемы обращения с отходами производства в медицинских учреждениях
24.05 – 28.05	Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений
24.05 – 28.05	Охрана труда (включая практические занятия с использованием программного обеспечения «Экзамен»)

Дата	Тематика обучения
МАЙ	ОБУЧАЮЩИЕ КУРСЫ (СЕМИНАРЫ)
05.05	Порядок разработки и составления проекта обоснования границ горного отвода
06.05	Экологические нормы и правила эксплуатации газоочистных установок
12.05	О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод
13.05	Порядок организации и особенности проведения общественных обсуждений
13.05	Создание и внедрение системы менеджмента окружающей среды в соответствии с требованиями СТБ ISO 14001-2017
19.05	Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
20.05	Особенности организации работы по охране труда. Подготовка к проверке знаний и сдаче экзамена на компьютере
26.05	Соблюдение экологических требований при приемке объекта в эксплуатацию
27.05	Форма делового общения и правила делового этикета



В обучении могут принять участие все заинтересованные лица. Группа формируется и открывается на основании зарегистрированных в центре заявок.

Телефоны для справок:
8(017) 245 84 17, 8(017) 297 52 04,
8(029) 833 45 72, 8(029) 833 26 87.



Как обращаться с отходами по-новому

С 29 апреля вступают в силу изменения, внесенные Правительством в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 ноября 2019 г. № 818 «О порядке обращения с отходами». Как это облегчит жизнь законопослушным субъектам хозяйствования и закроет лазейки для тех, кто ищет обходные пути, рассказали начальник управления регулирования обращения с отходами Минприроды Максим Тарасов и консультант этого же управления Екатерина Рамасько.

Регистрация сделок с опасными отходами

Внесены дополнения в Положение о порядке регистрации сделок о передаче опасных отходов на определенный срок (кроме договора перевозки), а также об отчуждении таких отходов другому юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, которые осуществляют обращение с отходами. Они предусматривают, что в договоре отчуждения опасных отходов в целях их подготовки теперь необходимо указывать сведения о технологических операциях, которые будут производиться с этими отходами.

Проще говоря, если раньше требовались только сведения о видах и количестве отчуждаемых отходов, а также о местах их подготовки и (или) временного хранения, то теперь необходимо указывать и то, что именно с ними будут делать.

Копия такого договора остается в территориальном органе Минприроды. Это позволит при проведении контрольных мероприятий посмотреть, соответствуют ли заявленные операции реальному положению дел.

Как согласовать инструкцию по обращению с отходами производства

На практике имели место случаи нарушения субъектами хозяйствования, осуществляющими обращение с отходами, требований инструкции по обращению с отходами производства. В связи с этим определены обстоятельства, в которых действие согласования такой инструкции прекращается.

Для вновь зарегистрированных субъектов хозяйствования срок предоставления подобной инструкции для ее согласования — 60 дней.

Что касается действующих субъектов хозяйствования, работающих в этой сфере, то в случае, если в результате проверки принято решение о прекращении действия ранее согласованной инструкции, у них есть те же 60 дней для разработки новой.

Уточнен важный момент, который ранее был очевиден, но вызывал в ходе правоприменения споры: теперь в случае согласования новой инструкции действие старой прекращается.

Также определены обстоятельства прекращения действия согласования инструкций по решению органа согласования: выявление нарушения заявителем требований инструкции два и более раз в год; выявление недостоверности сведений, указанных в ней; отказ заявителю в согласовании инструкции два и более раз. Как пояснили специалисты, это происходит в тех случаях, когда заявитель пытается зарегистрировать удобную для него инструкцию, не соответствующую действующему законодательству.

«Отказные письма»

При получении разрешения на хранение и захоронение определенного перечня отходов производства некоторые субъекты хозяйствования

письменно информируют органы выдачи таких разрешений о том, что тот или иной вид отходов, исходя из их физико-химических характеристик, они не могут передать на объекты по использованию и (или) объекты обезвреживания отходов. И вот такие «отказные письма» десятилетней давности могли раньше прикладываться к документации. Теперь срок их действия ограничен одним годом.

Изменения в регистрации (учете) объектов

Для снижения нагрузки на субъекты хозяйствования включаются нормы, предоставляющие возможность внесения изменений в реестр объектов по использованию отходов и реестр объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов в упрощенном порядке в случае, если у заявителя изменяются только место его нахождения (место жительства) и (или) контактные данные (телефон, факс). Раньше для внесения таких изменений требовалась перерегистрация.

Расширился перечень документов, необходимых для регистрации (учета) объектов по использованию отходов, объектов их хранения, захоронения и обезвреживания. Теперь, помимо заявлений о регистрации (учете) таких объектов, требуется дополнительно предоставлять копии: заключений о степени и классе опасности отходов производства; документов, подтверждающих ввод этих объектов в эксплуатацию; положительных заключений государственной экологической экспертизы и иные. Так, еще на подготовительной стадии могут быть выявлены факты несоответствия подобных объектов требованиям законодательства об охране окружающей среды. Логично, что в таком случае субъекту хозяйствования будет отказано в регистрации.

Актуализация реестров

В случае ликвидации, реорганизации юридического лица (за исключением случаев присоединения организации), прекращения деятельности индивидуального предпринимателя сам владелец объекта инициирует его исключение из соответствующего реестра. Раньше это было возможно только по информации Минприроды.

Также в случае передачи права собственности на объект другому владельцу либо утраты таких прав на него собственник объекта (по использованию

отходов, объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов) должен об этом уведомить орган регистрации (учета) объектов — РУП «БелНИЦ «Экология» — в течение 15 дней со дня возникновения прецедента.

Проще говоря, если субъект А продал объект субъекту Б, то первый исключается из реестра, второй — регистрируется. Раньше такой строгой нормы не было, поэтому в реестре иногда могли находиться субъекты хозяйствования, давно не занимающиеся подобной деятельностью, либо фактически один и тот же объект мог быть зарегистрирован дважды.

Формы заявлений о регистрации (учете) объектов

Претерпели изменения и формы заявлений о включении в соответствующие реестры объектов по использованию отходов, а также объектов их хранения, захоронения и обезвреживания. В частности, теперь в них необходимо указывать: сведения о праве собственности или ином законном основании на объект; для объектов по использованию отходов — сведения о продукции, получаемой с их применением. Это необходимо для оценки эффективности используемой технологии. Так, например, если организация принимает 100 тонн отходов, из которых для изготовления продукции ей используется 1 тонна, то следует задуматься о ее эффективности. Для объектов по использованию и объектов обезвреживания отходов предоставлена возможность указания сведений об их приемке от сторонних субъектов



vyvoz.test-1.pos.ru

хозяйствования и (или) об использовании (обезвреживании) только своих отходов, а также территории, в пределах которой осуществляется прием отходов, в разрезе их видов.

В заявлениях уточнено и обстоятельство, касающееся указания в них сведений о степени и классе опасности опасных отходов, для которых степень и класс не указаны в общегосударственном классификаторе ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь». В таком случае эти сведения указываются в соответствии с полученными субъектами хозяйствования в аккредитованных испытательных лабораториях (центрах) заключениями о степени опасности отходов производства и классе опасности опасных отходов производства.

Софья РОМАНОВСКАЯ



musomily.ru

Марина Василюк:

«Я всегда нацеливаю коллектив на совместную работу»

Продолжаем знакомить наших читателей с работниками системы Минприроды, чьи имена размещены на ведомственной Доске почета. Директор республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный геологический центр» Марина Василюк вот уже несколько лет обеспечивает выполнение всех показателей бизнес-плана развития предприятия, его стабильную и высокорентабельную работу.

Вопреки ожиданиям, Марина Ярославовна по диплому вовсе не геолог, а инженер-программист. В 2014 году ее пригласили на работу в государственное предприятие «Белгосгеоцентр» заместителем директора по информационным технологиям. Руководство Минприроды понимало, что пришло время продолжать цифровизацию геологической отрасли.

«Не преувеличу, если скажу, что сбор геологической информации, систематизация, обеспечение ее полноты, доступности и оперативности предоставления в пользование во многом определяют успешное развитие экономики страны, играют важную роль в принятии управленческих решений в области как геологического изучения, так и освоения недр», — поясняет Марина Василюк.

Ей пришлось одновременно решать задачи цифровой трансформации, планировать и организовывать поэтапный переход на цифровой оборот (сбор, накопление, хранение, предоставление) геологической информации и изучать основы геологии. Буквально через год Марину Ярославовну назначили директором предприятия.

«Геологи — очень своеобразное сообщество, они слишком разные — по темпераменту, личностным качествам, «чужаков» не любят. Конечно, мне нужно было стать своей, прежде всего, глубоко вникая в вопросы геологии, потому что невозможно руководить профессионалами, если ты — дилетант, — делится Марина Василюк. — Как руководитель, я всегда нацеливала коллектив на совместную работу. Специфика деятельности нашего предприятия такова, что в какой-то период в одном отделе может быть мало работы, во другом — избыток. Организовала все так, чтобы сотрудники помогали коллегам. Это не только повысило качество работы и обеспечило выполнение ее в срок, но и сплотило коллектив».

Основой всей деятельности предприятия является геологическая информация, которая накапливается в Государственном геологическом фонде. Впервые Белорусский геологический фонд был образован в 1936 году, однако ин-



формационные материалы, собранные в нем, датируются даже XIX веком. Госгеолфонд ежегодно активно пополняется. Сегодня геологическая информация включает в себя около 21 тысячи отчетов по проведенным работам в недрах, более 50 тысяч паспортов скважин на воду, около 15 тысяч паспортов твердых полезных ископаемых, нефти, торфа и иных сведений. Архив фонда является частью Национального архива Беларуси, специалисты которого отмечают высокий уровень работы, проделанной сотрудниками предприятия по его формированию и ведению.

Решая задачу перехода на цифровой оборот геологической информации, с 2016 года на предприятии ведется разработка автоматизированных информационных ресурсов (АИС). «Здесь и пригодились мои знания и умения как инженера-программиста, — говорит Марина Ярославовна. — Сама ставила задачи программистам, сама писала технические задания для будущих разработок».

За 5 лет переведены на электронные носители более 3000 томов отчетных геологических материалов. Однако это тяжелый и кропотливый труд — плохое состояние старых документов требует дополнительной обработки отсканированного материала с помощью специализированных компьютерных программных средств. Благо, предприятие оснащено необходимым современным компьютерным оборудованием.

Уже достаточно известен и востребован ряд АИС: «Банк данных «Госгеолфонд»; «Учет скважин на воду»; «Учет объектов учета государственного кадастра недр». Ежегодно все АИС обновляются как на уровне добавления новых объектов, так и дополнительными возможностями и функциями.

«В 2020 году был разработан модуль «Личный кабинет недропользователя», который позволяет заявителю получить удаленный доступ с использованием сети интернет к необходимым геологическим материалам, — поясняет директор государственного предприятия «Белгосгеоцентр». — Также пользователи могут передать все необходимые отчетные и статистические материалы на хранение в Госгеолфонд и при необходимости воспользоваться другими опциями».

Девиз Белгосгеоцентра — «Мы знаем о недрах Беларуси все». И это не просто красивые слова: предприятие ежегодно формирует и передает на утверждение в Минприроды государственные балансы запасов полезных ископаемых и геотермальных ресурсов недр, ведет Государственный кадастр недр.

Марина Василюк отмечает, что за последние годы недропользователи стали более грамотными и сознательными. Не редкость, когда к специалистам предприятия обращаются физические лица и представители юридических лиц с вопросом: «Как нам поступить, чтобы законодательство в области охраны и использования недр было соблюдено?» Поэтому в ближайших планах Белгосгеоцентра — разработать программу обучающих семинаров по своей тематике и проводить их на базе Республиканского центра государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минприроды.

Говоря же о своем коллективе, Марина Василюк отмечает, что он состоит из высококвалифицированных специалистов. «Ведь для выполнения геологической экспертизы проектной документации на геологическое изучение недр, организации экспертизы геологической информации с целью утверждения/списания запасов полезных ископаемых необходимы знатоки в своей теме», — пояс-

няет она. — Объемы работ по геологической экспертизе проектной документации на геологическое изучение недр в 2020 году значительно увеличились по сравнению с 2015 годом. Количество выданных заключений в 2020 году составило 266, а в 2015-м их было всего 67. Это увеличение связано с тем, что усилился контроль за соблюдением законодательства в области охраны недр при проведении работ на геологическое изучение недр, особенно в части строительства и оборудования одиночных водозаборов. Сейчас проекты на эти работы обязаны проходить государственную геологическую экспертизу».

Сегодня опытные сотрудники охотно делятся знаниями с молодыми специалистами. Здесь работают люди, влюбленные в свое дело, и для них важно передать его в надежные руки. На предприятии нет текучести кадров, наоборот, численность персонала выросла в два раза. Это и не удивительно, ведь в коллективе создана очень комфортная психологическая атмосфера.

По словам Марины Василюк, много внимания на предприятии уделяется международному сотрудничеству. Подписано соглашение о сотрудничестве с ФБУ «Росгеолфонд». В рамках договоренностей специалисты Белгосгеоцентра участвуют в различных семинарах, конференциях, обмениваются опытом по наиболее перспективным направлениям в области разработки информационных ресурсов по обработке и хранению геологической информации.

Сотрудникам предприятия интересно не только вместе работать, но и отдыхать. Коллектив — постоянный участник спортивных мероприятий Минприроды. А недавно команда Белгосгеоцентра заняла 4 место в игре «Что? Где? Когда?», организованной областной профсоюзом. Профсоюзная первичка устраивает экскурсии по родной стране и ближнему зарубежью. «Мы объехали почти всю Беларусь, и каждый раз открываем что-то новое для себя из истории страны, восхищаемся сохранившимися памятниками архитектуры и, конечно, нашей прекрасной природой», — говорит Марина Василюк.

Ксения КОВАЛЕВСКАЯ



Знать все о радиационном фоне

Как распространяется экологическая информация о радиационной обстановке в стране

В соответствии со статьями 6 Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности» элементами системы обеспечения радиационной безопасности являются радиационный мониторинг и радиационный контроль.

Экологическая информация о радиационной обстановке, получаемая Республиканским центром по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидрометом), разделяется на несколько блоков в соответствии с его функциями, закрепленными в белорусском законодательстве.

В соответствии с постановлением Совета Министров от 10 апреля 2001 г. № 495 «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», основными направлениями деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды являются: организация и осуществление наблюдений за состоянием окружа-

ющей среды и ее загрязнением, в том числе при чрезвычайных ситуациях; оперативный контроль и прогнозирование зон распространения радиоактивного и химического загрязнения в районах ЧС; информирование населения и республиканских органов государственного управления о состоянии окружающей среды.

Радиационный мониторинг осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров от 17 мая 2004 г. № 576. Этот документ также определяет компетенции различных ведомств.

В Законе Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» прописаны формы предоставления и распространения экологической информации о радиационной обстановке и необходимость принятия мер по обеспечению радиационной безопасности.

Таким образом, основными аспектами деятельности Белгидромета в области информирования о радиационной обстановке всех заинтересованных являются:

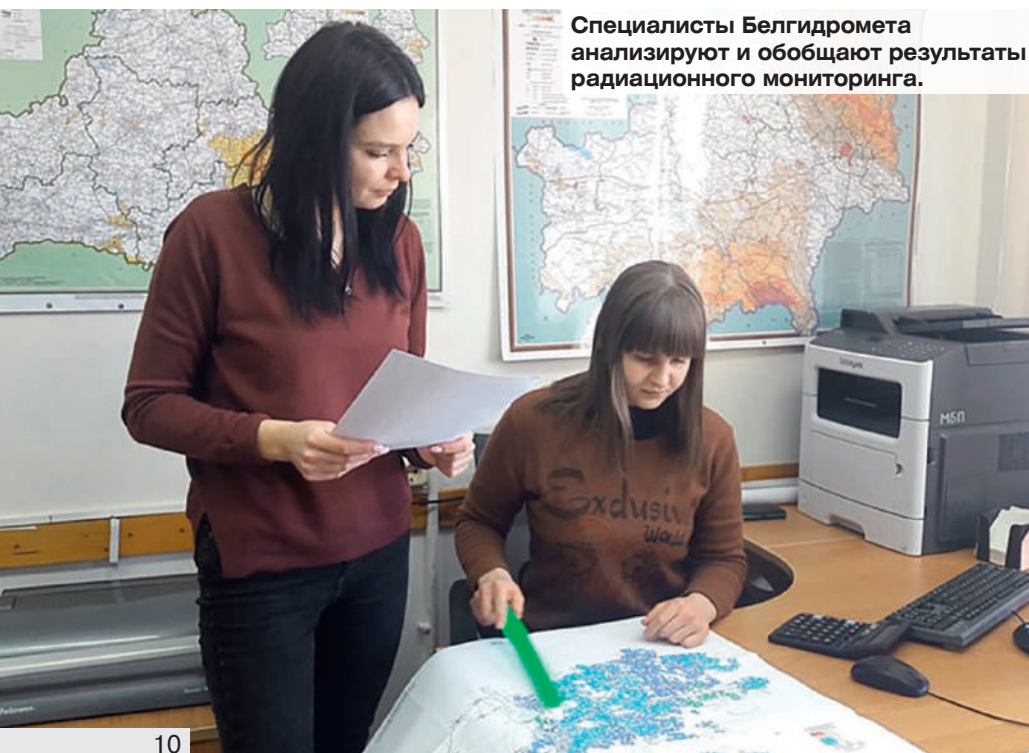
- предоставление экологической информации общего назначения и экстренной экологической информации (при возникновении аварий или чрезвычайных ситуаций) субъектам Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС);

- предоставление первичных и обобщенных данных радиационного мониторинга посредством размещения информации на сайтах Минприроды и Белгидромета;

- размещение аналитической информации о радиоактивном загрязнении окружающей среды и тенденциях его изменения в ежегоднике «Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений»;

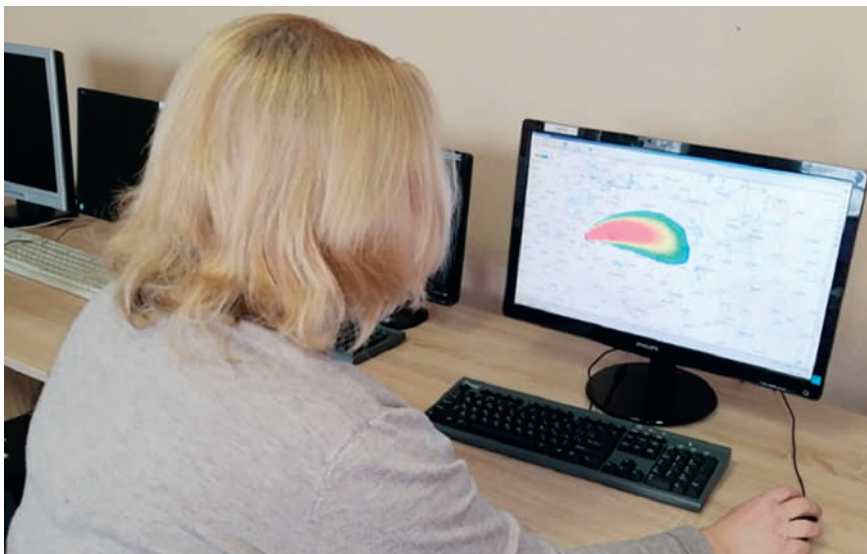
- выдача справок о плотности радиоактивного загрязнения территории населенных пунктов по состоянию на конкретную дату (начиная с 1986 года и по настоящее время).

