



Весці БДПУ

Штоквартальны навукова-метадычны часопіс
Выдаецца з чэрвеня 1994 г.

№ 1(67) 2011

СЕРЫЯ 3.
Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка.
Біялогія. Геаграфія

Змест

Галоўны рэдактар:
П.Д. Кухарчык

Рэдакцыйная калегія:

Ю.А. Быкадораў
(нам. галоўнага
рэдактара)

У.В. Амелькін

В.А. Бондар

М.К. Буза

І.В. Бялько

А.М. Вітчanka

В.М. Дабранскі

В.Б. Кадацкі

В.Н. Кісялёў

У.М. Котаў

М.В. Лазаковіч

М.І. Лістапад

І.А. Новік

В.М. Русак

І.М. Сцепановіч

В.Б. Таранчук

А.І. Таўгень

І.С. Ташлыкоў

А.Т. Федарук

У.У. Шлыкаў

М.Г. Ясавееў

Біялогія

Высоцкий А.Э., Лисова А.Н. Токсикологическая оценка
отечественного препарата НАВИСАН-ДД для одновременной
дезинфекции и дезинсекции 3

Ладыженко Т.А. Формирование генофонда рода Ficus L.
в коллекционных фондах ботанических садов умеренного пояса ... 9

Позняк С.С. Фоновое загрязнение тяжелыми металлами
растительности агрофитоценозов Беларуси..... 13

Алехнович А.В., Байчоров В.М., Кулеш В.Ф. Мониторинг
популяции широкопалого рака *Astacus Astacus* (L.) в озере
Каравайно, Беларусь..... 17

Дюкова Т.А. Анализ методов лишеноиндикационных
исследований загрязнения атмосферного воздуха 26

Копач О.В., Шобанова И.А., Мазец Ж.Э. Влияние
абиотической среды на физиолого-биохимические процессы у
пихты одноцветной (*Abies concolor* Lindl. et gord) 30

Геаграфія

Ясавеев М.Г., Курак А.В., Досин Ю.М. Воздействие
космофизических факторов на состояние здоровья человека 37

Киселев В.Н., Матюшевская Е.В., Яромов А.Е., Митрахо-
вич П.А. «Болотный городок» как объект дендроклиматических
исследований 42

Шевцова Н.С. Зонирование Беларуси по продолжительности
комфортного климатического периода для водных видов туризма
и отдыха..... 48

Лаптиева Л.Н., Чернецкая А.Г., Хамлюк Е.Е. Ресурсный
потенциал развития экологического туризма в Мозырском
районе..... 53

Адрас рэдакцыі:
220007, Мінск,
вул. Магілёўская, 37,
пакой 124,
тэл. 219-78-12
e-mail: vesti@bspu.unibel.by

Пасведчанне № 1355
ад 06.05.2010 г.
Міністэрства інфармацыі
Рэспублікі Беларусь

Падпісана ў друк 18.03.11.
Фармат 60x84 1/8.
Папера афсетная.
Гарнітура Арыял.
Друк Riso.
Ум. друк. арк. 8,84.
Ул.-выд. арк. 7,41.
Тыраж 100 экз.
Заказ **24**

Выдавец
і паліграфічнае выкананне:
Установа адукацыі
«Беларускі дзяржаўны
педагагічны ўніверсітэт
імя Максіма Танка».
Ліцэнзія № 02330/0494368
ад 16.03.09.
Ліцэнзія № 02330/0494171
ад 03.04.09.
220050, Мінск, Савецкая, 18.
e-mail: izdat@bspu.unibel.by

Якасць ілюстрацый адпавядае
якасці прадстаўленых
у рэдакцыю арыгіналаў,
за дакладнасць прыведзеных
у публікацыях фактаў і цытат
адказнасць нясуць аўтары

Адказы сакратар
Л.Ю. Высоцкая

Рэдактар
Л.Ю. Высоцкая

Тэхнічнае рэдагаванне
А.А. Пакалы

Камп'ютарная вёрстка
А.А. Пакалы

Гусев А.П. Ландшафтно-экологический анализ современного
состояния сукцессионных комплексов юго-востока Беларуси59

