

леи. По свидетельству старожилов села Прибылых Анны Семеновны, 1914 г. р., и Тарасовой Марии Ивановны, 1907 г. р., фруктовый сад и аллеи 100-120 лет назад были заложены помещиком Черкашиным, в посадке которых принимали участие их родители.

Аллеи из *Picea abies* (L.) Karst. расположены под углом 90° друг к другу. Одна из них, длиной около 200 метров, ориентирована с севера на юг, вторая - длиной 250 метров - с востока на запад. Ее западное крыло наиболее длинное и равно около 150 метров. Средняя ширина аллей равна 2,4 м. Расстояние между деревьями по сторонам аллей в среднем по 1,4 м. Расчеты показывают, что первоначально здесь росло около 500 елей. Большая часть их

в разные годы были спилены жителями с. Ольховатка для хозяйственных нужд. На данный момент сохранилось 140 деревьев. При диаметре стволов от 25 до 51 см они достигают высоты более 20 м. 103 экземпляра находятся в хорошем состоянии, у 37 спилены верхние части стволов.

На территории сада, вблизи аллей, сохранилось несколько старовозрастных экземпляров *Populus nigra* L., *Betula pendula* Roth., *Aesculus hippocastanum* L.

На наш взгляд, подобные элементы антропогенного ландшафта должны быть сохранены и включены в сеть охраняемых территорий.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ ФРАКТАЛОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ПЕРИМЕТРОВ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ

А.В. Дегтярь (г. Белгород)

В последнее время при изучении картометрических характеристик стал широко применяться фрактальный анализ. Фракталом называют линию, обладающую самоподобием, причём некоторый её участок подобен всей линии. Гидрологическая сеть, как и многие другие природные объекты, может быть исследована с помощью методов фрактальной геометрии.

В литературных источниках встречаются применение фрактального анализа для изучения зависимости таких картометрических характеристик как длина линии, извилистость, кривизна, площадь от масштаба (Берлянт, Мусин, Собчук, 1998). Была проведена работа по анализу периметров водосборных площадей водотоков бассейна р. Везелка.

На картах трёх масштабов, 1:100000 (1960г.), 1:50000 (1981), 1:25000 (1966), выделялись границы водосборных площадей и измерялся их периметр. Измерения проводились курвиметром, в трёхкратной повторности.

Всего было выделено 43 бассейновых структуры, разного порядка. Периметр растёт с уменьшением масштаба по закону Mandelbrot, (1988):

$$P = K * M^{1-D} \quad (1)$$

где: P - периметр водосборной площади; K - геометрический коэффициент, M - знаменатель масштаба, D - фрактальная размерность.

Прологарифмировав уравнение (1), получаем:

$$\ln P = \ln K + (1-D) * \ln M \quad (2)$$

Зависимость $\ln P$ от $\ln M$ описывается линейной функцией типа $y=a+vx$, тангенс угла наклона равен 1-D. Согласно Мандельброта, линейный объект обладает самоподобием, если величина D не является целым числом.

По полученным данным периметр водосборной площади величина, обладающая самоподобием, фрактальная размерность которой варьирует от 1.16 до 1.32.

№ водотока	Периметр водосборной площади в масштабе			Фрактальная размерность
	1:100000	1:50000	1:25000	
1(11)	8,0	9,4	10,0	1.16
2(12)	4,5	5,5	6,5	1.27
3(13)	5,0	6,8	7,0	1.24
4(15)	9,3	11,9	12	1.18
5(22)	8,5	10,3	11,3	1.21
6(23)	11,3	11,5	13,3	1.12

7(24)	17,0	24,5	26,4	1.32
8(32)	1,6	2,2	2,5	1.31
9(40)	5,8	7,4	8,0	1.23
10 (42)	13,3	16,0	18,5	1.24

ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ В КУРСЕ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Т.К. Дейнова (г. Санкт-Петербург)

Выбор данной темы определяется тем, что современное состояние ядерной энергетики и связанные с ней глобальные катастрофы оказывают значительное влияние на нашу жизнь, в частности на окружающую среду и здоровье людей. Поэтому формирование радиационной культуры на современном этапе становится все более актуальным.

Под радиационной культурой человека мы понимаем уровень его воспитания, образования и развития, определяющий его осознанное поведение в соответствии с правильным пониманием проблем, связанных с радиационными процессами, происходящими в обществе.

Сокращение часов на изучение химии (кроме специализированных классов естественнонаучного профиля) в средней школе привело к пониманию необходимости изменения акцента в преподавании данного предмета. Изменение акцента заключается в усилении аксиологического подхода к преподаванию химии, к рассмотрению химии как целостного компонента в общекультурной подготовке учащихся.

В настоящее время одним из путей реализации аксиологического подхода служит внедрение эколого-валеологических знаний в процессе обучения химии. Однако на современном этапе развития общества назрела необходимость выделить в рамках формирования у учащихся экологической культуры такой важный её элемент как радиационная составляющая.

Формирование у учащихся радиационной культуры в курсе химии можно осуществить через сообщение им необходимых знаний и выработки умений, которые помогут их подготовке к правильному поведению в условиях радиационной опасности в различных бытовых и производственных ситуациях.

В связи с сокращением часов реализация полной программы формирования радиа-

ционных знаний учащихся не может быть осуществлена только на уроках. Поэтому мы разработали программу факультативного курса «Радиоактивные элементы и явление радиоактивности».

Проведенный анализ специальной и методической литературы позволил определить содержание данного курса, в котором можно выделить три блока.

Первый блок: «Строение атома» включает такие понятия, как история развития атомистики, строение атома, элементарные частицы и их характеристики, состояние электронов в атоме, изотопы, радиоактивные элементы, строение их атомов и др.

Этот блок содержит понятия, предусмотренные программой школьного курса, поэтому он включен нами с целью актуализации знаний учащихся, для восприятия материала следующих блоков.

Второй блок: «Радиоактивность как процесс и свойство химических элементов» включает такие понятия, как явление и виды радиоактивности, виды радиоактивного распада, ядерные реакции, использование явления радиоактивности в народном хозяйстве и др.

Третий блок: «Радиация и её влияние на окружающую среду» включает такие понятия, как виды радиационного излучения, их влияние на окружающую среду и здоровье человека.

Изучение предлагаемого материала может осуществляться в рамках кружковых или факультативных занятий с использованием различных форм их организации, например, лекций и семинаров, экскурсии в «Экспонентр Минатома», учебно-исследовательской работы учащихся по изучению радиационного состояния местности, а также конференций по освещению вопросов, связанных с теорией и практикой применения явлений радиоактивности в жизни людей.