Специалисты Белгидромета анализируют и обобщают результаты радиационного мониторинга.



От документов до электронных приложений

В рамках функционирования ГСЧС Белгидромет обеспечивает госорганы режимной информацией о радиационной обстановке и оперативной информацией о радиационной обстановке в случае чрезвычайных ситуаций или аварий на основании данных радиационного мониторинга, полученных на сети пунктов наблюдений и посредством автоматизированных систем контроля радиационной обстановки (АСКРО). Специалисты службы радиационного мониторинга Белгидромета готовят прогнозы распространения радиоактивного загрязнения в случае аварии на ядерно-опасных объектах с



Подготовка прогноза распространения радиоактивного загрязнения с использованием программного комплекса RECASS NT.

использованием программного комплекса RECASS NT. Он позволяет проводить моделирование атмосферного переноса радиоактивных веществ с использованием оперативных и прогнозистических метеорологических данных в режиме реального времени.

Основным информационным ресурсом, на котором представлены результаты радиационного мониторинга, полученные Белгидрометом в рамках осуществления своих функций, является сайт Белгидромета www.rad.org.by. Кроме схемы размещения пунктов наблюдений радиационного мониторинга здесь представлена общая информация о радиационной обстановке в республике. Первичные данные об уровнях мощности дозы гамма-излучения обновляются ежедневно, ежеквартально обновляется обобщенная информация о радиоактивном загрязнении атмосферного воздуха и поверхностных вод, ежегодно — сведения о радиоактивном загрязнении почвы.

В мобильном приложении «Погода в кармане», доступном для скачивания на Play Market, предусмотрен отдельный раздел «Экология». В нем

можно не только ознакомиться с информацией о содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, гидробиологическим и гидрохимическим статусом ближайших к пользователю водных объектов, но и посмотреть уровни мощности дозы гамма-излучения на ближайшем пункте наблюдений или определить ближайший населенный пункт, относящийся к зоне радиоактивного загрязнения.

Еще один информационный ресурс — сайт Главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (НСМОС) www.nsmos.by. На нем размещены общие сведения о сети пунктов наблюдений радиационного мониторинга как одного из видов мониторинга, входящих в НСМОС; перечень нормативных правовых актов в области проведения мониторинга окружающей среды, а также представлен архив ежегодных изданий по результатам проведения мониторинга окружающей среды в нашей стране, содержащих, в том числе, раздел «Радиационный мониторинг».

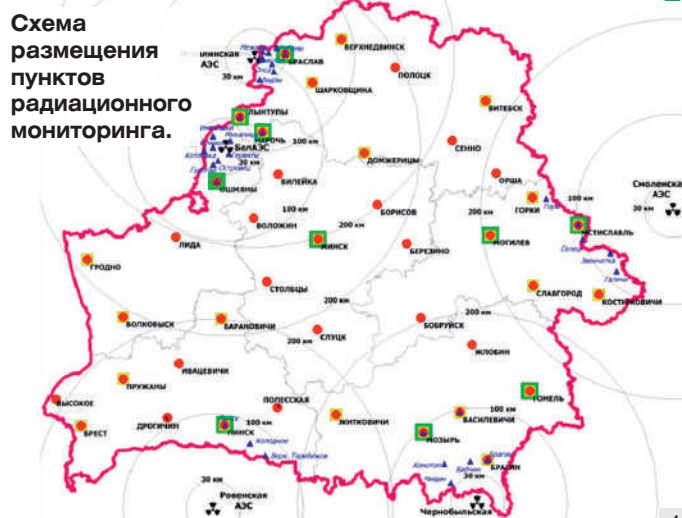
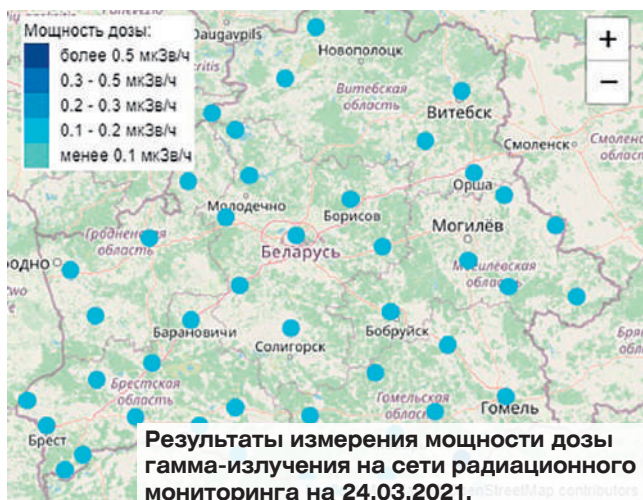
Аналитическая информация, представленная в разделе «Радиационный мониторинг» ежегодника «Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений», включает краткое описание сети наблюдений, периодичности и контролируемых показателей; результаты наблюдений с указанием основных экологических проблем; анализ факторов, оказывающих воздействие на радиационную обстановку, и тенденции ее изменения; прогноз развития ситуации на последующий период.

Вопрос — ответ

Еще одним важным аспектом деятельности Белгидромета по информированию населения о радиационной обстановке является подготовка ответов на запросы физических и юридических лиц о плотности радиоактивного загрязнения населенных пунктов.

При подготовке справок о плотности радиоактивного загрязнения населенных пунктов по состоянию на конкретную дату используется банк данных RECONT, содержащий результаты всех обследований на территории республики, начиная с 1986 года, и различные архивные материалы. При наличии противоречивых сведений информация трактуется в пользу заявителя и в справке указывается наибольший уровень радиоактивного загрязнения. Необходимо отметить, что справки физическим лицам выдаются бесплатно.

Михаил КОВАЛЕНКО,
начальник службы
радиационного мониторинга,
Жанна БАКАРИКОВА,
заместитель начальника службы
радиационного мониторинга
Белгидромета
Фото из архива центра





Константин Тепляков:

«Обращение с отходами заинтересовало недобросовестных дельцов»

Председатель Могилевского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Константин Тепляков в системе Минприроды трудится более 25 лет. Он убежден, что для успешной работы в природоохранном ведомстве мало только профессионализма и настойчивости, еще необходима любовь к родному краю.

— Так получается, что минимум раз в год бываю в Могилеве, и всегда город радуется какой-то своей нарядностью — оригинальными клумбами, новыми украшениями. А парку в Подниколье с его роскошной лестницей и фонтанами нет равных даже в столице. Каков во все это вклад комитета?

— Прежде всего, за нами контролируемые функции, включая вопросы наведения порядка на земле, озеленения территорий. Работы в парке были в поле нашего внимания, поэтому там сохранились все здоровые старые деревья. Горжусь, что сотрудники комитета с энтузиазмом участвовали в благоустройстве парка — высаживали туи.

К сожалению, хватает и проблемных вопросов, решение которых растягивается на годы. У моголевчан есть любимое место отдыха в черте города — озеро Святое, на котором оборудован пляж. Однако в последнее время санитарной службой стали фиксироваться пробы воды с превышением нормативов по бакпоказателям, а в последние годы по этим причинам купание там и вовсе запрещено. В 2015 году РУП «ЦНИИКИВР» провело обследование озера и рекомендовало очистить его от иловых отложений с ликвидацией кустарниковой растительности в центре водоема,

дабы исключить поступление в воду загрязняющих веществ от неконтролируемого скопления птиц.

В феврале руководством Могилевского облисполкома были даны конкретные поручения: от составления проектно-сметной документации до определения сроков работ. Теперь есть надежда, что дело сдвинется с мертвой точки, и после завершения благоустройства горожане снова смогут отдыхать на озере.

— На итоговой коллегии за 2020 год глава Минприроды Андрей Павлович Худык как раз обратил внимание на то, что на решение природоохранных задач направляется очень низкий процент средств экологического налога, предусмотренных в местных бюджетах, — не более 20 %.

— Это очень серьезная проблема. На своем уровне мы пытаемся ее решать. Отмечу, что руководство области вникает в природоохранные вопросы и не считает их второстепенными. Поэтому пусть не так быстро, как хотелось бы, но на самые насущные проблемы выделяется финансирование.

— Готов ли сегодня бизнес инвестировать в природоохранные мероприятия?

— Не берусь сравнивать с 70-80-ми годами прошлого века, а в 1990 году

в Могилевской области были выброшены от стационарных источников в атмосферу почти 230 тыс. тонн вредных веществ. По последним данным, а они пока есть за 2019 год с учетом реализации крупных инвестпроектов — ИООО «Кронспан ОСБ», ИООО «ВМГ Индустри», ИООО «Омск Карбон Могилев» и др., — 41,6 тыс. тонн. На этих предприятиях есть понимание, что внедрение современных технологий и газоочистных установок — залог чистоты атмосферного воздуха. Все 937 природопользователей, которым необходимо иметь разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, получили такие документы. В области 21 стационарный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оснащен приборами непрерывного контроля за такими выбросами. В прошлом году пять АСК были установлены на трех предприятиях. В ближайшие два года такое оборудование появится на ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Белшина», РУП «Могилевэнерго».

— Между тем, и штрафы предприятиям выписываются, и даже судебные процессы проходят. В чем провинились нарушители?

— Фиксируются нарушения в области обращения с отходами. Не буду сейчас касаться мелких фактов, физических лиц, отмечу недобросовестных

представителей малого бизнеса. На практике бывает так, что предприниматель под видом оказания платных услуг по утилизации отходов собирает отходы у организаций, однако накапливает их и не направляет на переработку.

В дальнейшем, выплачивая значительные штрафные санкции за нарушение природоохранного законодательства, такое предприятие становится банкротом, а оставшиеся после его «деятельности» отходы оказываются проблемой местных властей.

Сейчас мы боремся с ООО «Утилизатор», известном на всю страну с негативной стороны. Опять же, проблема в несоблюдении инструкции по обращению с отходами производства: хранение вне санкционированных мест, превышение установленного объема хранения и др. На это предприятие и его должностных лиц Могилевской и Бобруйской инспекциями облкомитета были наложены 15 штрафов, в том числе в размерах 800 и более базовых величин. Общая сумма штрафов составила 68175,0 рублей, 82 % из которых взысканы, остальная часть находится на взыскании.

К сожалению, обращение с отходами заинтересовало недобросовестных дельцов. После обсуждения этого



Акция «День без автомобиля».

вопроса Минприроды инициировало внесение изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 ноября 2019 г. № 818 «О порядке обращения с отходами».* Теперь уже мало будет «честного слова» по поводу того, что отходы отправляются на переработку, а нужно будет прописать в договоре все подробно — где, как и когда они будут утилизированы. Естественно, с нашей стороны будет осуществляться контроль за выполнением договорных обязательств.

— **Константин Ильич, а бывают в вашей работе приятные моменты?**

— Конечно. Это и принятие решений органов исполнительной власти об объявлении особо охраняемы-

ми территорий области, таких как заказник республиканского значения «Славгородский» площадью 14799 га с уникальным водным объектом «Голубая криница». Это и победа организаций области в республиканском конкурсе на лучшее обустройство мест отдыха на водных объектах. Это и развитие зоосада Могилевского государственного профессионального агролесотехнического колледжа имени К. П. Орловского в пригороде Могилева. Там в парковой зоне содержится уникальная коллекция объектов животного мира. Особо отмечу, что сотрудники ухаживают за животными, ранее оказавшимися в бедственном положении. Для меня каждый визит в зоосад — радость общения с природой.

*Подробнее об этом читайте в рубрике «Экология и закон» — стр. 6-7.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

- В Могилевской области 22 районные инспекции ПриООС.
- В рамках реконструкции городских очистных сооружений в областном центре введена в эксплуатацию ПАВ-озонная установка доочистки и обеззараживания сточных вод. Данная технология применяется в мире, как правило, для обработки воды перед ее использованием на хозяйственно-питьевые нужды. По утверждению специалистов, она не имеет примеров применения на сточных водах не только в республике, но и в странах СНГ.
- За 1 квартал 2021 года проведены 1130 мероприятий технического (технологического, поверочного) характера, по результатам которых выданы 1130 предписаний об устранении нарушений, содержащих 1 835 пунктов.
- В Могилевской области насчитывается 105 действующих установок ВИЭ суммарной мощностью более 100 МВт.
- На Могилевщине более 100 предприятий и их филиалов имеют действующий сертификат соответствия СТБ ИСО 14001 («Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению»), из них 8 — международный.

«Наследие» от недобросовестных предпринимателей.



красавік 2021



Воспитать культуру сортировки вторсырья

Последний мини-полигон для захоронения твердых коммунальных отходов в Горецком районе был закрыт и рекультивирован в 2016 году. По мнению начальника Горецкой районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды **Андрея Павловского**, обращение с отходами налажено на хорошем уровне благодаря системной работе и взаимодействию со всеми заинтересованными организациями.

В Горецком районе схема обращения с коммунальными отходами утверждена решением местного райисполкома. И этот документ — руководство к действию для многих организаций: от ЖКХ, которое отвечает за наличие и содержание контейнерных площадок, до детских экологических объединений, в которых ребята не только сами учатся правильно сортировать отходы, но и подают пример взрослым.

«Все наши агрогородки оборудованы контейнерными площадками. Всего в районе для сбора ТКО установлены 628 контейнеров, в том числе 245 евроконтейнеров закрытого типа и 149 — для сбора вторичных материальных ресурсов. Каждая контейнерная площадка города оборудована специальными емкостями для крупногабаритных отходов, — говорит Андрей Павловский. — В самих же Горках установлены 24 контейнера заглубленного типа. В этом смысле мы не отстаем от Могилева».

Преимущества контейнеров заглубленного типа известны: компакт-

ность и чистота мусоросборочных площадок, отсутствие неприятных запахов, недоступность для животных и птиц, а также защита от неблагоприятных погодных условий.

«На сегодня у нас эксплуатируется всего лишь один городской полигон для захоронения твердых коммунальных отходов, — продолжает наш собеседник. — От мини-полигонов мы начали избавляться с 2013 года и последний из них ликвидировали четыре года назад».

Специалисты райинспекции ПриООС строго следят за тем, чтобы вместе с ТКО не допускалось захоронение вторичных материальных ресурсов. Поэтому до поступления на полигон все отходы проходят через линию сортировки, которая создана на базе УКПП «Коммунальник». Всего в Горецком районе по итогам 2020 года процент извлечения ВМР составил 26 % (согласно государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016 – 2020 годы план по Могилевской области составлял не менее 25 %). Конечно, в райо-



не стремятся к тому, чтобы вторичные материальные ресурсы собирали отдельно. С этой целью предусмотрена небольшая финансовая компенсация для тех, кто сдает ВМР в заготовительные пункты. Их в районе два: стационарный и передвижной.

«Одним из направлений нашей работы является информирование жителей района о необходимости раздельного сбора отходов, — говорит Андрей Павловский. — В минувшем году в местной прессе, включая как печатные издания, так и интернет-ресурсы, мы разместили 78 публикаций на экологическую тематику, в том числе поднимая вопросы обращения с отходами. Также посещаем трудовые коллективы организаций района. Основной целью таких встреч является популяризация культуры сортировки вторсырья».

По словам Андрея Павловского, самая заинтересованная и благодарная публика — дети. Сотрудники инспекции в увлекательной форме рассказывают не только школьникам, но и даже детсадовцам, почему важно сортировать отходы и как правильно это делать.

На базе ГУДО «Горецкий районный центр творчества детей и молодежи» созданы 7 экологических объединений, состоящих из 46 групп, в которых обучаются 513 ребят. Работа построена так, что дети участвуют во всех экологических акциях, а это и сезонная уборка мусора, и благоустройство района, и посадка деревьев. А самое главное, что каждый из них у себя дома помогает взрослым наладить экологически дружелюбный образ жизни.

Заглубленные контейнеры.



Быхаўскі раён — адзін з самых буйных не толькі на Магілёўшчыне, але і ва ўсёй Беларусі. Ён славіцца помнікамі гісторыі і архітэктуры, а таксама асабліва ахоўнымі прыроднымі тэрыторыямі, на якіх размешчаны ўнікальныя аб'екты. Пра кожны з іх начальнік Быхаўскай раённай інспекцыі прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя Аляксандр Анфісаў можа расказаць як сапраўдны краязнаўца.

Развіваець турызм і не шкодзіць прыродзе

Чыгірынскае вадасховішча — адно з самых папулярных месцаў адпачынку не толькі быхаўчан, жыхароў Магілёўшчыны, але і гасцей з Расіі. А ўсё таму, што на беразе вадасховішча штогод праводзіцца міжнародны спартыўна-музычны фестываль «Вялікая бард-рыбалка». Толькі ў мінулым годзе з-за неспрыяльнага эпідэміялагічнага становішча ўзялі паўзу. Але ёсць надзея, што гэтым летам зноў збяруцца аматары прыроды, песень і рыбалкі.

«У нас распрацаваны пілотны праект па фарміраванні экалага-турыстычна-рэкрэацыйнага кластара «Чыгірынка». Яго рэалізацыя запланавана на 2021—2025 гады, — распавядае Аляксандр Анфісаў. — А сёлета прадугледжана правядзенне работ па стварэнні асабліва ахоўнай прыроднай тэрыторыі — заказніка мясцовага значэння «Чыгірынскі» плошчай 6300 га».

Па словах начальніка райінспекцыі ПРіАНА, з 2018 года ў раёне назіраецца станоўчая дынаміка ў галіне развіцця руху па стварэнні аграэкасыстэмаў. У 2021 годзе зарэгістраваны ўжо 39 такіх аб'ектаў.

Сельскія сядзібы Быхаўшчыны па-свойму ўнікальныя. Кожная з іх прапануе сваю праграму адпачынку: рыбалка, збор ягад і грыбоў, турыстычныя паходы, пазнавальныя экскурсіі, спартыўныя гульні і многае іншае.