Шуканова З.Н., Чернова И.В., Тюрина А.И. Твердые
коммунальные отходы как альтернативный источник энергии
в Республике Беларусь.....63

Савич-Шемет О.Г., Томина Н.М. Вероятностная модель
климатической обусловленности уровня режима грунтовых
и внутриморенных вод Беловежской пуши67

Рэфераты.....73



Да ведама аўтараў

У адпаведнасці з загадам Вышэйшай атэстацыйнай камісіі
ад 02.02.2011 г. № 26 часопіс «Весці БДПУ. Серыя 3» уключаны
ў Пералік навуковых выданняў Рэспублікі Беларусь для апублікавання
вынікаў дысертацыйных даследаванняў па біялагічных, геаграфічных,
педагагічных (тэорыя і методыка навучання матэматыцы, фізіцы, інфарматыцы),
тэхнічных (інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне), фізіка-матэматычных
(матэматыка, оптыка, фізіка кандэнсаванага стану) навук

Часопіс «Весці БДПУ. Серыя 3» у адпаведнасці
з Пастановай ВАКа ад 08.06.2009 № 3 выходзіць:

№ 1, 3 па навуковых кірунках «Біялогія. Геаграфія. Інфарматыка»,
№ 2, 4 па навуковых кірунках «Фізіка. Матэматыка. Методыка выкладання»

УДК 551.4

А.П. Гусев, кандидат геолого-минералогических наук,
декан геолого-географического факультета ГГУ им. Ф. Скорины

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СУКЦЕССИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ

Введение. Теоретической основой динамической ландшафтной экологии может служить представление о сукцессионной системе, служащей моделью для упорядочивания мозаики экосистем в пространственно-временной структуре ландшафта [1]. Пул видов сукцессионной системы – виды, жизнедеятельность которых формирует сообщества сукцессионной системы – от пионерных до климаксовых; пока сохраняется пул видов – сохраняется сукцессионная система. «Ядро» пула видов сукцессионной системы в лесных ландшафтах формируют деревья. Помимо того, что деревья являются ключевыми видами (то есть средообразующими), они также наиболее информативные индикаторы. Предполагается, что блок деревьев коррелятивно связан с другими видами биоты, которые слабо поддаются непосредственному учету. Размер ареала сукцессионной системы (территория, в пределах которой наблюдается схожий состав ключевых видов) составляет 10^4 – 10^6 км². Ареал сукцессионной системы охватывает геосистемы уровня провинций и областей (то есть территории, однородные по климатическим условиям).

Выделяются три уровня иерархии сукцессионных процессов: элементарный сукцессионный ряд (серия); сукцессионный комплекс; сукцессионная система. Элементарный сукцессионный ряд – серия сообществ, привязанная к определенному типу местоположений (элементарная серия). Пространственный масштаб развития элементарной серии составляет 10^1 – 10^1 км². Ареал элементарной серии охватывает геосистемы уровня микрогеохор. Сукцессионный комплекс – система сукцессионных рядов, привязанных к типам местоположений ландшафта (выдел рода ландшафта). Пространственный масштаб ареала сукцессионного комплекса – 10^1 – 10^2 км². Он охватывает геосистемы уровня мезогеохор (выделы родов ландшафтов по классифика-

ционным набором ландшафтов, имеет определенный набор сукцессионных комплексов. Таким образом, иерархии геосистем соответствует иерархия сукцессионных территориальных единиц: ареалов серий, комплексов и сукцессионной системы в целом. Исходя из полиструктурности ландшафта [2], это соответствие не является полным: границы ареалов сукцессионных территориальных единиц могут не совпадать с границами геосистем соответствующего уровня.

С ландшафтно-экологических позиций сукцессионная система: 1) обуславливает устойчивость геосистем, которая выражается в их способности к самовосстановлению; 2) участвует в формировании инвариантных свойств геосистем; 3) обеспечивает поддержание экологического равновесия на региональном уровне. Все это обуславливает актуальность анализа и оценки состояния сукцессионной системы в целом и ее территориальных единиц на хозяйственно освоенных территориях.