У 2012 годзе на тэрыторыі раёна распрацаваны і дзейнічае экалагічны маршрут «Па партызанскіх мясцінах» працягласцю 65 кіламетраў, які дапамагае пазнаёміцца з багатай гісторыяй і прыгожай, непаўторнай прыродай. Наведвальнікам прадастаўляецца магчымасць паназіраць за дзікімі жывёламі ў натуральным асяроддзі. Маршрут прадугледжвае наведванне гістарычных славуцасцяў і помнікаў прыроды —



гідралагічнага «Каскад крыніц» і батанічных «Сосны-гіганты», «Хоміцкі дуб-гігант». Завяршаецца вандроўка на беразе Чыгірынскага вадасховішча.

Турыстам будзе цікава наведаць ландшафтны заказнік рэспубліканскага значэння «Старыца», створаны ў мэтах захавання спецыфічных пойменных ландшафтаў у даліне ракі Днепр. Тут знаходзяцца 27 старычных азёраў з пераважнай глыбінёй 4-5 метраў, найбольш буйное з якіх — Старыца.

Адно з самых цікавых месцаў на Быхаўшчыне — Грудзінаўскі парк. Гэта

батанічны помнік прыроды рэспубліканскага значэння і помнік садова-паркавага мастацтва. Ён быў закладзены ў першай палове XIX стагоддзя ў маёнтку графаў Талстых. Тут да гэтага часу захаваліся кедр сібірскі, елка звычайная змепадобная, каштан звычайны, ліпа буйналістая, ясьень пенсільванскі, каштан конскі, лістоўніца еўрапейская, туя заходняя, піхта сібірская, дуб чарэшчаты пірамідальны і вельмі рэдкая ў нашай краіне ліпа крымская. Усяго ў парку растуць дрэвы і хмызнякі каля 60 найменняў.

Пад ахову на тэрыторыі раёна ўзятыя чырванакніжнікі: бусел чорны, арлан-белахвост, барсук, журавель шэры, а з раслін — лук мядзведжы.

Цікавы і помнік прыроды рэспубліканскага значэння «Сосны-гіганты» — гэта 15 дрэў ва ўзросце 150-160 гадоў, вышынёй 27-30 метраў і дыяметрам ствала 0,65-0,85 метра.

«Радуе вялікі турыстычны патэнцыял раёна, — рэзюмуе Аляксандр Анфісаў. — Са свайго боку мы павінны не толькі кантраляваць, але і дапамагаць арганізоўваць справу так, каб развіццё экатурызму не нашкодзіла прыродзе».

Грудзінаўскі парк.



Технический углерод и экология? Весьма совместимы!



«Омск Карбон Могилев» — уникальное и единственное в своем роде предприятие в Беларуси. Производство технического углерода создало в стране новую подотрасль экономики. Но наряду с экономическими показателями на самом жестком контроле всегда аспекты экологические. Потому девиз предприятия — «Мы производим высокотехнологичный продукт, сохраняя баланс между эффективностью, защитой окружающей среды и безопасностью». А как это происходит на практике, рассказала Вера Каранчук, ведущий инженер по охране окружающей среды службы охраны труда и промышленной безопасности «Омск Карбон Могилев».

— Еще на этапе строительства предприятия возникал вопрос: не ухудшится ли экологическая ситуация вокруг него? Что было сделано в то время для того, чтобы к заводу не было претензий со стороны природоохранных ведомств?

— Проектная документация «Омск Карбон Могилев» прошла все обязательные, в том числе предусмотренные законодательством в области охраны окружающей среды, экспертизы. И это самая надежная гарантия того, что абсолютно каждое проектное решение на нашем предприятии не вызывает сомнений не только со стороны органов Минприроды, но и других органов государственного контроля и надзора.

— Насколько совместимы понятия «технический углерод» и «экология»?

— Весьма совместимы! Оказываются, техуглерод может быть использован и для охраны окружающей среды. Причем не только для охраны, но и для ее восстановления. В 2019 году между «Омск Карбон Могилев» и Институтом природопользования Национальной академии наук Беларуси было подписано соглашение о сотрудничестве. Ученые начали работать с предоставленными нами образцами продукции, и уже найдены интересные нетрадиционные направления использования технического углерода. Нас особенно заинтересовало создание на основе нашего продукта препарата, который сможет применяться для рекультивации почв, загрязненных радионуклидами и тяжелыми металлами.



Это очень актуально для территорий Беларуси, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС. Здесь в принципе возможна даже кооперация научных достижений с Японией, которая активно занимается этим вопросом. Задача снизить последствия катастрофы стоит и перед белорусскими учеными. Так что мы вполне допускаем, что «Омск Карбон Могилев» может стать своеобразным провайдером в достижении цели. Исследования продолжаются. Возможно, будут и другие открытия.

Если говорить о продукции на основе технического углерода, то это не только изготовление автомобильных шин, высокотонких резинотехнических изделий, печатных красок и лакокрасочных изделий, но некоторые его марки используются при изготовлении материалов, применяемых в пищевой промышленности и для детских игрушек. А как известно, требования к сы-

рью для этих направлений самые жесткие в мире. Мало кто знает, но даже тушь для ресниц тоже из техуглерода! Одно из недавних открытий — это применение нашего продукта в качестве наполнителя защитного слоя в оболочке высоковольтных кабелей, что гарантирует безопасность при эксплуатации, не позволяя при аварийной ситуации выйти разряду наружу.

— Как осуществляется контроль за состоянием окружающей среды самим предприятием?

— В настоящее время нами организован контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и жилой зон. Контрольные точки для проведения наблюдений и периодичность наблюдений согласованы с санитарно-гигиенической службой Могилева. Также осуществляется контроль за выбросами загрязняющих



веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов и качественным составом сточных вод, передаваемых в городскую канализационную сеть. Для проведения испытаний в области охраны окружающей среды нами привлекаются четыре аккредитованные в Национальной системе аккредитации испытательные лаборатории. Результаты испытаний предоставляются в надзорные органы. В составе центральной заводской лаборатории предприятия с целью проведения производственных наблюдений в области охраны окружающей среды организована санитарная лаборатория. В ближайшей перспективе — ее аккредитация.

— Сейчас популярна тема социальной ответственности бизнеса, к которой, несомненно, относится содействие охране окружающей среды. Это одна из дорожек в финансовом смысле составляющих, и к тому же постоянно действующая. Легко ли руководство предприятия инвестирует в эту сферу?

— Вложения в природоохранные мероприятия для нашей компании — неотъемлемая часть инвестиций в создание предприятия в целом. Например, для минимизации выбросов предусмотрена комплектация газоочистных установок дорогостоящими высокоэффективными фильтрами, изготовленными из импортной ткани с более высокой степенью улавливания.

Также сегодня на предприятии установлены автоматизированные системы контроля за выбросами загрязняющих веществ на трех стационарных источниках, т. е. контроль осуществляется непрерывно в автоматическом режиме. Затраты только на реализацию этого мероприятия соста-

вили 925 тысяч белорусских рублей. Запланирована покупка еще трех таких установок на аналогичную сумму. Это ли не показатель того, что руководство предприятия готово инвестировать в эту сферу?

«Омск Карбон Могилев» — постоянный участник «зеленых» субботников. За последние три года работниками высажены около двух тысяч деревьев, закупленных за средства завода. В начале апреля мы участвовали в республиканской акции «Неделя леса». В помощь работникам лесного хозяйства нами были высажены более 650 саженцев березы.

— «Омск Карбон Могилев» является крупным экспортером продукции. В связи с этим какие обязательства он берет на себя в области охраны окружающей среды перед иностранными партнерами?

— Наше предприятие входит в состав компании «Омск Карбон Групп», которая еще в 2010 году зарегистрировала производимую продукцию в соответствии с требованиями европейского регламента REACH. В 2018 году эту

же процедуру прошел и «Омск Карбон Могилев». Все это доказывает нашу ответственность перед иностранными партнерами. Их доверие выражается в количестве заключаемых контрактов. 70 % производимой продукции мы поставляем на экспорт в страны Европейского союза. Кроме того, «Омск Карбон Могилев» разработал, внедрил и сертифицировал систему экологического менеджмента, что подтверждается наличием сертификата системы менеджмента в соответствии с ISO 14001:2015, и это также позволяет выходить со своей продукцией на международную арену.

Мы строго придерживаемся курса на неукоснительное соблюдение всех требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, поскольку соответствие международным экологическим стандартам является важнейшим элементом стратегии компании.

— Вера Александровна, что можно сказать о взаимодействии с территориальными органами Минприроды?

— Появление любого нового предприятия обязывает территориальные органы Минприроды пристально следить за его созданием и развитием. Считаю, что у нас это взаимодействие можно назвать тесным, конструктивным и плодотворным. Мы благодарны за то, что компетентные специалисты всегда готовы дать своевременную профессиональную консультацию или провести необходимые переговоры.

УНП 812003205

ИООО «Омск Карбон Могилев»

Республика Беларусь, Могилевская обл., Могилевский р-н, Вейнянский с/с, 36, западнее аг. Вейно
mogilev@omskcarbon.com
www.omskcarbongroup.com



От знаний — к общему делу

В Могилевской области как взрослые, так и дети активно подключаются к решению экологических проблем региона.

Берегите первоцветы!

Одной из главных тем очередного заседания общественного экологического совета при Могилевском областном комитете природных ресурсов и охраны окружающей среды стала проблема сохранения первоцветов.

Как рассказала главный специалист отдела контроля за охраной и использованием земель, недр, биоразнообразия, особо охраняемых природных территорий комитета Елена Стасюкевич, первые травянистые растения, цветущие в начале весны, особенно страдают от действий человека. В период цветения они накапливают значительное количество питательных веществ, что позволяет растениям дать потомство. Срывая, повреждая, вытаптывая первоцветы, люди провоцируют уменьшение их численности и даже

полное исчезновение. Поэтому многие из них внесены в Красную книгу. В лесах Могилевской области сегодня можно встретить такие редкие растения, как фиалка топяная, черемша, или медвежий лук, а также прострел луговой, ветреница лесная.

Елена Стасюкевич подчеркнула, что способствовать охране краснокнижников можно, не только не срывая первоцветы, но и не покупая их. При этом можно выращивать эти растения на своих участках из семян.

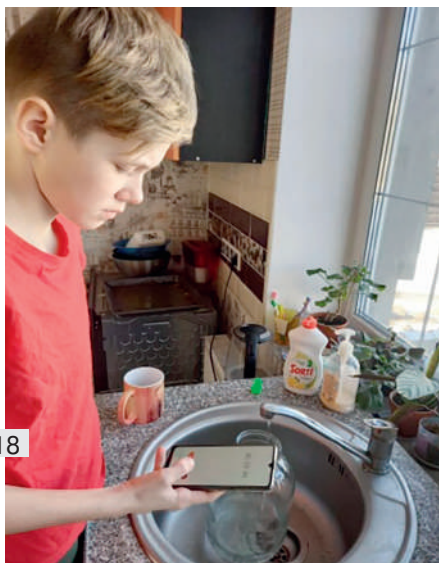
Участники ОКЭС обсудили, как наиболее эффективно распространять информацию о первоцветах среди местного населения, а также запланировали проведение совместных экологических акций по очистке от мусора берегов реки Дубровенки и озеленению населенных пунктов.

«Зеленый старт»

С 1 по 25 марта на базе отдела экологического воспитания ГУДО «Областной центр творчества» г. Могилева прошла дистанционная игра «Зеленый старт» для учащихся учреждений общего среднего и дополнительного образования области. Ее цель — популяризация проекта «Зеленые школы» и расширение сети «зеленых» школ в регионе.

Игра состоялась при поддержке проекта международной технической помощи «Вовлечение общественности в экологический мониторинг и улучшение управления охраной окружающей среды на местном уровне», финансируемого Европейским Союзом и реализуемого ПРООН в партнерстве с Министерством образования и Минприроды.

Участники игры, как индивидуально, так и в команде, должны были выполнить задания по шести направлениям проекта «Зеленые школы». Ребятам нужно было придумать и распространить листовки по актуальной для региона экологической проблеме; рассчитать экономию электроэнергии, которую дает отключение спящего режима приборов; проанализировать расход воды



В Могилеве наградили победителей дистанционной игры на экологическую тематику.



Всего в дистанционной игре приняли участие более 80 учреждений образования Могилевской области.

в зависимости от разных обстоятельств; найти оригинальное и полезное применение бывшим в употреблении вещам; составить личный план действий по улучшению качества атмосферного воздуха; определить заданные виды птиц, а также указать правильное название первоцветов.

Победители конкурса получили дипломы и памятные подарки.

Директор ГУДО «Областной центр творчества» Сергей Иванов поблагодарил школьников за активность и отметил, что сегодня вопросы экологического воспитания — актуальная проблема для всего мира. Поэтому ребята, которые стали участниками конкурса, на правильном пути.

— Приобщаясь к данной тематике, вы, даже не замечая, транслируете это на своих родителей, дедушек и бабушек, друзей, знакомых. Правильно выбрасывать мусор, сделать скворечник — маленький, но важный шаг.



Над выпуском работали Оксана ЯНОВСКАЯ, Вероника КОЛОСОВА

ЮНЫ НАТУРАЛІСТ

РОДНАЯ
ПРЫРОДА

№4 (85)

Спецвыпуск «Роднай прыроды»
сумесна з Міністэрствам прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя
для экалагаў-пачаткоўцаў і малых прыродазнаек



«Зеленые» школы: **ВОССТАНОВИМ нашу Землю вместе!**

*Измерение параметров окружающей среды
и мониторинг качества воздуха – опыт «зеленых» школ.*

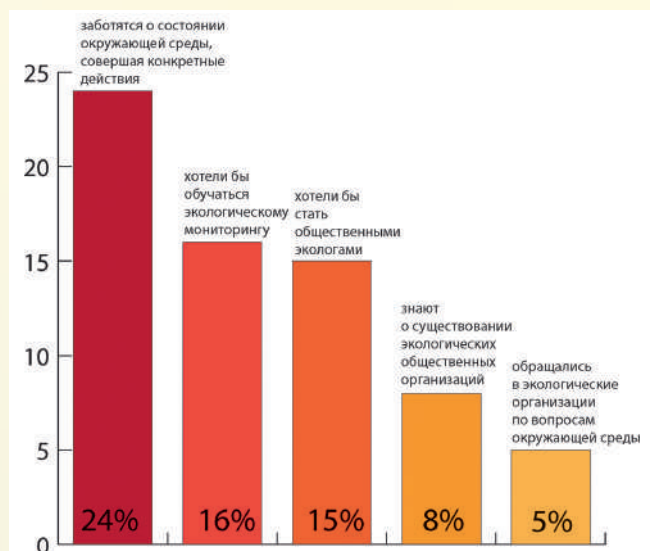


ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ: ВКЛЮЧАЙСЯ В «ЗЕЛЕНУЮ» ЖИЗНЬ!

Как обстоят дела с уровнем экологических знаний населения Республики Беларусь?

В 2018 году в рамках проекта «Вовлечение общественности в экологический мониторинг и улучшение управления охраной окружающей среды на местном уровне», финансируемого Европейским Союзом и реализуемого Программой развития ООН в партнерстве с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее — Проект), прошел общереспубликанский социологический опрос (1000 интервью, 22 глубинных интервью по всей стране).

В рамках работы по расширению доступа населения Республики Беларусь к экологической информации, а также по вовлечению людей в заботу об окружающей среде были созданы и функционируют восемь клубов экологического мониторинга на базе «зеленых» школ, где можно найти единомышленников и обратиться для обсуждения и решения местных экологических проблем. А для поддержки воспитания молодого поколения экологически сознательным работают областные и республиканские центры по «зеленым» школам.



Результаты социологического опроса.

Что такое клубы экологического мониторинга

В каждой области и в городе Минске созданы и функционируют клубы экологического мониторинга на базе «зеленых» школ (7 клубов).

В рамках Проекта в 2018 году был проведен конкурс среди учреждений образования всех областей Республики Беларусь и города Минска, получивших поддержку по созданию клубов экомониторинга на базе «зеленых» школ.

По результатам конкурса победителями стали:

- государственное учреждение образования «Кобринский районный центр экологии, туризма и краеведения» в Брестской области;
- государственное учреждение образования «Средняя школа № 16 г. Орши» в Витебской области;
- государственное учреждение «Специализированный лицей при университете гражданской защиты МЧС Республики Беларусь» в Гомельской области;
- государственное учреждение образования «Гимназия г. Сморгони» в Гродненской области;
- государственное учреждение образования «Слуцкий эколого-биологический центр учащихся» в Минской области;
- государственное учреждение образования «Гимназия № 19 г. Минска»;
- государственное учреждение образования «Средняя школа № 3 г. Осиповичи» в Могилевской области.



Клубы экологического мониторинга на базе «зеленых» школ сегодня работают во взаимодействии с республиканскими ресурсными и региональными вспомогательными ресурсными центрами по «зеленым» школам, Республиканским центром по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидрометом), областными комитетами и районными инспекциями природных ресурсов и охраны окружающей среды.



Члены клубов экологического мониторинга — это:

- учащиеся учреждений образования в возрасте от 13 до 17 лет;
- представители администрации и педагоги учреждений образования;
- родители (законные представители) учащихся;
- представители органов местной власти;
- представители областных комитетов и районных инспекций природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- члены областных координационных экологических советов;
- представители общественных объединений (организаций), осуществляющих деятельность в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- общественные экологи, волонтеры;
- представители высших учебных заведений, научных учреждений;
- местные жители, заинтересованные в решении экологических проблем региона.

Клуб экологического мониторинга — это:

- активная жизненная позиция в решении экологических проблем, возможность участвовать в социально значимой экологической деятельности, разделяя идеалы устойчивого развития;
- получение знаний по вопросам экологического мониторинга и Орхусской конвенции;
- овладение навыками работы с измерительным мониторинговым оборудованием и методами экологического мониторинга;
- проведение различных видов экомониторинга, участие в системном наблюдении за качеством атмосферного воздуха, получение сведений об экологической обстановке в регионе;
- предоставление общественности информации о состоянии окружающей природной среды с целью привлечения внимания к экологическим проблемам региона.

Проблемы раздельного сбора отходов, велодвижения в городе, бездомных кошек и собак на улицах населенных пунктов; выявление мест несанкционированных свалок; проведение экологического мониторинга видового разнообразия и численности синантропных видов птиц в городе, мониторинга «зеленый и углеродный след человека» для взрослого населения города; исследование загрязнения снежного покрова на территории города как показателя уровня загрязненности атмосферного воздуха — это далеко не все вопросы, которые решают члены клубов экомониторинга.

Клубы экологического мониторинга содействуют:

- улучшению доступности экологической информации для населения;
- повышению экологической грамотности местных жителей;
- вовлечению общественности в экомониторинг, привлечению неравнодушных жителей региона к решению экологических проблем.

Также клубы экологического мониторинга обеспечивают взаимодействие учреждений образования, волонтеров, общественных экологов, органов местной власти, общественных организаций, осуществляющих деятельность в области охраны окружающей среды.



Ресурсные центры — аккумуляторы информации по «зеленым» школам

В настоящее время при поддержке Проекта в стране созданы и работают 11 ресурсных центров (пять республиканских и шесть региональных) по реализации образовательного проекта «Зеленые школы».

Республиканские ресурсные центры:

1. Республиканский центр экологии и краеведения (г. Минск);
2. Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок» (Минская область, Мядельский район);
3. Детский реабилитационно-оздоровительный центр «Надежда» (Минская область, Вилейский район);
4. Центр народного творчества и ремесел в г. п. Копысь Оршанского района (Витебская область);
5. Республиканский реабилитационный центр для детей-инвалидов (г. Минск).

Региональные ресурсные центры:

1. Брестская область — государственное учреждение образования «Брестский областной центр туризма и краеведения детей и молодежи»;
2. Витебская область — государственное учреждение дополнительного образования «Витебский областной дворец детей и молодежи»;
3. Гомельская область — учреждение образования «Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодежи»;
4. Гродненская область — учреждение образования «Новогрудский государственный аграрный колледж»;
5. Минская область — государственное учреждение дополнительного образования «Борисовский центр экологии и туризма»;
6. Могилевская область — государственное учреждение дополнительного образования «Областной центр творчества», отдел экологического воспитания.



Функцию главного республиканского ресурсного центра принял на себя Республиканский центр экологии и краеведения (РЦЭиК).

Основной целью деятельности ресурсных центров является продвижение концепции «зеленых» школ в регионах и создание условий для приобретения обучающимися и педагогическими работниками знаний и практических навыков, необходимых для реализации образовательного проекта «Зеленые школы».

В ресурсных центрах собирается актуальная информация о деятельности «зеленых» школ. Центры поддерживают контакты с областными институтами развития образования, управлениями образования, отделами образования региона, органами местной власти, общественными организациями, осуществляющими деятельность в области охраны окружающей среды. Но наиболее тесное сотрудничество налажено с учреждениями образования, которые реализуют образовательный проект «Зеленые школы». Специалисты ресурсных центров оказывают им консультационные услуги, организационную

поддержку по вопросам реализации данного образовательного проекта, обеспечивают педагогов доступными информационными и методическими материалами по его направлениям. В центрах проводятся обучающие семинары, разрабатываются, апробируются и внедряются в образовательный процесс методические приемы и материалы по различным направлениям проекта «Зеленые школы».

Важным аспектом работы ресурсных центров является организация взаимодействия между учреждениями образования региона, реализующими проект «Зеленые школы».

Ресурсные центры постоянно осуществляют собственную деятельность, ориентированную на выполнение заданий по направлениям этого проекта, демонстрируя при этом доступность новых практик и образцов организации работы при его реализации на уровне учреждения образования. Каждый ресурсный центр имеет статус «Зеленая школа».

Деятельность ресурсных центров освещается на сайтах учреждений, на базе которых созданы и функционируют эти центры.

Изучив природу, можно узнать, как ей помочь

Измерить параметры окружающей среды и провести мониторинг атмосферного воздуха можно с помощью простых приборов, закупленных для клубов экологического мониторинга и ресурсных центров.

Атмосферный воздух — одна из важнейших составляющих нашей среды обитания. Его состояние оказывает существенное влияние на здоровье человека, живые организмы, геологическую среду, почвенный покров, гидросферу, здания, сооружения и другие объекты. Поэтому охрана атмосферного воздуха — одна из приоритетных проблем экологии, и ей уделяется большое внимание во всех развитых странах.

Особенно актуальна проблема загрязнения воздуха выбросами автомобильного транспорта. Его «вклад» в общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух крупных городов составляет более 70%. С увеличением автомобильно-

го парка уровень вредного воздействия на окружающую среду значительно возрастает. Наиболее остро негативные последствия ее загрязнения автотранспортом проявляются в крупных городах и на территориях, характеризующихся интенсивным движением. При сгорании топлива, используемого автомобилями, образуются оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, альдегиды, бензапирен и др. Влияние этих компонентов на организм человека зависит от их концентрации в воздухе и продолжительности воздействия.

Мониторинг атмосферного воздуха — это система наблюдений за его состоянием, а также оценка и прогноз основных тенденций изменения его качества в целях своевременного выявления негативных воздействий природных и антропогенных факторов. Объектами наблюдений при проведении такого мониторинга являются атмосферный воздух, атмосферные осадки и снежный покров.

Исследования загрязнения воздуха осуществляются по двум направлениям:

— непосредственное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосфере и обобщение данных наблюдений для получения

объективной информации об уровнях загрязнения воздуха, а также изучение особенностей распространения в нем загрязняющих веществ, их временной и пространственной изменчивости;

— изучение метеорологических факторов, определяющих условия переноса и рассеивания загрязняющих веществ, а также вымывания их из атмосферы.

Чрезвычайно важны оба направления исследований загрязнения воздуха, т. е. результаты как обобщения и статистического анализа данных измерений уровня загрязнения атмосферы, так и изучения климатических условий, влияющих на формирование этого уровня.

Сеть мониторинга атмосферного воздуха включает в себя автоматические и стационарные станции непрерывного измерения содержания приоритетных загрязняющих веществ, косвенные методы (атмосферные осадки, снежный покров) и маршрутные наблюдения.

Мониторинг атмосферного воздуха проводится в 19 белорусских городах и промышленных центрах, а также на станции фонового мониторинга «Березинский заповедник» — всего на 67 стационарных станциях. Регулярными наблюдениями охвачены территории, на которых проживает 87% населения крупных и средних городов республики.

Осадкосборник.



Кондуктометр.



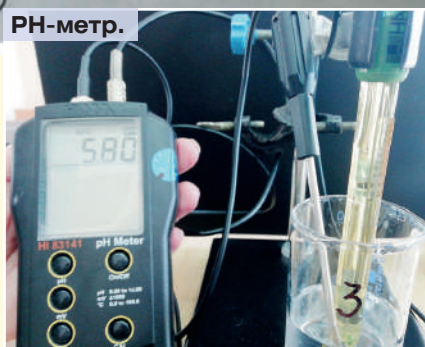


Клубы экологического мониторинга и ресурсные центры также оснащены базовым оборудованием для ведения экологического мониторинга, включая мониторинг атмосферного воздуха, и оборудованием для демонстрации его результатов. В 2019 году все они — а это восемнадцать пилотных площадок — в рамках Проекта получили специальные приборы: снегомерные рейки, метеостанции, рН-метры, кондуктометры, газоанализаторы и осадкосборники.

Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферных осадках — основной материал для оценки регионального загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов. Осадки приводят к значительному очищению атмосферы. При этом большую роль играют интенсивность, количество выпавших осадков и их вид (дождь или снег).

Осадкосборник — это конструкция для сбора проб атмосферных осадков, которая устанавливается на столе, пригодном для размещения на улице круглый год, и представляет собой сборную емкость (полиэтиленовое ведро) из химически стойкого материала для исключения изменения химического состава пробы. При отборе атмосферных осадков должно быть исключено попадание посторонних веществ. В этом случае проба отбраковывается и не используется для измерений рН и удельной электропроводности.

рН-метр — многопараметровый прибор со сменным электродом, предназначенный для измерения водородного показателя (рН), окислительно-восстановительного потенциала (мВ) и температуры (°С) в жидкостях. Водородный пока-



затель (рН) — это уровень кислотности (или щелочности) раствора. Измеряется он в так называемых единицах рН, т. е. фактически безразмерный. рН-метр используется для определения соответствующей величины в пробах атмосферных осадков и снежного покрова. Измерение рН производится с участием специально обученного персонала и учащихся старших классов. Для учеников начальных классов возможно проведение ознакомительных экскурсий.



Кондуктометр — специальный прибор для измерения удельной электропроводности, общего содержания растворенных твердых веществ (TDS), NaCl и температуры. Удельная электропроводность — это численное выражение способности водного раствора проводить электрический ток. Электропроводность жидкостей зависит в основном от концентрации растворенных в ней минеральных солей и температуры. Единицей ее измерения является мкСм/см (микро-Сименс на сантиметр). При определении электропроводности в пробах атмосферных осадков и снежного покрова отображаемое на дисплее прибора значение — это расчетный скорректированный показатель при требуемой стандартной температуре 25 °С независимо от температуры анализируемой пробы.

Газоанализатор — специальный прибор для определения содержания газов в атмосферном воздухе. Одним из индикаторов загрязнения воздушной среды автотранспортом служит содержание углерода оксида. Это соединение — приоритетное загрязняющее вещество, подлежащее измерению на стационарной сети мониторинга атмосферного воздуха в Республике Беларусь. Учитывая актуальность проблемы загрязнения воздушной среды автотранспортом и возможность использовать для измерений содержания углерода оксида такое несложное в эксплуатации оборудование, этот параметр качества атмосферного воздуха и был рекомендован для исследований, проводимых учреждениями образования и другими организациями. ▶

Снегомерные рейки используются для измерения высоты снежного покрова и устанавливаются заблаговременно в теплое время, примерно за месяц до средней даты образования снежного покрова. Их размещают на максимально открытом участке, где не сказывается влияние снегозадерживающих препятствий, таким образом, чтобы получился равнобедренный треугольник. Расстояние от одной рейки до другой должно быть не менее 10 м. Взаимное их расположение и нумерация должны сохраняться неизменно из года в год. По отсчетам трех реек ежедневно вычисляется среднее значение высоты снежного покрова.

Учебная **метеостанция**, полученная клубами экологического мониторинга и ресурсными центрами, имеет датчики для измерения следующих метеорологических параметров:

- атмосферное давление;
- направление ветра;
- скорость ветра;
- температура воздуха;
- влажность воздуха;
- количество жидких осадков.

Станция используется для непосредственного обеспечения потребителей сведениями о метеорологических условиях в пункте наблюдений, накоплении и последующем обобщении данных о климатическом режиме территории, а также для обеспечения метеоданными подразделений Белгидромета.



Снегомерная рейка.



Карта метеостанций.

Метеостанция.



Для обучения работе со всем полученным оборудованием разработано и направлено в «зеленые» школы и ресурсные центры специальное руководство, которое также размещено на сайте платформы экологического мониторинга eco-school.by. Оснащенность специальными приборами клубов экологического мониторинга на базе «зеленых» школ и ресурсных центров не только дает возможность учащимся проводить исследования и мониторинги параметров окружающей среды, но и помогает сегодняшним ученикам расти более экологически сознательными, а некоторым может даже поспособствовать в выборе будущей профессии.

Как eco-school.by собирает данные об окружающей среде

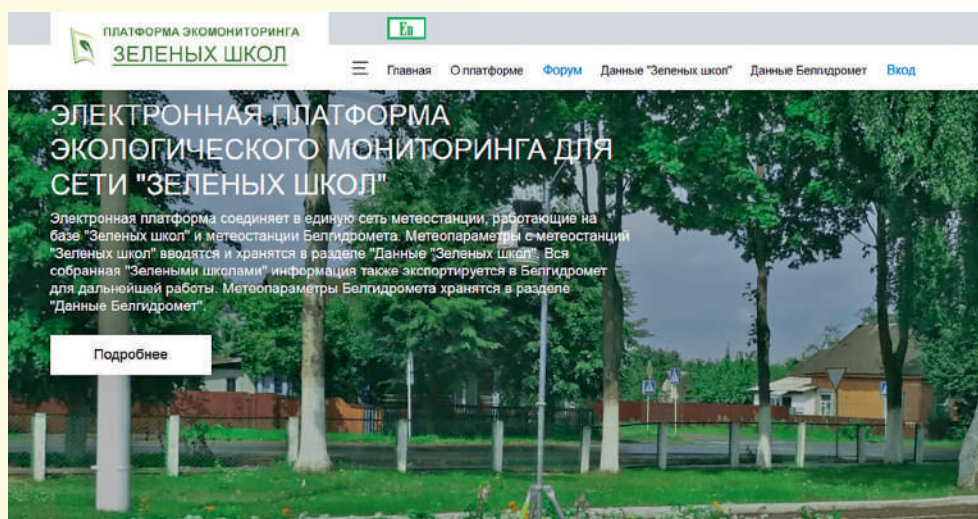
Инновационным инструментом для мониторинга параметров окружающей среды стало не только оборудование, но и специально разработанная и запущенная в 2020 году электронная онлайн-платформа для сбора и обработки данных eco-school.by.

Мониторинговые данные постоянно поступают от восемнадцати пилотных площадок: семи клубов экологического мониторинга и одиннадцати ресурсных центров по всей стране.

Электронная платформа позволяет осуществить ввод результатов наблюдений, их сопоставление с наблюдениями Белгидромета и обеспечивает доступ к мониторинговым данным широкому кругу пользователей. Платформа доступна по адресу <http://eco-school.by/>

Одним из основных элементов электронной платформы является электронный дневник экологических наблюдений, доступный зарегистрированным на сайте пользователям (имеющим логин и пароль). Доступ к внесению данных на эту платформу и их получению настроен как с персональных компьютеров, так и с мобильных устройств (смартфонов и планшетов) через специальное приложение.

На платформе доступны к скачиванию пособия по мониторингу атмосферного воздуха и других параметров окружающей среды, а также презентации и руководства по использованию оборудования, полученного клубами экологического мониторинга и ресурсными центрами.



Мобильное приложение на Андроид "Электронная платформа экологического мониторинга" (скачать и установить)

Данные наблюдений на 28 февраля 2021 года.

База данных наблюдений:					
38819	Метеостанция "Зеленые Школы": Средняя школа №3 г. Осиповичи Дата и время: 28.02.2021 00:00:00	Температура воздуха, °C	1,30	Давление, гПа	1022,00
		Влажность воздуха, %	82,00	Направление ветра, °	315,00 (СЗ)
		Скорость ветра, м/с	0,90		
38795	Метеостанция "Зеленые Школы": Специализированный лицей при Университете гражданской защиты МЧС Республики Беларусь Дата и время: 28.02.2021 00:00:00	Температура воздуха, °C	1,20	Давление, гПа	1023,00
		Влажность воздуха, %	94,00	Направление ветра, °	338,00 (СЗ)
		Скорость ветра, м/с	1,30		
38725	Метеостанция "Зеленые Школы": Республиканский центр экологии и краеведения Дата и время: 28.02.2021 00:00:00	Температура воздуха, °C	1,30	Давление, гПа	1024,00
		Влажность воздуха, %	86,00	Направление ветра, °	293,00 (З)
		Скорость ветра, м/с	0,90		
38700	Метеостанция "Зеленые Школы": Витебский областной дворец детей и молодежи Дата и время: 28.02.2021 00:00:00	Температура воздуха, °C	0,80	Давление, гПа	1016,00
		Влажность воздуха, %	93,00	Направление ветра, °	270,00 (З)
		Скорость ветра, м/с	0,40		
38687	Метеостанция "Зеленые Школы": Детский реабилитационно-оздоровительный центр «Надежда» Дата и время:	Температура воздуха, °C	1,70	Давление, гПа	1025,00
		Влажность воздуха, %	94,00	Направление ветра, °	45,00 (СВ)
		Скорость ветра, м/с	0,00		

Метеоданные, экспортируемые из электронной платформы, можно использовать для построения простых экстраполяций температуры, влажности, направлений ветра с целью формирования с учащимися простейших прогнозов погоды на ближайший день или ближайшие несколько часов. Данные контроля атмосферных осадков, сопоставленные с данными направления ветра, можно, например, использовать для фиксации пролета облака, содержащего какие-либо включения или вобравшего в себя какие-либо выбросы. Информация, собранная на электронной платформе, также может лечь в основу исследовательских работ учащихся. Некоторые способы использования метеоданных может подсказать Белгидромет. Идеи по их применению могут предлагать и клубы экологического мониторинга. Для обсуждения таких идей предназначен раздел платформы «Форум».



Пособия по мониторингу окружающей среды, презентации и руководства можно посмотреть здесь:





Опыт пилотных площадок

О том, как с помощью приборов для мониторинга атмосферного воздуха и других параметров, переданных в рамках Проекта, проводятся исследования окружающей среды, рассказали представители пилотных площадок.

**Заведующий сектором отдела экологического воспитания
ГУДО «Областной центр творчества» (г. Могилев)
Жанна Александровна Бубнова отметила:**

— Поставленное оборудование способствует как популяризации объединений по интересам эколого-биологического профиля (оно использовалось для демонстрации на мероприятиях «Недели внешкольника» и во время проведения экскурсий), так и вовлечению ребят в практическую исследовательскую деятельность. Учащиеся среднего и старшего школьного возраста с помощью рН-метра определяли кислотность почвы на учебно-опытном участке отдела. Был проведен опыт по выявлению предпочтения этого параметра для разных овощных культур. Использование рН-метра помогло скорректировать кислотность почвы при проведении опытной работы. Сравнив электропроводность водопроводной воды и собранных осадков, ребята пришли к выводу, что поливать комнатные растения лучше отстоявшейся водопроводной водой, так как электропроводность дождевой больше, следовательно, концентрация солей в ней тоже выше. Младшие школьники с удовольствием участвуют в определении уровня снежного покрова и других несложных измерениях. Показания метеостанции и наблюдение за количеством осадков фиксируются в дневниках наблюдений и используются для определения сроков посева растений.



**Руководитель клуба экологического мониторинга, учитель биологии
ГУО «Гимназия г. Сморгони» Елена Сергеевна Ясевич
рассказывает о практическом опыте использования оборудования:**

— Приборы, полученные в рамках Проекта, позволили нам расширить спектр методов для изучения состояния атмосферного воздуха на территории гимназии. Одним из индикаторов загрязнения воздушной среды автотранспортом служит содержание оксида углерода, количество которого мы измеряем с помощью газоанализатора.