Методические подходы. Объектом исследований являлись сукцессионные комплексы ландшафтов юго-востока Беларуси, представляющие сукцессионную систему полесских широколиственно-лесных ландшафтов. Модельный район охватывает основные роды природных ландшафтов: пойменный (17,6 % территории), вторичный водно-ледниковый (22,3 %), моренно-зандровый (22,4 %) и аллювиальный терра-сированный (37,7 %). Общая площадь составляет 555,1 км². Ядро пула видов рассматриваемой сукцессионной системы представлено: поздне-сукцессионные (ПСВ) – дуб (*Quercus robur* L.), граб (*Carpinus betulus* L.), клен (*Acer platanoides* L.), ясень (*Fraxinus excelsior* L.), липа (*Tilia cordata* Mill.), вяз (*Ulmus glabra* Huds.); ранне-сукцессионные (РВ) – березы (*Betula pendula* Roth, *Betula pubescens* Ehrh.), осина (*Populus tremula* L.).

Для выяснения состояния сукцессионных комплексов решались следующие задачи: анализ распространенности ключевых видов, их ландшафтной вариабельности; оценка антропогенной трансформации геосистем и ее влияние на сукцессионные процессы; оценка принципиальной возможности формирования климаксовых экосистем.

Изучение распространенности ключевых видов сукцессионной системы было выполнено на основе анализа исследований лесных экосистем (398 ключевых участков). Для оценки антропогенного фактора, влияющего на распространение ключевых видов, использовались показатели: K_c – коэффициент экологической стабильности; P_k – расстояние до ближайших климаксовых экосистем; SI – средняя величина лесного массива. Коэффициент экологической стабильности определялся по формуле: $K_c = \sum s_i \cdot k_i \cdot g$, где s_i – удельная площадь вида землепользования; k_i – экологическая значимость этого вида землепользования; g – коэффициент устойчивости рельефа [3].

Результаты и их обсуждение. Было выполнено изучение распространенности РСВ и ПСВ в ландшафтах юго-востока Беларуси. Также выполнен анализ распространенности адвентивных видов – *Acer negundo* L. и *Robinia pseudoacacia* L. Характеристика распространенности ключевых видов сукцессионной системы приводится в таблице. Наблюдается дифференциация распространенности в зависимости от ландшафта. В аллювиальном террасированном ландшафте наиболее распространены *Quercus robur* (91,2 %), *Pinus sylvestris* (67,5 %), *Betula pendula* (66,1 %), *Acer platanoides* (58,0 %); в пойменном ландшафте – *Fraxinus excelsior* (59,1 %), *Quercus robur* (54,5 %), *Populus tremula* (40,9 %); во вторичном водно-ледниковом ландшафте – *Pinus sylvestris* (95,9 %), *Quercus robur* (86,3 %), *Betula pendula* (82,2 %); в моренно-зандровом – *Acer negundo* (45,0 %), *Robinia pseudoacacia* (45,0 %), *Betula pendula* (40,0 %), *Populus tremula* (40,0 %).

Наблюдаются значительные колебания встречаемости вида в зависимости от ландшафта: для *Quercus robur* – в 9,1 раза; для *Fraxinus excelsior* – в 3,9 раза; для *Tilia cordata* – в 1,8 раза; для *Acer platanoides* –

4,3 раза; для *Ulmus glabra* – 6,7 раза; для *Carpinus betulus* – в 10,4 раза. Обратная ситуация наблюдается для адвентивных видов (*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*), которые имеют максимальную распространенность в моренно-зандровом ландшафте. Наблюдаемые значительные отличия в распространенности ключевых видов обусловлены не природными условиями ландшафтов, а уровнем их антропогенной трансформации. Это хорошо прослеживается с помощью выполненного градиентного анализа, в ходе которого рассматривалось изменение встречаемости древесных видов по градиентам показателей антропогенных нарушений (K_c , P_k , SI).