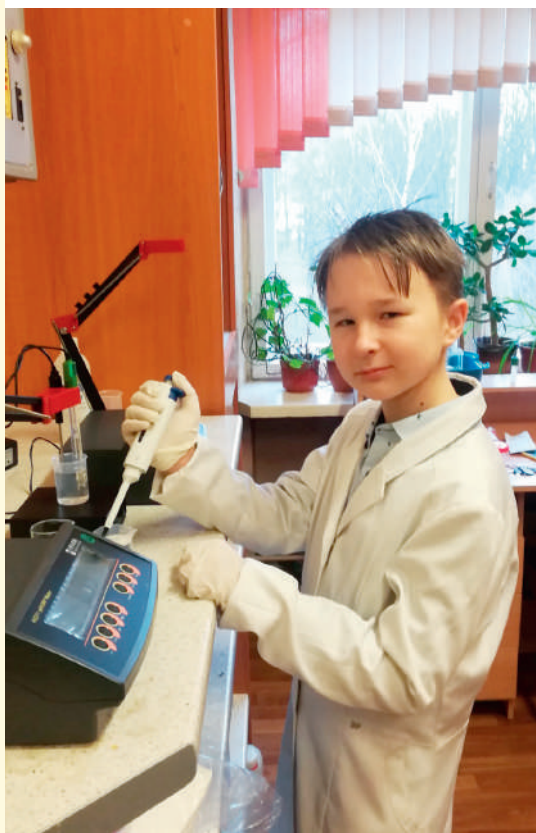
Также в нашей гимназии уже на протяжении нескольких лет члены экологического клуба «Vita» проводят мониторинг снежного покрова. Снег является накопителем веществ, попавших в него, что позволяет оценить степень загрязнения атмосферы. Этот вид осадков — хороший показатель ее чистоты в зимний период, когда все биоиндикаторы (растения, грибы, водоросли, животные) находятся в состоянии анабиоза и не могут использоваться для определения чистоты воздуха и воды. Учащиеся, выполняя исследовательскую работу, изучают внешнее состояние снежного покрова, проводят физический анализ талой воды (определяют цвет, мутность, запах), а также исследуют ее методом

биотестирования. Биотест основан на определении всхожести семян кресс-салата на воде, так как это растение обладает повышенной чувствительностью к ее загрязнению тяжелыми металлами.

Сегодня у нас появилась возможность не только исследовать снежный покров, но и атмосферный воздух, а также атмосферные осадки. Пробы атмосферных осадков собираются с помощью осадкосборника. Приборы дают возможность проводить их химический анализ и позволяют оценить общий уровень загрязнения, а также выявить тенденции изменения состояния атмосферного воздуха. Водородный показатель (рН) осадков учащиеся измеряют, используя портативный рН-метр, а их электропроводность определяют благодаря кондуктометру. Таким же образом приборы мы используем при изучении снежного покрова. Ранее водородный показатель и электропроводность снега не измерялись. Снегомерные рейки помогают определить высоту снежного покрова в месте отбора пробы. Оборудование, полученное в рам-



ках Проекта, позволяет проводить системный мониторинг атмосферного воздуха, а также давать объективную оценку его качества на пришкольной территории. Результаты, полученные в ходе исследований, дают возможность составить прогноз основных изменений качества атмосферного воздуха с целью выявления негативных воздействий антропогенных факторов. ►





**Методист ГУДО «Борисовский центр экологии и туризма»
Галина Петровна Земоглядчук делится опытом:**

— В нашем центре учащиеся традиционно проводят работу по мониторингу окружающей среды методами биоиндикации, которая предполагает оценку состояния популяции различных видов растений и животных. Выбросы загрязняющих веществ оказывают на них определенное влияние. Биоиндикация позволяет нам увидеть факт загрязнения окружающей среды, но природу загрязняющего фактора мы можем только предположить. Имеющиеся же у нас приборы — рН-метр, кондуктометр, газоанализатор — помогают определить вид загрязнителя, т. к. атмосферные осадки очень чувствительны к загрязнению воздуха. Использование этого оборудования в сочетании с методами биоиндикации позволяет нам значительно повысить эффективность мониторинга. Применяя биоиндикацию, мы устанавливаем факт загрязнения, а при помощи приборов-анализаторов определяем природу загрязняющего фактора. Так, мы уже неоднократно фиксировали, что во время отопитель-

ного сезона при отсутствии ветра (а наш центр находится в частном секторе города) в пробах осадков существенно повышаются значения кислотности и удельной концентрации растворенных веществ. Также газоанализатор показывает в эти периоды увеличение концентрации угарного газа в воздухе. С приборами очень нравится работать учащимся старшего возраста.

Метеостанция — хорошее подспорье для проведения фенологических наблюдений. Дело в том, что характер активности и жизненный цикл беспозвоночных очень сильно зависят от температуры и влажности воздуха. Развитие растений, период прорастания семян, время их завязывания и т. д. также зависят от температуры воздуха, а еще от количества осадков. Поэтому данные об изменении этих параметров просто необходимы для изучения жизненного цикла растений и животных. Очень важно, что с помощью локальной метеостанции мы получаем точную информацию о погоде именно в месте проведения наших наблюдений.



Учащимся младшего возраста вполне по силам измерить величину снежного покрова с помощью снегомерных реек, а также самостоятельно, под руководством педагогов, брать пробы атмосферных осадков для последующего анализа. Ребята уже убедились, что снег бывает разным, и его свойства находятся в прямой зависимости от температуры воздуха и силы ветра.



Проект финансируется
Европейским Союзом



Образовательный проект “Зеленые школы” реализуется при поддержке проекта “Вовлечение ответственности в экологический мониторинг и улучшение управления охраной окружающей среды на местном уровне” финансируемого Европейским Союзом и реализуемого Программой развития ООН в партнерстве с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Урокі жыцця з вавёркай Гарэзай

Аповесць «Гарэза» Васіля Жушмы — для дзяцей сярэдняга школьнага ўзросту.

Гэта кніга пра жыццё беларускага лесу, узаемаадносіны звяроў і птушак, пра добрых, спагадлівых людзей. Разам з гераіняй аповесці, вавёрачкай Гарэзай, аўтар уводзіць чытачоў у таямнічы свет прыроды, дапамагае разабрацца ў яе стасунках з чалавекам.

Аповесць складаецца з невялікіх аповяданняў. Маладзенькая вавёрка Гарэза штокрок робіць для сябе адкрыцці. То яна даведваецца, якая балючая чмяліная абарона, то на практыцы высвятляе, што можа пакусаць чалавека, то сутыкаецца з лясамі ці крыжадзюбамі, то робіцца мітуслівым «экспанатам» у жывым кутку.

«Гарэза» нарадзілася ў выніку амаль дзесяці гадоў вандровак аўтара па беларускіх лясах. З фотаапаратам у руках назіраў Васіль Жушма за прыродай, бачыў шмат цікавага.

Кніга мае вельмі станоўчы лейтматыў — можна пераадолець любыя выпрабаванні. Гарэза трапляла ў розныя сітуацыі, нават пажыла сярод людзей, якія выратавалі яе ад смерці. У рэшце рэшт вавёрку выпускаюць на волю, дзе яе чакаюць новыя прыгоды.

Кнігу «Гарэза» Васіля Жушмы можна знайсці ў публічных бібліятэках.



Раіса ГРАБЛЮК,
загадчыца бібліятэкі № 21 г. Мінска

Навінкі ад Выдавецкага дома «Звязда»



Алесь Жук. «Лаві зайца!» (аповяданні)

Дзед Алесь і яго ўнук Ягорка — неразлучныя сябры. Яны ўсё робяць разам. Дзед — майстар на ўсе рукі, і ўнук не адстае, вучыцца ў дзеда сапраўдным мужчынскім справам — і па гаспадарцы, і на паляванні ці рыбалцы. А яшчэ — чуйна ўглядацца ў навакольны свет, ведаць кожную сцяжынку ў лесе і яго жыхароў: звяроў, птушак і нават насякомых, а таксама розныя расліны, ягады і грыбы. Кожны дзень раскрывае новыя таямніцы прырода, а героі кнігі трапляюць у цікавыя прыгоды.

Таццяна Атрошанка. «Байкі ды казкі бабкі Параскі»

Неверагодныя гісторыі, змешчаныя ў кнізе, дазваляюць чытачу трапляць разам з казачнымі героямі ў незвычайныя жыццёвыя абставіны.

Аўтар вучыць пераадольваць цяжкасці, разважаць, лепш разбірацца ў таямніцах чалавечай душы, больш уважліва прыглядацца да тых, хто побач, шырэй бачыць навакольны свет. Казкі і байкі фарміруюць правільныя ўяўленні пра сумленне, годнасць, смеласць, дабрыню, справядлівасць і шчасце.

Для дзяцей сярэдняга школьнага ўзросту.

Набыць гэтыя выданні па спецыяльным кошце (без гандлёвай нацэнкі) можна ў Выдавецкім доме «Звязда» (г. Мінск, вул. Захарава, 19, каб. № 20). Знаёмцеся з поўным асартымантам кніжнай прадукцыі на партале zviazda.by.

Даведкі па тэлефонах: +375(17) 271-12-94, +375(17) 271-79-65.



Мелодыі роднага краю

Мастак павінен мець асабісты погляд на ўсё: прыроду, чалавека, з'явы — лічыць Віктар Барабанцаў, палотны якога насамрэч можна аднесці да залатога фонду нацыянальнага мастацтва.

Мальберты і фарбы ва ўсіх аднолькавыя, разважае далей мастак. І трэба кожны раз душою адчуць тое, што потым пейзажам ці карцінай ляжа на палатно і ўзрушыць пачуцці глядача. Гэта «адчуванне душою» мастака Барабанцава і ёсць тая гармонія, якую заўсёды, усюды і ва ўсім шукаюць творчыя людзі. Віктар Кірылавіч знаходзіць яе ў прыродзе. Ці не таму прыглушаны і спакойны колер яго работ, мнагамерных і мнагапланавых па сюжэтах, напоўненых дэталямі і лірыкай? І ці не таму мастацтвазнаўцы сцвярджаюць, што рэалізм Барабанцава невычэрпны?

Але нашу размову з мастаком мы пачынаем не з філасофіі мастацкай творчасці, а з яго простых дзіцячых уражанняў, якія, можа, і былі самымі галоўнымі пры выбары жыццёвай дарогі. Усе даведнікі сцвярджаюць, што нарадзіўся мастак у Гомелі, куды і любіць дагэтуль прязджаць і дзе нярэдка наладжвае выставы сваіх работ. Але як «на асфальце» мог вырасці хлопчык, які маляваў толькі прыродныя з'явы, а потым — абсалютна «прыродны» мастак? «Правільна здагадаліся, — усміхаецца Віктар Кірылавіч. — Нарадзіўся я ў горадзе, а калі мне споўнілася два гады, бацькі пераехалі ў вёску Уза, што пад Гомелем. Там вучыўся ў пачатковай школе, а потым хадзіў за тры кіламетры ў Давыдаўскую васьмігодку. Паўз раку Узу, праз лес... Зімою на лыжах... Я і маляваць пачаў тое, што бачыў па дарозе

«Сакура зацвіла».



«На рацэ Сож».



ў школку. І ніхто мяне рабіць гэта не вучыў і не прымушаў».

Нездарма кажуць, што талент дзіцяці чалавеку ад Бога, усё астатняе — асабістая праца. Хлопчыкам Віктар сам сабе ставіў задачы і рабіў усё, каб іх выканаць. Купіў, напрыклад, самавучыцель па маляванні і старанна, крок за крокам, рабіў заданні з гэтай кніжкі. Ужо ў сёмым класе пачаў пісаць алеем. Спачатку на цыраце, потым навучыўся грунтаваць палатно. Бацькі, людзі простыя, не прэрэчылі ні тады, калі сын захацеў вучыцца музыцы — нават гармонік купілі, ні тады, калі ён захапіўся маляваннем. І на паездку ў Мінск, у мастацкае вучылішча, бацькоўскае бласлаўненне Віктар атрымаў.

родная прырода

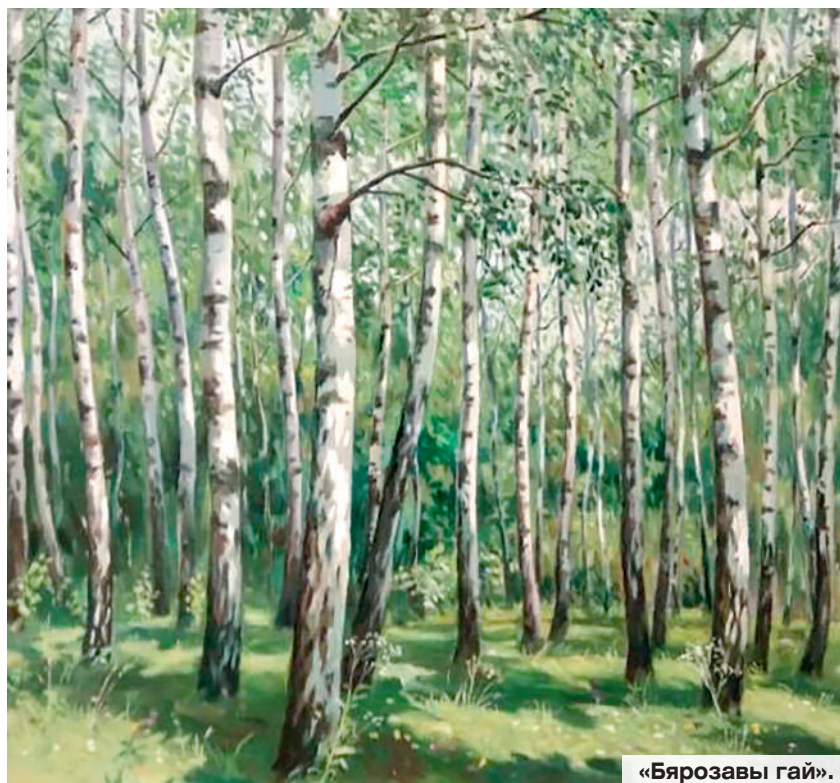
Як паступаў, як начаваў на вак-
зале — пра гэта асобны расповед. У
вучылішчы працаваў гэтак жа старанна
і нястомна: зразумеў, што ведаў яму ой
як не хапае. Выставы, бібліятэкі... Нават
едучы на вакацыі ў родную Узу, ён вёз з
сабою абярэмак кніг. Сябры Барабанца-
ва па вучылішчы і сёння ўспамінаюць,
якім незвычайна працавітым быў хла-
пец з Гомельшчыны, і што ўжо на трэ-
цім курсе многім было да яго не дацяг-
нуцца. Потым быў тэатральна-мастацкі
інстытут, вучоба ў знакамітага Гаўрыіла
Вашчанкі. Дарэчы, Барабанцаў сам вы-
кладае цяпер будучым мастакам у сва-
ёй альма-матэр.

Талент, памножаны на працавітасць,
дае неверагодныя вынікі. Мастак, які
за вялікае шчасце лічыць магчымасць
падарожнічаць па Беларусі і па свеце;
майстар, з пэндзля якога на палатно
кладуцца пейзажы роднага краю, Ба-
рабанцаў працуе ў многіх накірунках
і тэхніках. Партрэты вядомых людзей
Бацькаўшчыны, мазаікі для храмаў і
грамадскіх будынкаў, чарнобыльскі
цыкл работ... І ўсё з любоўю, з адкры-
таю душою.



«Мір. Абуджэнне».

і храм, і майстэрня



«Бярозавы гай».

Віктар Барабанцаў не абдзелены славаю і ўзнагародамі. Яго
творчасць шырока вядомая праз мноства выстаў — назва адной з іх
вынесена ў заглавак гэтага артыкулу. Работы Майстра набываюць
усе музеі краіны. А мастак застаецца такім жа простым, шчырым і
працавітым, «як мама вучыла». І яго погляд на навакольнае прыму-
шае нас пільней углядацца ў рэчаіснасць.

Лідзія ПЕРАСЫПКІНА



«Вясна на Іслачы».

«Ведьмины гнезда»

Когда путешествуешь поездом или автомобилем из Минска в Гродно, на подъезде к городу невольно обращаешь внимание на причудливые «кусты», эффектно выделяющиеся в кронах тополей и берез большими зелеными «шапками». Примерно такую же картину можно наблюдать и при возвращении из Несвижа в Минск вдоль придорожной полосы по трассе «Вишневец — Новый Свержень — Столбцы» вплоть до автомагистрали М1, впрочем, как и во многих других регионах Беларуси. Вечнозеленые «кусты» в кронах — это омела белая (*Viscum album L.*), многолетнее растение-паразит из семейства Омеловые (*Viscaceae*, ранее — *Santalaceae*), порядка Санталовцветные (*Santalales*).

Паразитизм присущ всем многочисленным видам рода *Viscum* (встречаются в основном в тропиках). Прикрепляясь к ветвям деревьев и высасывая из них жизненные соки, кусты омелы в условиях умеренного климата вырастают размером от 60 до 120 см в диаметре. *V. album*, как правило, — двудомное, реже однодомное растение. Его ветви покрыты желто-зеленой гладкой корой, листья светло-зеленые с золотистым оттенком, продолговато-овальные, кожистые. Омела не сбрасывает листву, поэтому хорошо заметна на ветвях деревьев поздней осенью, зимой и ранней весной.

Вечнозеленые паразиты

На территории Беларуси *V. album* встречается чаще всего в южных и западных районах. Ее довольно много в Бресте, Барановичах, Гомеле, Гродно и его окрестностях. В Минске и севернее столицы омела еще довольно редка. Отдельные места ее произрастания отмечены в Логойском районе и г. Полоцке. Однако в последние годы область распространения вида расширяется весьма стремительно. Нашествие растения-паразита отмечено в Слуцком, Несвижском, Столбцовском, Клецком и других районах, ареал произрастания омелы стремительно приближается к Минску. Она стала уже обычной юго-западнее столицы, на значительной части Дзержинского района. В Могилевской области *V. album* распространена пока еще не-



Внешний вид зараженных паразитом лиственных деревьев.

значительно (Бобруйск и окрестности), зато в Гомельской области встречается гораздо чаще, что характерно, к примеру, для Светлогорского района.

Особенностью расселения *V. album* в республике является ее массовое распространение в посадках деревьев вдоль железнодорожного полотна и автомагистралей.

За способность семян прилипать к разным поверхностям омела получила в народе название «птичий клей». Есть у нее и иные названия: «вихоревое гнездо», «крестовая трава», «амелия-трава», «золотолистник» и даже «ведьмины гнезда».

Слово «омела», по одной из версий, восходит к древнеславянскому «а-мала», что означает «незапятнанный, чистый» и обусловлено внешним видом ее ягод — белых и полупрозрачных.

Омела осуществляет фотосинтез своими листьями, но она считается полупаразитом, поскольку полностью зависит от водных и минеральных ресурсов дерева, на котором поселяется. Первые годы после прорастания семени *V. album* развивается медленно, но затем при благоприятных условиях освещенности и питания растет быстро. Зацветает она у нас в марте-апреле. Цветки мелкие, невзрачные, желто-зеленой окраски. Плоды — сочные ягоды с клейкой мякотью. Они созревают в конце осени — начале зимы, приобретая бело-прозрачную окраску. Плодоношение начинается, как правило, на 5-6-й год жизни.

Ягоды *V. album* токсичны для человека, но не опасны для птиц. Наоборот, они являются излюбленным лакомством некоторых видов пернатых, например, дрозда-дерябы, дрозда-

рябинника, свиристели и др., которые питаются ими преимущественно зимой. Очищая после поедания плодов омелы клюв о кору деревьев, птицы оставляют на ней семена, всхожесть которых сохраняется даже при прохождении через их пищеварительную систему. Семена прилипают к ветвям и прорастают. Корешки омелы проникают в древесину, где вскоре развиваются гаустории (корни-«присоски»), через которые паразит и выкачивает жизненные соки своей «жертвы». Благодаря делению клеток камбия нарастающая древесина охватывает гаустории, в итоге они оказываются еще глубже в теле пораженного дерева-хозяина. Число наростших слоев соответствует возрасту омелы.

Химический состав и лечебные свойства

Омела белая издревле привлекала внимание человека не только своей оригинальной формой, но и уникальными лекарственными свойствами. Чай и отвары из нее применяются в народной медицине наружно в косметических целях — для ухода за кожей и волосами, а также при различных недугах.

Кельты готовили из омелы лекарство под названием «волшебный напиток», поскольку она считалась священным растением языческой религии друидов. Люди верили, что этот паразит обладает «всеисцеляющей силой». У древних германцев омела именовалась ветвью исцеления, а в доме она должна была охранять жилище от грома и молнии. Современ-



Ягоды омелы белой (*Viscum album* L.).

У менее распространенной в природе омелы окрашенной (*V. coloratum* (Kom.) Ohwi) ягоды желтого или оранжево-красного цвета. Этот вид встречается в Приморском крае России.



ные научные исследования подтвердили, что биологически активные вещества этого растения ускоряют обмен веществ, способствуют выводу токсинов из организма, расширяют и укрепляют сосуды. Считается, что наибольшей активностью обладает лекарственное сырье из омелы, растущей на иве и березе. Заготавливают его в холодное время года, с поздней осени до конца зимы.

Изучение химического состава омелы позволило выявить в ней холин и его производные, пептиды, полипептиды, инозит, алкалоиды-цитостатики (вискотоксины), амины (вискальбин, гистамин, тирамин), витамины (каротин, витамин С), флавоноиды, смолистые, дубильные и минеральные вещества, гликопротеины (в том числе лектины), которые даже в микродозах способны активировать иммунную систему человека через стимуляцию секреции интерферона, интерлейкинов и факторов некроза опухолей. Лекарственные средства на основе омелы белой оказывают вяжущее действие, помогают при заболеваниях почек, изгоняют из организма аскарид и других гельминтов. Растительное сырье *V. album* используется в производстве терапевтических средств, улучшающих работоспособность, снижающих артериальное давление, оказывающих успокаивающий и антидепрессантный эффекты. Ингредиенты омелы входят в состав комплексного препарата «Акофит», широко применяемого при лечении острых радикулитов и люмбаго. Фарминдустрия Западной Европы производит из этого растения противоопухолевые средства «Iscador» и «Helixot», используемые в лечении онкологических заболеваний (омелотерапия). ▶



Омела вдоль транспортных магистралей в окрестностях Гродно.

красавік, 2021

Друг или враг?

V. album в Беларуси является аборигенным видом, произрастающим у нас испокон веков. В связи с этим на ее бесконтрольное распространение до последнего времени не обращали особого внимания. Мониторинг оmeлы велся эпизодично и не носил целевого характера. Однако сейчас проблема ее катастрофического расселения стала весьма актуальной.

Раньше устойчивые природные экосистемы сдерживали распространение оmeлы естественным образом, поскольку в умеренно густых и уплотненных насаждениях деревьев с узкой и не очень развесистой кроной она приживалась плохо. Однако сейчас в местах с изреженным древостоем, в населенных пунктах, в старых садах и вдоль дорог ее расселение происходит быстрыми темпами. По мнению ученых Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси, оно отчасти связано с недостаточно дальновидной стратегией озеленения придорожной территории, которая практиковалась в XX веке. В частности, во времена СССР вдоль дорог массово высаживались быстрорастущие виды тополя, которые (за исключением тополя черного, или осокоря) являются для Беларуси чужеродными интродуцентами. Эти деревья и стали излюбленной «мишенью» оmeлы.

Огромные кроны тополей с развившимися на них «ведьмиными гнездами» стали своеобразной отправной точкой для образования обильной кормовой базы птиц, что особенно четко выражено на основных участках их пролетов. Быстрое распространение паразита обеспечили отдельные виды пернатых, разносящие семена на ближайшие и удаленные древесные насаждения. Чаще всего это наблюдается в придорожных полосах и близлежащих лесопосадках, которые оmeла со временем приводит к деградации.

Паразитируя в кроне деревьев, *V. album* снижает их рост и декоративность. В Беларуси помимо тополей чаще всего страдают от оmeлы береза и ива. В Европе, где ее инвазия давно охватила огромные территории, число видов, которые поражаются родом *Viscum*, значительно шире. Как правило, это деревья из ботанических родов липы, клена, груши, яблони, дуба, рябины и ряда других. Например, в Польше оmeла уже обнаружена на 194 видах деревьев, в Чехии — на 53-х, в Словакии — на 35-и. Массовое расселение *V. album* стало настоящим экологическим бедствием и в Украине.



Бесконтрольная экспансия оmeлы белой.

По предварительным данным, оmeла встречается в Беларуси на 17 видах деревьев. Пораженные агрессором, они истощаются, становятся болезненными, страдает их декоративная и природоохранная функция.

Одним из природных факторов, способствующих расширению ареала *V. album*, является потепление климата. Благоприятные условия для успешного развития паразита в кронах деревьев возникают в прогреваемых и хорошо освещенных парковых зонах и аллеях. Пораженные *V. album* и другими видами оmeлы старинные парки Западной Европы уродуются и деградируют. К сожалению, такая же участь грозит и ландшафтным насаждениям Беларуси. Например, уже нависла серьезная опасность над парком Румлево, расположенным на левом берегу реки Неман в Гродно.

Следует отметить, что в Брестской области выявлено несколько популяций включенной в Красную книгу Беларуси оmeлы австрийской (*V. austriacum* [Wiesb.] Vollm.), которая поражает хвойные деревья (сосну, пихту, лиственницу), приводя к их сильному ослаблению и сухостершинности. А это уже представляет серьезную опасность для промышленной лесохозяйства. И вполне воз-

можно, что *V. austriacum* в будущем может «перекочевать» из Красной книги в Черную, как это случилось, например, с белокопытником. Более того, поскольку оmeла способна заражать плодовые деревья (яблоню, грушу, боярышник), она представляет серьезную проблему не только для скверов и парков, но и для садов, что уже наблюдается в окрестностях п. Вертелишки Гродненского района, на территории Пружанского и других регионов республики.

Недавно выявились и непредсказуемые последствия для здоровья человека — с апреля (начиная от цветения) и до осени миазмы оmeлы вызывают у чувствительных людей серьезные аллергические реакции (астма, приступы тошноты, головные боли, дерматит). На это обращают внимание, в частности, жители Барановичей, где паразит заразил липы, березы и тополя и «обосновался на ПМЖ» в жилых кварталах.

**Евгений ОЛЕШУК,
Евгений ПОПОВ,
Леонид ЧУМАКОВ**

О том, каковы варианты решения проблемы оmeлы, читайте в следующем номере журнала.

Лясныя сейбіты

Прырода непрадказальная.

Яна часам робіць даволі нечаканыя падарункі.

На працягу амаль тыдня веснавой парой я змог назіраць за рэдкай і для лясных абшараў птушкай. На ружовым світанку на яблыні, што каля хаты, не толькі ўгледзеў, але і сфатаграфавалі сямейную пару крыжадзюбаў-яловікаў. Прызнаюся, што за паўвекавыя вандроўкі па лясных засенях бачыў гэтых асцярожных птушак усяго некалькі разоў, ды і то здалёк. А тут партрэты прыгажунюў з матава-чырвоным апярэннем змог зрабіць з адлегласці не далей за тры метры. Больш таго, на падворак чырвоны птах завітвае з лесу, да якога рукой падаць, і цяпер. Гэты «певень», як я яго прызваў, паводзіць сябе з нейкім выклікам, пералятаючы з дрэва на дрэва, з даху на дах, з парога хляўчука на драўляны вугал будыніны, і нібы мадэль, пазіруе, дражніцца, як папугай.

Можна прадугадаць, што яго сяброўка хоча аблюбаваць дзесьці паблізу месца для гняздоўя. Яе шлюбнаму партнёру ў гэты час даводзіцца адцягваць увагу патэнцыйнай небяспекі. Крыжадзюбка спрабуе засесці на высокай вершаліне то туі, то ядлоўцу, што вымахаў больш за чатыры метры, то на разлапістай паўвекавой яліне з зайздросным ураджаем шышак, якая вырасла за падворкам.

Багатая «сталюўка» тут проста пад бокам. Крыжадзюбы для гнязда заўсёды выбіраюць густыя адзінокія яліны з добрым навакольным праглядам. Але наўрад ці яны асядуць у шумным вясковым месцы, рэалізуючы мае

«ілюстрацыйныя» мары. Хутчэй знойдуць больш надзейную схованку ў лесе.

Цярэбачы шышкі ўраджайных ялін, крыжадзюбы не толькі харчуюцца, але і дапамагаюць рассяваць насенне. Робяць сваю справу і вятры, што шумліва разгойдваюць вершаліны, выдзьмухаючы «крылаткі». Ды і ў страўніках птушак не ўсё пераварыцца. Аздобленае мінеральнымі ферментамі, насенне хутка ўхопіцца за лясны дол.

Чым крыжадзюбы не лясныя сейбіты! Паглядзіце, якім адмысловым дываном засланы мох пад ялінай.

Васіль ЗЯНЬКО
Фота аўтара



После аварии на Чернобыльской АЭС на территории, простирающейся на 30-60 км вокруг реактора, была создана зона эвакуации, или отчуждения. В белорусском ее секторе в 1988—1993 годах отселили 24,5 тыс. человек из 95 деревень. В 1988 году в границах зоны был образован Полесский государственный радиационно-экологический заповедник. Оставленные селения общей площадью около 3300 га зарастают лесами. В процессе их формирования наряду с местными видами участвуют и нетипичные для региона инородные декоративные виды деревьев и кустарников, использовавшиеся в озеленении деревень в дочернобыльское время, и дичающие культурные плодово-ягодные породы и сорта, которые выращивались на садово-огородных участках.



Бывшая деревенская улица в д. Воротец.

Леса возвращаются

В зоне отчуждения ЧАЭС природа берет свое

Виды-первопроходцы

Уже 35 лет пустуют вынужденно покинутые людьми деревни, расположенные в зоне отселения Чернобыльской АЭС. Только дикие звери используют заброшенные дома как защиту или место для выведения потомства да гнездятся птицы и селятся одичавшие пчелы. Постепенно и необратимо захватывает оставленные деревни лес. И это вполне ожидаемо. Ведь зона отселения расположена в природной лесной зоне, много сотен лет назад преобразованной человеком под поселения и поля.

Казалось бы, леса должны сразу покрыть территорию пустующих деревень. Ведь после ухода людей для появления и роста молодых деревьев сложились благоприятные условия. Это вспаханные и вскопанные садово-огородные участки с обогащенной органикой почвой, легкая затененность их уличными, приусадебными и садовыми посадками, а также наличие



На богатых почвах дома оказались под пологом леса.

семенных деревьев, распространение желудей, сочноплодных и орехоплодных видов растений дикими зверями и птицами. Однако образование лесов там проходило медленно. Первыми начали расселяться обильно плодоносившие и способные размножаться корневыми отпрысками виды. Но

вначале их всходы повреждались характерными для Полесья периодическими засухами, затем их появлению препятствовали плотный травяной покров и почвенная дернина.

Возобновление древесных пород в значительных количествах проявилось только через 5-9 лет после ухода людей. На начальном этапе в формировании лесов участвовали местные виды — береза, осина, ясень, клен остролистный, вяз, дуб, липа, тополь черный, сосна, а также не свойственные для Полесья декоративные и плодовые деревья и кустарники, росшие в озеленительных посадках (вдоль улиц, в скверах, парках), в садах, на приусадебных участках. В числе последних были интродуценты (ввезенные из других регионов и стран) — акация белая (или робиния

Деревни на бедных почвах зарастают медленнее.



псевдоакация), клен ясенелистный, тополь белый, а также дичающие культурные сорта сливы, груши, яблоны и вишни.

Быстрее всех распространялся обильно плодоносящий агрессивный вредоносный вид — клен ясенелистный. Стремительно захватывала свободные пространства размножающаяся корневыми отпрысками слива, произрастающая почти на каждой усадьбе. Несколько медленнее расселялась акация белая, образуя расширяющиеся в пространстве и устойчивые во времени группы и рощицы. Довольно обильным было возобновление роста груши и яблонь, распространяемых дикими животными. Возле плодоносящих деревьев появлялась многочисленная поросль клена остролистного, вяза, ясеня. Медленнее заселяли деревни береза, осина, липа, сосна, дуб, заносимые из прилегающих лесов ветром или животными. При этом за 20-25 лет насаждений лесного типа с сомкнутыми кронами деревьев образовалось очень мало.

На нынешний момент леса покрывают уже около 80-95 % территорий пу-

стующих деревень, расположенных на богатых почвах, и немногим более половины — на бедных. Под пологом лесов оказались дома, сараи, другие постройки, общественные здания — бывшие школы, конторы сельхозпредприятий, сельсоветы, отделения связи, магазины и т. п. Нередко среди зарослей древесно-кустарниковой растительности с трудом угадываются некоторые улицы. Постепенно смыкается лес над многоэтажными домами. Продолжают зарастать открытые участки.

За 35 лет одни виды широко распространились в оставленных деревнях, другие сократились или исчезли с этих территорий. Появился ряд не встречавшихся до отселения лесных пород. На 2020 год в бывших населенных пунктах зоны отчуждения произрастали 112 древесно-кустарниковых видов (49 видов деревьев, 61 — кустарников и 2 — одревесневающих лиан). Из них 37 аборигенных лесных и 75 декоративных интродуцентов, плодово-ягодных и орехоплодных пород.

Заморские и местные

Для каждого селения состав деревьев и кустарников индивидуален и непрерывно меняется в его пределах. Он зависит от наличия плодоносящих видов, их биологических свойств и экологических особенностей, а также от плодородия почв и близости прилегающих лесов. Так, в деревнях на богатых почвах видовой состав образовавшихся лесов разнообразнее, чем на бедных, как и в «лесных» деревнях по сравнению с «полевыми».

В настоящее время, несмотря на многообразие деревьев, во всех отселенных деревнях преобладают насаждения клена ясенелистного. Встречается он одиночными экземплярами, группами, сомкнутыми насаждениями разного возраста. На бедных почвах его леса покрывают 15-30 % площади усадеб, на плодородных — 50-80 %. Клен продолжает активно захватывать открытые пространства в оставленных селениях и за их пределами.

В деревнях на бедных песчаных почвах после ухода населения начала неконтролируемо размножаться корневыми отпрысками и семенами слива домашняя и формировать небольшие «рощицы». Теперь это второй по распространенности вид. Его дальнейшее расселение на бедных почвах сдерживается травянистой растительностью, в том числе и некоторыми декоративными видами (например, рудбекией), а также дикими копытными животными. На богатых почвах насаждения сливы вытесняются более высокими древесными видами.

Третий по распространенности вид — акация белая. Она, как и слива, размножается преимущественно корневыми отпрысками. На бедных почвах образует сомкнутые насаждения и захватывает сопредельные открытые участки.

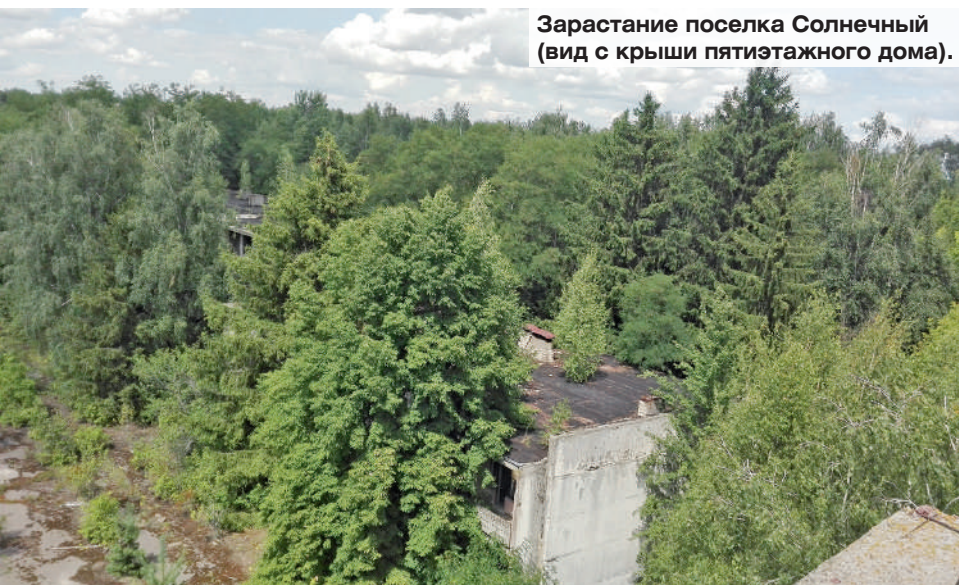
Обильное возобновление ясеня, клена остролистного, реже — вяза гладкого наблюдается вблизи плодоносящих уличных посадок этих пород. Начинают формироваться насаждения с их преобладанием. Медленно заселяют деревни осина и береза. На богатых почвах встречаются остатки плодовых садов, в которых молодое поколение местных и интродуцированных видов деревьев начинает перерастать старые яблони и груши.

Дуб на Полесье — почти тотемное дерево. В каждой отселенной деревне встречаются старые плодоносящие его экземпляры. Обычен он и в прилегающих лесах. Благодаря птицам (сойке и ореховке) молодое поколение дубов



«Захват» усадьбы кленом остролистным в д. Жердное.

Зарастание поселка Солнечный (вид с крыши пятиэтажного дома).



присутствует во всех деревнях и распределено по их территориям наиболее равномерно из всех пород. Устойчивые и расширяющиеся в пространстве группы и насаждения образует при помощи корневых отпрысков тополь белый. Очень медленно расселяются липа мелколистная, ива белая, еще медленнее — сосна обыкновенная и тополь черный. Распространение прочих пород незначительно.

Лучше всего лесные насаждения формируются на поврежденных огнем участках деревень. Пожары однозначно способствуют ускорению лесообразования в покинутых селениях.

Подрост (молодое поколение древесных растений, способное в будущем образовать новый древостой) под пологом насаждений в покинутых селениях характеризуется высокой изменчивостью видового состава и густоты. На бедных почвах преобладает ясень со средней густотой 16 тысяч штук на 1 га. Возобновление березы, клена остролистного, дуба и осины редкое (400-700 штук на 1 га), прочих видов — единичное. На богатых почвах доминируют ясень (до 15000 штук на 1 га), клены ясенелистный и остролистный (до 12000 штук на 1 га), в меньших количествах встречаются осина (до 1400 штук на 1 га), липа (до 900), дуб (до 650), вяз и береза (до 700).