Из таблицы видно, как изменяется встречаемость ПСВ в геосистемах, имеющих различные значения K_c . Минимальная встречаемость отмечается для геосистем с низкой экологической стабильностью ($K_c < 0,33$). По сравнению со средней встречаемостью, характерной для района в целом, встречаемость *Quercus robur* уменьшается в 2,2 раза; *Fraxinus excelsior* – 2,4 раза; *Tilia cordata* – в 5,5 раза; *Acer platanoides* – в 2,9 раза; *Carpinus betulus* – в 11,1 раза. Встречаемость *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* и *Populus tremula* от K_c геосистемы не зависит. Даже при $K_c < 0,33$ она близка к фоновой для района. Встречаемость адвентивных видов, наоборот, значительно возрастает. В геосистемах с $K_c < 0,33$ встречаемость *Acer negundo* возрастает в 2,3 раза, *Robinia pseudoacacia* – в 2,7 раза.

Встречаемость многих ключевых видов значительно зависит от P_k . Наибольшее распространение ПСВ наблюдается в лесных экосистемах, расположенных вблизи климаксовых лесов ($P_k < 1$ км). Здесь увеличивается по сравнению с фоновой встречаемость *Fraxinus excelsior* (в 1,7 раза), *Tilia cordata* (в 1,6 раза), *Acer platanoides* (в 1,5 раза), *Carpinus betulus* (в 1,7 раза). В лесных экосистемах, значительно удаленных от климаксовых лесов (при $P_k > 5$ км), встречаемость многих видов резко снижается. Наиболее чувствительны к данному фактору – *Quercus robur* (встречается в 7,9 раза реже по сравнению с фоном), *Acer platanoides* (в 1,5 раза), *Carpinus betulus* (в 11,1 раза), *Alnus glutinosa* (в 8,9 раза).

Таблица – Распространенность ключевых видов в различных ландшафтно-экологических условиях

Показатель	QR	FE	TC	AP	CB	PS	AG
Ландшафтная структура							
Аллювиальный террасированный (n = 283)	91,2	27,2	21,9	58,0	46,6	67,5	31,4
Вторичный водно-ледниковый (n = 73)	86,3	15,1	12,3	53,4	34,2	95,9	45,2
Моренно-зандровый (n = 20)	10,0	15,0	15,0	35,0	5,0	35,0	5,0
Пойменный (n = 22)	54,5	59,1	22,7	13,6	4,5	4,5	18,2
Коэффициент экологической стабильности (Kc)							
Kc > 0,67 (n = 260)	96,9	30,0	22,3	66,2	54,6	70,8	38,1
Kc = 0,51-0,66 (n = 55)	76,4	21,8	20,0	32,7	21,8	60,0	32,7
Kc = 0,34-0,50 (n = 28)	71,4	28,6	28,6	46,4	10,7	60,7	14,3
Kc < 0,33 (n = 55)	38,2	10,9	3,6	18,2	3,6	63,6	10,9
Расстояние до ближайшего массива климаксовых экосистем (Pk)							
Pk < 1 км (n = 188)	95,2	43,1	30,9	77,7	66,0	56,9	44,7
Pk = 1-5 км (n = 182)	78,6	7,7	8,8	31,3	18,7	85,7	23,1
Pk > 5 км (n = 28)	10,7	32,1	17,9	35,7	3,6	28,6	3,6
Фрагментация ландшафта (SI)							
SI > 10 км ² (n = 161)	96,9	37,9	23,6	69,6	56,5	73,9	47,8
SI = 1-10 км ² (n = 113)	95,6	22,1	23,0	61,1	52,2	69,0	28,3
SI = 0,1-1 км ² (n = 75)	76,0	14,7	14,7	28,0	10,7	72,0	18,7
SI < 0,1 км ² (n = 49)	34,7	14,3	8,2	22,4	2,0	36,7	8,2

Примечание. QR – *Quercus robur* L.; FE – *Fraxinus excelsior* L.; TC – *Tilia cordata* Mill.; AP – *Acer platanoides* L.; CB – *Carpinus betulus* L.; PS – *Pinus sylvestris* L.; AG – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