Что под лесным пологом?

В первые десятилетия после аварии в оставленных деревнях наиболее распространенным кустарником была сирень. Со временем она, как и другие декоративные и ягодные кустарники, оказалась под лесным пологом. Ее количество постоянно сокращается. Подлесок (произрастающие под пологом леса кустарники, которые не могут войти в состав древостоя) в образовавшихся лесах в основном редкий и средней густоты. В его составе



Виноград девичий пятилисточковый.

встречается 31 кустарниковая порода: 12 местных лесных, 13 декоративных и 6 плодово-ягодных. Долгое время в подлеске преобладала слива. Но ее присутствие в сформировавшихся лесах уменьшается. На смену ей идут местные лесные виды — бересклет европейский, крушина, лещина, ива серая и другие.

В отселенных деревнях зоны отчуждения произрастают 4 чужеродных вредоносных древесных вида — клен ясенелистный, акация белая, тополь белый, дуб красный — и 6 кустарниковых — ирга колосистая, черноплодка Мичурина, рябинник рябинколистный, облепиха, бузина красная и черная, а также лиана — виноград девичий пятилисточковый. Наиболее опасны для естественных растительных сообществ клен ясенелистный, акация белая, тополь белый, ирга колосистая, бузина красная и черная, виноград девичий пятилисточковый. В Беларуси необходимо принятие мер по борьбе и противодействию их распространению. Но в условиях высокого радиоактивного загрязнения местности это серьезная проблема.

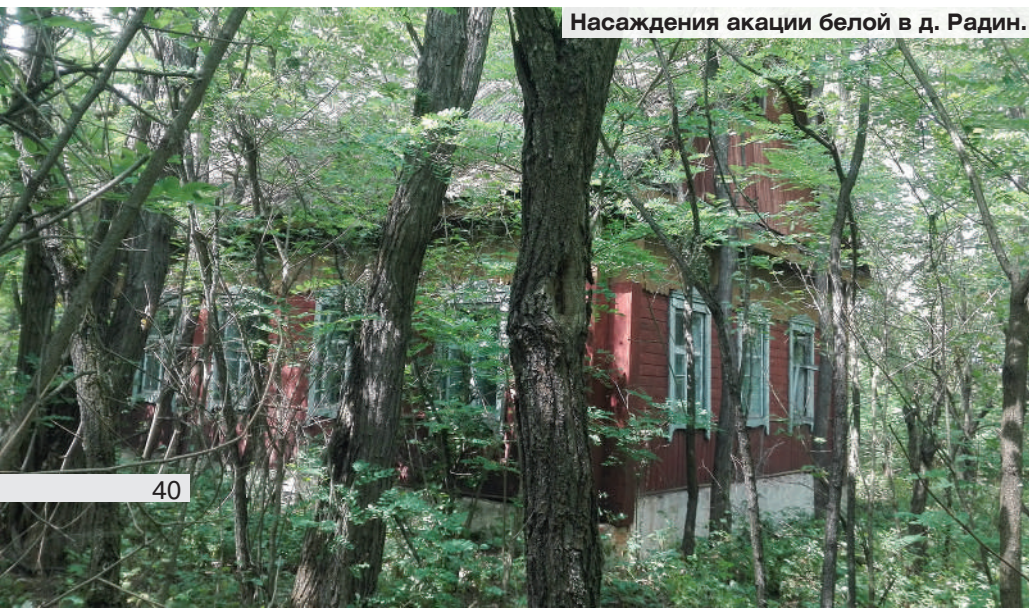
Что же будет происходить дальше с лесами, образовавшимися в покинутых селениях зоны отчуждения Чернобыльской АЭС? Со временем в их



Плодовый сад, зарастающий кленом.

составе на бедных почвах будет увеличиваться доля березы, осины, дуба, тополей белого и черного. На богатых почвах прогнозируется расширение насаждений клена остролистного, осины, ясени, березы, вяза, дуба, а также зарастание плодовых садов и «рощиц» сливы домашней кленом ясенелистным и местными древесными породами. В перспективе местные виды будут внедряться в древостой клена ясенелистного и акации белой и вытеснять их из насаждений.

Анатолий УГЛЯНЕЦ,
кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела экологии растительных комплексов Полесского государственного радиационно-экологического заповедника
Фото автора



Насаждения акации белой в д. Радин.



Гусиный лук.



Медуница.

Весенние цветы Августовского леса

Фото Анатолия ДРИБАСА

Что редко, то дорого.

Бальтасар Грасиан, XVII в.

Обычно первыми на пригорках у Черной Ганчи и Шлямицы, на южных склонах берегов, вытянув головки в сторону солнца, раскрываются цветы мать-и-мачехи. А если углубиться подальше в апрельский Августовский лес, то можно встретить небольшие кустики, украшенные розовыми душистыми цветками. Они невысокие, по пояс. Листьев на веточках нет, а цветочки горят, светятся в сумрачном окружении кустарников да елей. Это растение по-своему красивое и изящное. Увы, все части его ядовиты: и цветы, и ягоды, и кора. А называется оно волчье лыко.

Вот в молодом подлеске, недалеко от деревянного мостика через Шлямицу, появились растеньица с немногими опущенными цветками розового цвета. Спустя несколько дней на каждом таком растении уже красуется букетик разноцветных цветков, от розового до голубого. Это медуница. А через пригорок занял территорию веселый желтый гусиный лук. Здесь же, рядом с мостиком, в окружении молодых дубов целая плантация ландышей. Пока они не спешат раскрывать свои белые цветы с необыкновенным запахом, но в первых числах мая дружно расцветут, устлая землю белым ковром.

Дивное разнотравье и разноцветье поражает своим разнообразием и совместным «проживанием» рядом с остатками весеннего снега.

Спешите в лес! Берегите лес!

Игорь КОНОПЛЕВ



Мать-и-мачеха.

Фото Анатолия ДРИБАСА



Волчье лыко.

У кошек, также как и у людей, разные группы крови. В настоящий момент четко определена одна международно признанная система АВ, в рамках которой называются три группы: А, В и АВ.

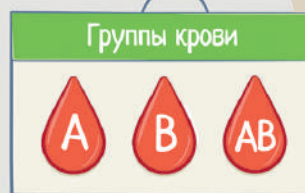
Группа крови... на лапе

Фото Андрея ФЕОКТИСТОВА

Определяется генетически

Для каждой группы характерно присутствие на поверхности эритроцитов конкретных протеинов, называемых антигенами. За группу крови у кошек отвечает пара генов, в которой один из аллелей достается от отца, второй — от матери. Существуют три типа аллелей: а (отвечает за формирование группы крови А), аb (группа АВ, хотя наследственность еще требует исследования) и b (группа В). Аллель а явля-

ется доминантным по отношению к b и аb, а аb — к b. Наиболее доминантный в паре и определяет группу крови кошки.



irecommend.ru

Самой распространенной является группа А. В то же время группа В встречается достаточно часто среди британских короткошерстных, девон-рексов, экзотических короткошерстных, корниш-рексов. Также распространенность определенной группы крови у местной популяции домашних кошек зависит и от конкретного региона проживания.

Группа АВ наименее изучена и является чрезвычайно редкой.

Зачем нужно знать группу крови

Большинство владельцев не озадачивается определением этого показателя у своего питомца и не понимает, зачем он может понадобиться.

Существуют две основные причины определения группы крови кошки, и это вовсе не любопытство.

1. Профилактика трансфузионных реакций при переливании крови.

В ряде случаев, например, при тяжелой анемии, кровотечении, эта процедура является жизненно необходимой. Однако она возможна лишь при совместимости групп крови реципиента и донора. У кошек не существует универсальной донорской группы крови. Конечно, вряд ли ветеринар будет переливать питомцу любую доступную кровь, не проведя перекрестное сопоставление. Однако в экстренной ситуации такой анализ — это потеря драгоценного времени, не говоря уже о том, что он не всегда возможен в конкретной местности.

2. Планирование вязки.

Мало кто знает, но иногда молоко мамы может быть настоящим ядом для малыша. Ранее говорили о так называемом синдроме внезапной смерти котят, причины которого не были известны. Однако в дальнейшем было установлено, что именно несовместимость групп крови мамы и котенка лежит в основе того, что здоровые малыши «угасают» в течение первых дней жизни. Поэтому если речь идет о племенных животных, с целью предотвращения ряда проблем, включая самый негативный сценарий, необходимо знать группу крови производителей.

Молозиво и молоко кошки — источник антител. Природа позаботилась о том, чтобы котята в течение первых суток жизни (ориентировочно — 24 часа с момента появления на свет) получили от мамы пассивный иммунитет. Он сможет защитить малышей от вирусных инфекционных заболеваний в раннем возрасте до момента, когда они начнут вырабатывать собственные антитела. Поэтому кишечник новорожденного котенка в первые сутки жизни работает таким образом, чтобы «поглощать» мамины антитела, которые в дальнейшем попадают в его кровяное русло. Однако если у мамы и котенка несовместимые группы крови, подобный природный механизм приводит к смерти малыша.

Если у кошки группа крови В, то для здорового потомства ей нужен партнер с такой же группой. В ситуации, когда у мамы группа А, ее антитела недостаточно активны для того, чтобы разрушить эритроциты котят с группой В. Поэтому такие кошки являются идеальными партнершами для котят с любой группой крови.

Если вы не знаете группу крови родителей, сигналами бедствия могут быть: постепенное «угасание» котенка, вялость, потеря аппетита; моча красного либо коричневого цвета (из-за присутствия там гемоглобина, который высвобождается в результате распада эритроцитов). Гемоглобин в моче можно обнаружить уже в первые часы жизни малыша. Поэтому если группа крови родителей неизвестна, с целью предупреждения гибели котенка разумно сразу же после первого кормления вызвать мочеиспускание, потерев, например, ватным диском его промежность. Нормальная моча прозрачная, если же в ней присутствуют оттенки красного, розового или коричневого — это повод бить тревогу и срочно отнимать малыша от мамы. Иные признаки: отмирание кончика хвоста (в данном случае котята могут остаться в живых); пожелтение кожи и слизистой.

Если такие признаки замечены, необходимо незамедлительно забрать котенка от мамы как минимум на сутки — до момента, когда его кишечник перестанет абсорбировать поступающие антитела. В это время кормить малыша нужно искусственно.

Если же говорить о лечении котят в такой ситуации, то оно затруднительно, поскольку возможно лишь путем переливания крови.

Ирина КОСТЮЧЕНКО,
фелинолог

Как определить группу крови

Сделать это не составляет никакого труда. Исключение — группа АВ, тестирования для разделения которой от группы А пока не существует. Однако из-за редкости данной группы это сейчас не является проблемой.

Итак, можно:

1. Сделать анализ крови в ветеринарной клинике.

В некоторых ветлечебницах предлагают такую услугу. Результат часто готов в течение суток с момента взятия образца крови.

2. Сделать генетический тест.

Такой вариант подходит, если в населенном пункте либо вовсе отсутствуют ветклиники, либо услуги по определению группы крови у кошек там недоступны. Кроме того, при генетическом тестировании можно одновременно определить наличие либо отсутствие некоторых заболеваний.

Биоматериалом для проведения теста может быть как кровь питомца, которую в пробирке с антикоагулянтом оперативно доставляют в лабораторию (услуги по забору и доставке оказывают некоторые ветклиники), так и буккальный эпителий. В последнем случае все очень просто, поскольку нет необходимости в заборе крови. Владелец может самостоятельно собрать биоматериал с помощью ватных палочек либо специального набора щеточек (его обычно лаборатория высылают бесплатно после оплаты самого тестирования). Эпителий собирают вращательными движениями по внутренней поверхности щеки или десны. Получение результата, в связи с объективными факторами, не может быть настолько оперативным, как при сдаче крови непосредственно в ветеринарной клинике. Однако, как правило, это не занимает более двух недель с момента поступления биоматериала в генетическую лабораторию.



С наступлением теплой поры года мы стремимся чаще бывать на природе: отправляемся в походы, ходим в лес за грибами и ягодами, отдыхаем в санаториях и оздоровительных лагерях. В таких обстоятельствах зачастую можно встретиться с дикими животными. Как избежать конфликтов с ними?



ojs-sachsen.de

Осторожно: дикие животные!

С лесными жителями фамильярность недопустима!

Любые дикие животные — от крохотной мыши и ежа до крупных копытных и хищников — представляют опасность. Не приближайтесь и не трогайте лесных обитателей, какими бы милыми или беспомощными они вам ни казались. Не берите их на руки и не угощайте с рук. Контакты со зверями чреваты ударами, ушибами, укусами, царапинами, ослонением, что может привести к заражению опасными инфекциями (бешенство, столбняк, туляремия и др.).

Обычно дикие животные не воспринимают людей как добычу, и когда они здоровы (не ранены, не истощены), обращаются в бегство. Однако при внезапном появлении человека, особенно когда животное кормится или отдыхает, может последовать резкая защитная реакция. Близость собак также заставляет зверей нервничать и может стать причиной нападения. Поэтому лучше гулять в лесу с собакой на поводке, не отпуская ее далеко от себя.

Помните о периодах, когда у животных повышается агрессивность.

Май и начало лета — время выращивания потомства. Заметив молодую особь (будь то копытное или хищник) или целый выводок, знайте, что мама где-то рядом и будет защищать своих детенышей. Крайне рискованная ситуация — встреча с поросятами дикого кабана и медвежатами. Они очень любопытны, могут подбежать к вам и обнюхивать вашу одежду. Но следом примчится разъяренная мать, решившая, что вы угрожаете ее отпрыскам. Уклониться от столкновения с кабанами можно, пользуясь их плохим зрением. Ни в коем случае не подходите к детенышам! Не пытайтесь рассмотреть их получше, погладить или сфотографировать вблизи. Не упуская их из виду, аккуратно, спиной вперед отступайте и уходите подальше.

Другой опасный период — гон (самец ищет самку для спаривания и устраивает поединки с соперниками). У оленей, лосей, косуль, ланей он проходит в конце августа — октябре, а у кабанов — с ноября по начало января. В возбужденном состоянии самцы утрачивают осторожность и могут напасть, приняв человека за сородича.

Как мирно разойтись со взрослыми особями?

Наилучшая защита от нападения дикого животного — избежать встречи с ним. Идя по лесу, время от времени давайте знать о своем присутствии: разговаривайте или переключайтесь с товарищем, напевайте или посвистывайте, позвякивайте котелком. Тогда звери услышат вас заранее и поспешат скрыться. Если вы увидели признаки нахождения поблизости животных (свежие следы, вырытые ямки в земле, клочья шерсти на ветках), услышали шорох в кустах, визг, похрюкивание, топот или другие звуки, то лучшее решение — уйти, производя легкий, неагрессивный шум.

В лесу можно встретить и одного из самых крупных хищников — бурого медведя. Эти животные обитают на территории Березинского заповедника и вокруг него, в Городокском, Витебском и Лиозненском районах, природном комплексе Красный Бор (Верхнедвинский и Россонский районы), Налибокской пуце (Воложинский, Столбцовский, Ивьевский районы), Полесском радиационно-экологическом заповеднике и на прилегаю-

Как распознать бешеное животное и защититься от него?

Чаще всего бешенство поражает лисиц, енотовидных собак, безнадзорных домашних собак, волков. Признаки животного, больного бешенством: повышенное слюноотделение, опущенная голова, сбившаяся шерсть, поджатый хвост, мутный взгляд. У него одна задача — укусить жертву, его ничто не остановит. Отбивайтесь палкой (или тем, что под рукой). Попытайтесь залезть на дерево или войти в водоем и дождаться, когда зверь уйдет. Если животное вас укусило, обработайте рану дезинфицирующим средством и немедленно покажитесь врачу. При необходимости вам будет введена вакцина против бешенства, ведь после проявления явных признаков болезнь уже не лечится.



Фото Андрея ФЕОКТИСТОВА

щих к нему территориях. Единичные регистрации медведей отмечены в Беловежской пушце. Мигрирующая особь может заходить и в другие регионы.

В крупных лесных природных комплексах обитают волки и рыси. Но увидеть их сложно: эти хищники боятся людей и стараются уйти незамеченными.

Если вы столкнулись со зверем, то шансы мирно разойтись зависят от видоспецифической тактики его поведения, состояния, обстоятельств встречи и от вашей реакции. Каковы общие правила поведения в данной ситуации?

Категорически нельзя убегать от зверя! Он может погнаться за вами, и вряд ли вы окажетесь проворнее. Следует остановиться и медленно, без резких движений, отходить назад, не поворачиваясь к животному спиной; при возможности — спрятаться за деревом. Не шумите, когда зверь слишком близко и смотрит на вас. Не смотрите ему в глаза, стоя напротив, — для него это вызов, сигнал к нападению.

Пока не требуется активная защита от зверя, не махивайтесь и не бросайте в него что бы то ни было, не бейте его палкой, не брызгайте из газового баллончика, не пытайтесь ткнуть ножом. Кожа у крупных животных толстая, обездвигать обычным ножом их не получится, они могут только больше разозлиться.

Если животное движется в вашу сторону, то спастись можно, зная его видоспецифические позы предупреждения, запугивания, агрессии. Часто зверь пытается напугать, но при этом не готов напасть. Однако если он замечает человеческий страх, то переходит в активное наступление. Например, самка лося медленно надвигается, опустив голову и заложив уши назад,

устрашающий вид ей придают выпученные глаза и взъерошенная грива. Перед подобным давлением необходимо устоять, иначе атака неизбежна.

Если на вас идет кабан или волк, то можно забраться на дерево. Оказавшись наверху, не стоит отпугивать и прогонять животное — вы рискуете только разозлить его и продлить часы сидения в осаде. Но бессмысленно пытаться спастись на дереве от медведя или лося. Медведи, особенно молодые, очень хорошо лазают по деревьям, а рост лося — почти три метра, да еще огромные рога. Вы вряд ли успеете за считанные секунды оказаться на недостижимой для него высоте. Спрятаться на дереве можно, только если лось еще очень далеко, и лучше, если он вас не видит.

Собираясь в лес или другие места, где могут обитать звери, заранее почитайте об их повадках, о том, как вести себя при встрече с представителями разных видов, чтобы ваши приключения на природе всегда заканчивались благополучно.

Ирина СОЛОВЕЙ,
ведущий научный сотрудник
лаборатории популяционной
экологии наземных позвоночных
и управления биоресурсами
НПЦ НАН Беларуси по
биоресурсам, кандидат
биологических наук

Фото Андрея ШИМЧУКА



Лес — это дом для диких животных, и здесь нужно соблюдать их правила.

Бабочки, дарящие

Эти красавицы — символ бессмертия души, символ весны и любви — всегда восхищали людей совершенством изящных форм и невероятными узорами переливающихся крыльев. Рисунок на них на протяжении многих поколений озадачивал ученых и любителей природы, а иногда становился основанием для великих открытий в сфере медицины.

Эдвард Кертис Тейлор-младший (1923–2017) — известный американский химик, разработавший и синтезировавший противораковый препарат. Последний появился в результате исследования свойств пигментов крыльев бабочек. Однажды молодой ученый увлекся окраской их крыльев. Он начал изучать структуру этих пигментов и обнаружил, что их химический состав — ключ к улучшению здоровья человека.

Будучи аспирантом Корнельского университета, в 1946 году Тейлор обнаружил, что соединение, полученное из шпината и печени, имеет уникальную химическую структуру, которая ранее наблюдалась только в пигментах крыльев бабочек. Это соединение, теперь известное как фолиевая кислота, оказалось важным для синтеза ДНК, а также для роста клеток. Химик изучал, как изменения, внесенные в фолиевую кислоту, могут превратить ее из соединения, способствующего росту, в соединение, замедляющее развитие раковых клеток с потенциалом их уничтожения. Другими словами, ученый смог создать антибактериальное средство. Поэтому он превратил свои лабораторные исследования в план лечения онкологических больных, продлевая им жизнь. Это открытие положило начало химиотерапии рака.

В юности британский биохимик **Фредерик Гюленд Хопкинс (1861–1947)**, получивший в 1929 году Нобелевскую премию в области физиологии и медицины, был страстным коллекционером бабочек, мотыльков и жуков. Интерес к насекомым привел его к изучению пигментов крыльев бабочек. Он занимался исследованием желтого пигмента лимонницы как одной из самых долгоживущих представительниц это-



Почтовая марка Японии 1966 года с изображением картины художника Фудзисимы Такедзи «Бабочки».



Ярко окрашенная белянка на почтовой марке США 1977 года.



Почтовая марка Великобритании 2013 года с изображением лимонницы.



Почтовая марка Палау 1988 года с желтушкой.



Почтовая марка Швейцарии 1956 года с изображением капустницы.

го отряда. Хопкинс считал, что непрозрачное белое вещество в крыльях бабочки — мочевая кислота. Это исследование побудило ученого расширить свою работу до проблем с мочевой кислотой у людей. В 1893 году он опубликовал две статьи, описывающие новый метод определения этой кислоты в моче, который оставался стандартной практикой в течение многих лет. Изучая дальше крылья бабочек, Фредерик Хопкинс обнаружил соединения птеридины, одно из которых сегодня используется в качестве сильнодействующего химиотерапевтического средства против рака.

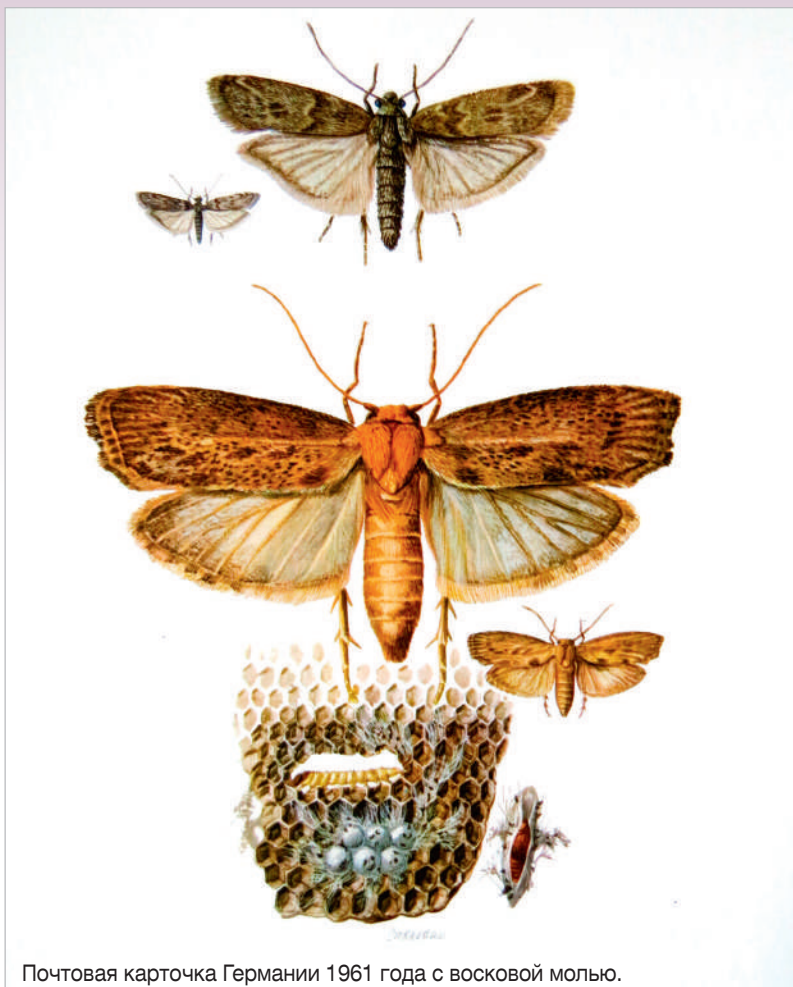
Генрих Отто Виланд (1877–1957) — немецкий ученый, получивший в 1927 году Нобелевскую премию по химии за исследование желчных кислот. Его работа над пигментом крыльев бабочек привела к открытию биологически важного класса соединений — птерина (от греческого pteron — крыло). Виланд обнаружил, что белый пигмент в крыльях капустницы — это не мочевая кислота, а родственное вещество с похожими свойствами. Он переименовал его в лейкоптерин, т. е. белый птерин, а желтый пигмент из крыльев лимонницы — в ксантоптерин (желтый птерин). Ученый установил, что лейкоптерин образуется при окислении ксантоптерина. Похожее вещество было найдено и в моче человека. Высокий его уровень обнаруживается у пациентов с заболеваниями печени.

Тадеуш Рейхштейн (1897–1996) — польско-швейцарский химик, лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины 1950 года. Его интерес к растениям, обладающим кардиотоническими свойствами, позже привел к теме выделения стероидных гликозидов из насекомых. Ученый опубликовал серию статей о более чем двадцати карденолидах, обнаруженных у американских бабочек монархов, а также у кузнечиков и других насекомых. Его исследования показали, что монархи защищены от хищников благодаря химическим веществам гликозидам, которые попадают в организм гусениц при употреблении молочая.

здоровье

Таким образом, Рейхштейн первым обнаружил у бабочек и других насекомых сердечные гликозиды — группу лекарственных средств растительного происхождения, обладающих кардиотоническим и антиаритмическим действием. Они применяются для лечения сердечной недостаточности человека.

Русский ученый **Илья Мечников** (1845—1916), лауреат Нобелевской премии 1908 года в области медицины и физиологии, открыл роль белых кровяных телец, или фагоцитов, как главных защитников организма против инфекций и воспалений. Он также установил, что фермент, продуцируемый личинками восковой моли, может разрушать мембрану туберкулезных бактерий. Поэтому уже многие годы медицинские препараты на основе этой бабочки применяют для лечения туберкулеза и других заболеваний. Экстракт ее личинок — антибактериальное и противовирусное средство широкого спектра действия. Он положительно влияет на обмен веществ; снижает уровень сахара в крови; препятствует отложению жира в печени и на стенках сосудов; уменьшает уровень холестерина; улучшает функциональное состояние при респираторном бронхите, бронхиальной астме, воспалении легких; используется для нормализации артериального давления и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Учеными доказано, что употребление настойки личинок восковой моли при онкологии значительно улучшает качество жизни пациента — падает активность раковых клеток, что снижает риск метастазирования, а также уменьшается опухоль, и процесс химиотерапии проходит легче.



Почтовая карточка Германии 1961 года с восковой молью.

Бабочки тутового шелкопряда, питающиеся листьями тутового дерева, дарят людям тончайшие нити, из которых получается натуральный шелк. Шелководство известно человечеству уже более 4500 лет. Из Китая оно пришло в Индию, а оттуда — в Японию, Персию, Среднюю Азию и Европу. Шелковое волокно согревает в холод и охлаждает в жару, к



Почтовая марка Ливана 1930 года с тутовым шелкопрядом.

тому же отлично окрашивается и почти не рвется в процессе работы. Нить из коконов тутового шелкопряда используется в хирургии в качестве шовного материала. Она тонкая и прочная (что очень важно для косметической и стоматологической хирургии), не отторгается человеческим организмом, хорошо стерилизуется.

С помощью тутового шелкопряда ученые смогли решить множество медицинских проблем. Они касались аллергиче-

ских заболеваний, наследственных болезней и медицинской анестезии. В восточной медицине гусениц шелкопряда используют при лечении эпилепсии, простудных заболеваний. В некоторых странах разработан биотехнологический метод получения с их помощью интерферона. Этот препарат широко используется для профилактики и лечения многих вирусных заболеваний.

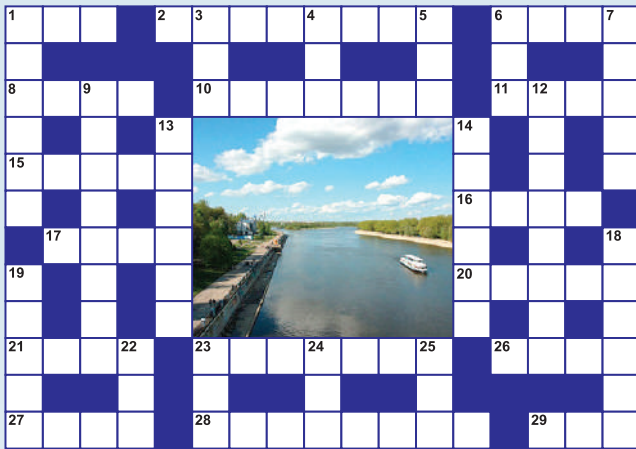
Владимир КАЧАН
Фото из архива автора



Почтовая марка Японии 1986 года с переливающейся голубяшкой.



Почтовая марка США 1987 года с изображением монарха.



«Рачулачка-рака» Ода Сожу

Па гарызанталі: 1. Старажытнагрэчаская багіня Зямлі. 22 красавіка — Міжнародны дзень Маці Зямлі. 2. Тое, што і смугласць. 6. Па мышцы і кошка ... (прык.). 8. Мелкае месца, небяспечнае для суднаходства. 10. Слоўнікавы склад мовы. 11. Неглыбокае месца на рацэ, зручнае для пераходу, пераезду. 15. Юны карэспандэнт. 16. «Жартуюць: рэчку Іпуць//З пхмелля можна выпіць, //А ёй — турботы мала, //Рачулачка-...». З верша А. Грачанікава «Іпуць». Рэкі Іпуць, Беседзь, Хмара, Осцер — левыя прытокі Сожа; правыя прытокі — Проня, Віхра, Уза, Волчас. 17. Вялікі памазок, а таксама дзіцячая гульня. 20. Вадаплаўная марозаўстойлівая птушка; некаторыя віды гэтых птушак у красавіку пачынаюць гнездавацца. 21. Птушка — вястун вясны. 23. ... з вадою, красавік з травой, а май з кветкамі (прык.). 26. Песнае аб'яднанне. 27. Сожж, ... — назвы ракі Сож, левага прытоку Дняпра, на некаторых старажытных картах. 28. Мясцовасць паміж некалькімі рэкамі. «Дняпро і Сож. ... //Зараснікі парэчак». З верша А. Грачанікава «Дняпро і Сож». 29. ... седакоў — не воз, абы конь вёз (прык.).

Па вертыкалі: 1. Назва ручая, які некалі ўпадаў у Сож. Па адной з версій, назва горада Гомеля ўтварылася ад назвы гэтага ручая; паводле падання, у рэчышчы Сожа было шмат меляў, пра што папярэдзвалі з берага плытнікаў і капітанаў суднаў: «Го! Мель!» 3. Партовае збудаванне. 4. «Ажыў і ..., і поле, //У бярозах сок журчыць». З верша Л. Воранавай «Сакавік». 5. Самы прыгожы і вялікі папугай. 6. Лёгкае дрыжанне воднай паверхні. 7. Паводле легенды, імя князя, які ператварыўся ў раку Дзвіну. Яго сыны Дняпро і Сож таксама ператварыліся ў аднайменныя рэкі. 9. Дугападобны паварот ракі. 12. Павольны выхад са стану бяздзейнасці (разм.). 13. Старажытны горад, раённы цэнтр на рацэ Сож. Па адной з версій, яго заснавалі крывічы, адсюль утварылася і назва. 14. Птушка атраду Вераб'інападобныя, вядомая сваім стракатаннем. 18. Імя славянскага продка, які, паводле падання, пасяліўся на рацэ Сож, і ад яго пайшло племя радзімічаў. 19. Птушка сямейства Фазанавыя, а таксама імя шматвокага велікана з грэчаскай міфалогіі. 22. Мянуська тыгровага пітона з «Кнігі джунгляў» Рэдз'ярда Кіплінга. 23. ..., лінь, галаўль, лешч, судак, верхаводка — рыбы, якія водзяцца ў Сожы і яго прытоках. 24. Прыбрэжная расліна з прыемным вострым пахам. 25. Драўлянае мараходнае паруснае судна паўночных і сібірскіх прамыслоўцаў.

Склаў Лявон ЦЕЛЕШ,
г. Дзяржынск

Адказы на крыжаванку, надрукаваную ў № 3 за 2021 год:

Па гарызанталі: 1. Нара. 5. Голуб. 9. Доўгае. 10. Рака. 12. Лімналогія. 15. Лілея. 16. Камар. 17. Гімн. 18. Дана. 20. Абза. 22. Джын. 23. Сцынк. 26. Белае. 28. «Свіцязянка». 31. Тоні. 32. Краіна. 33. Князь. 34. Цмок.

Па вертыкалі: 2. Рэал. 3. Воднік. 4. Сарока. 6. Лёд. 7. Бяздонка. 8. Прыплод. 11. Вір. 13. Плянцэя. 14. Гіпербала. 19. Вадзянік. 21. Алешына. 24. Цяцера. 25. Княжна. 27. Два. 29. Атам. 30. Гея.

Цікавыя факты пра Сож

- Гэта рака — левы прыток Дняпра. Пачынаецца яна за 12 км на поўдзень ад Смаленска, працякае па тэрыторыі Смаленскай вобласці Расіі, Магілёўскай і Гомельскай абласцей Беларусі і зліваецца з Дняпром амаль на мяжы з Украінай, недалёка ад гарадскога пасёлка Лоеў. Па Сожы часткова праходзіць як беларуска-расійская, так і беларуска-украінская мяжа.
- Даўжыня ракі — 648 кіламетраў, з іх 493 прыходзяцца на тэрыторыю Беларусі, 155 — на тэрыторыю Расіі. Пасля Прыпяці гэта другі па велічыні і воднасці прыток Дняпра.
- Агульная плошча вадазбору Сожа — 42140 км², на тэрыторыі Беларусі — 21700 км². У межах нашай краіны больш за 300 рэк і ручаёў яго басейну часткова або цалкам каналізаваныя, пракаладзена больш за 170 меліярацыйных каналаў даўжынёй 5 км і больш.
- У сярэднім і ніжнім цячэнні Сож працякае праз тэрыторыі, забруджаныя радыёнуклідамі ў выніку аварыі на Чарнобыльскай АЭС.
- Асноўныя прытокі ракі: левыя — Асцёр, Хмара, Іпуць, Беседзь, Покаць, Уць; правыя — Віхра, Проня, Уза, Добрыч, Чачора, Ліпа. Уніз па цячэнні на ёй стаяць беларускія гарады Крычаў, Чэрыкаў, Слаўгарад, Чачэрск, Ветка, Гомель.
- Рэчышча Сожа звлістае, у ніжнім цячэнні можна ўбачыць вялікую колькасць лукавін, рукавоў, старыц. Да Гомеля трапляюцца астравы, даўжыня якіх не перавышае 300 м, а шырыня — 50 м.
- Сож быў цэнтральнай ракой для ўсходнеславянскага племені радзімічы і адной з частак гандлёвага шляху «з вараг у грэкі». Гэта суднаходная рака, вядомая з глыбокай старажытнасці. Сёння пры высокіх узроўнях вады суднаходства наладжана ад вёскі Барысавічы Клімавіцкага раёна Магілёўскай вобласці (за 373 км ад вусця), а рэгулярнае — ад Слаўгарада. Дзякуючы суднаходству на Сожы з'явіўся і Гомель, там знаходзіцца рачны порт.
- Існуе некалькі версій узнікнення назвы ракі:
 - ад «шош» (ручай, рака), на мансійскай мове — «сос» (рака), на мове комі — «сос» (рукаў ракі);
 - ад старажытнарускага «сожж» (выпаленыя ўчасткі лесу, падрыхтаваныя да ўзворвання);
 - ад фінскага susi (воўк).
- На картах XVI ст. можна знайсці яшчэ адну назву гэтай ракі — Nereia flumen («Нэрэя флюмэн»), што азначае «цячэнне, рака Нэрэя». Па адной з версій, яна паходзіць ад геаграфічных тэрмінаў балцкіх моў — літоўскага p'ėgija і латышкага perija у значэннях «вузкая доўгая пясчаная паласа», «водмель у моры ўздоўж берага». Сапраўды, шырокія пясчаныя палосы цягнуцца ўздоўж прыбрэжных участкаў на ўсёй працягласці ракі.
- Сож багаты на акуня, плотку, шчупака, судака, ляшчу. Тут таксама водзяцца лінь, залаты карась, верхаводка, украінская мінога, гусцяра.
- Імя гэтай ракі дало назву аднаму з абледзяненняў на тэрыторыі сучаснай Беларусі. Сожскае абледзяненне адбылося 220-110 тысяч гадоў таму. Тады ледавік праснуўся прыкладна да паўночнай мяжы Беларускага Палесся.

На старонках выдання друкуюцца найлепшыя
фотаздымкі жывёльнага і расліннага свету.

Аформіць падпіску можна кожны месяц

“Родная прырода” —

выдатны “прыродны”
фотаальбом

Падпісныя індэксы:

74926 — для індывідуальных падпісчыкаў,
749262 — для ведамасных падпісчыкаў.

ЗВЯЗДА

БЕЛАРУСЬ. BELARUS

НЕМАН

ГОЛАС РАДЗІМЫ

РОДНАЯ
ПРЫРОДА

АЛЕСЯ

ПОЛЫМЯ



ВОЖЫК

МАЛА
ДОСЦЬ



Літаратура і мастацтва

• **ЗВЯЗДА** •

Выдавецкі дом

*Пішам пра тое,
што сапраўды важна*

ISSN 1994-7828



9 771994 782005

2 1004

Фота Канстанціна КАВАЛЁВА