Значительное влияние на распространение ключевых видов оказывает фрагментация ландшафта (SI). Для *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa* характерно закономерное снижение встречаемости при уменьшении площади лесного массива. В сильно фрагментированном ландшафте (SI < 0,1 км²) встречаемость *Quercus robur* в лесных экосистемах по сравнению с фоном уменьшается в 2,4 раза; *Fraxinus excelsior* – в 1,8 раза; *Tilia cordata* – в 2,4 раза; *Acer platanoides* – в 2,4 раза; *Carpinus betulus* – в 20 раз; *Alnus glutinosa* – в 3,9 раза. Для адвентивных видов характерна обратная тенденция: в очень сильно фрагментированном ландшафте их встречаемость возрастает (*Acer negundo* – в 2,9 раза; *Robinia pseudo-acacia* – в 4,5 раза).

Полученные результаты позволяют оценить ареал-минимум сукцессионного процесса, то есть минимальную площадь, необходимую для формирования элементарной сукцессионной серии: от пионерной до климаксовой стадии. Видно, что резкое уменьшение встречаемости ПСВ характерно для лесных массивов, имеющих размер менее 1 км² (при таких размерах лесного массива их популяции не могут поддерживать устойчивое существование и нормальный оборот поколений).

Таким образом, встречаемость всех ПСВ и ольхи чувствительна к антропогенной трансформации ландшафта, которая выступает

главным фактором, контролирующим их территориальное распространение. Закономерное распределение встречаемости древесных видов по родам ландшафтов обусловлено в значительной степени различным уровнем их антропогенной трансформации. Аллювиальный террасированный ландшафт в настоящее время, как наименее нарушенный деятельностью человека, выступает рефугиумом ПСВ сукцессионной системы. Моренно-зандровый ландшафт характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации (лесистость менее 5 %, распаханность – до 40 %, застроенные и нарушенные земли – до 50 %).

В качестве признаков нормального состояния сукцессионной системы можно рассматривать: определенный уровень «сукцессионного разнообразия», то есть вариативности сообществ различного сукцессионного статуса; высокое разнообразие ключевых видов, то есть леса должны иметь полидоминантный состав, включая как РСВ, так и ПСВ; принципиальную возможность самовосстановления климаксовых экосистем по всему ареалу (или значительной его части).

Возможность самовосстановления климаксовых экосистем может быть установлена по критическому расстоянию до источников диаспор ПСВ. Максимальная дальность разнесения семян подавляющего большинства ПСВ не превышает 1000 м [4]. Соответственно в качестве критического расстояния до источ-

ников диаспор можно принять 1 км. Если участок находится в радиусе до 1 км от ценопопуляции ПСВ, то существенной задержки сукцессии не произойдет. Если участок находится на расстоянии, превышающем критическое, то задержка будет определяться скоростями миграции древесных видов (10–100 м/год [4–5]). Оценка возможности самовосстановления климаксовых экосистем на территории ландшафтов района предусматривала: а) выбор ключевых участков, на которых имеются популяции ПСВ (с представленностью 66,7–100 % видов); б) определение площади разноса диаспор ПСВ (окружность с радиусом 1 км, центр – ключевой участок); в) определение площади ландшафта, в пределах которой возможен разнос диаспор ПСВ. Установлено, что удельная площадь разноса семян большинства ПСВ (более 66,7 % от их общего числа) составляет в аллювиальном террасированном ландшафте 41,8 %, в пойменном – 7,1 %, во вторичном водно-ледниковом – 10,4 %, в моренно-зандровом – 2,5 %. Исходя из этого, основная часть территорий, в пределах которых смена раннесукцессионных лесов позднесукцессионными лесами без задержки, приходится на аллювиальный террасированный ландшафт. В других ландшафтах можно прогнозировать длительное существование (превышающее время нормальной смены первого поколения РСВ) раннесукцессионных лесных экосистем. В пределах аллювиального ландшафта значительная задержка формирования позднесукцессионных лесных экосистем (более 500 лет) будет иметь место на 21,6 % территории; в пойменном ландшафте – 42,2 %; во вторичном водно-ледниковом ландшафте – 53,5 %; в моренно-зандровом ландшафте – 97,3 %.

Заключение. Таким образом, распространенность ключевых видов в современных

ландшафтах определяется уровнем антропогенной трансформации последних, причем значительное влияние оказывает фрагментация ландшафта. Установлен ареал-минимум сукцессионного процесса (минимальная площадь, необходимая для формирования элементарной сукцессионной серии составляет не менее 1 км²). Выявлены существенные отличия ландшафтов по потенциалу самовосстановления позднесукцессионных экосистем. В настоящее время наибольшая степень сохранности характерна для сукцессионного комплекса аллювиального террасированного ландшафта, который является рефугиумом позднесукцессионных видов сукцессионной системы Полесья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев, А.П. Сукцессионная система как основа фитоиндикации динамики ландшафтов (на примере Полесской ландшафтной провинции) / А.П. Гусев // Природные ресурсы, 2008. – № 2. – С. 51–62.
2. Гродзинский, М.Д. Основы ландшафтной экологии / М.Д. Гродзинский. – Киев: Віща школа, 1993. – 222 с.
3. Агроэкология / под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
4. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность / Отв. ред. О.В. Смирнова. – М.: Наука, 2004. – Кн. 1. – 479 с.
5. Кожаринов, А.В. Климат-хорологический анализ популяций лесных растений Белоруссии / А.В. Кожаринов. – Минск: Наука и техника, 1989. – 176 с.

SUMMARY

Landscape-ecological analysis of condition wood ecosystem are considered. Levels of spatially hierarchy succession processes are allocated (succession system, succession complex, elementary series). Distribution of key species to actual landscapes of south-eastern Belarus is considered. Essential difference of landscapes on potential of self-restoration climax ecosystem is revealed.

Поступила в редакцию 27.12.2010 г.

воздействия космофизических факторов на организм человека как открытую нелинейную систему, которая в процессе эволюции синхронизировалась с ритмами космоса.

Табл. – 1. Библиогр. – 18 назв.

УДК 551.5:582.475

Кисалев В.Н., Матюшевская Е.В., Яротое А.Е., Митрахович П.А. «Болотный городок» как объект дендроклиматических исследований // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. – С. 42–47.

Объектом исследования явился «болотный городок», находящийся на болоте, на котором не выполнялись мелиоративные работы, предметом исследования – радиальный прирост крупномерных деревьев сосны (*Pinus sylvestris* L.) на земляном валу этого «городка». Появление волн в радиальном приросте сосны в возрасте до 245 лет вызвано изменениями в поступлении к растению рассеянной радиации. При этом не исключалась его 1–3-годичная депрессия после крупных вулканических извержений. Прямая радиация не имела существенного влияния на погодичную изменчивость ширины годовых колец, которые значимо коррелировали с рассеянной радиацией.

Рис. – 3. Табл. – 2. Библиогр. – 9 назв.

УДК [796.5: 551.5 (476)]

Швецова Н.С. Зонирование Беларуси по продолжительности комфортного климатического периода для водных видов туризма и отдыха // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. С. 48–52.

В статье представлена авторская методика интегральной туристско-рекреационной оценки климата. Ее практическое применение позволило установить не только продолжительность комфортного климатического периода для купания и подводного плавания, гребли на лодках, катания на водных лыжах и яхтах, но и закономерности ее изменения по территории Республики Беларусь. Они проявляются в увеличении длительности комфортного климатического периода: для купания и подводного плавания – с северо-запада, севера и северо-востока Беларуси (от 51–60 дней) в широтном направлении (до 78–86 дней); для гребли на лодках – при движении с запада и северо-востока (от 77–89 дней) в субмеридиональном направлении (до 117–129 дней); для катания на водных лыжах и яхтах – при движении от линии г. Полоцк – г. Минск – г. Житковичи (от 15–30 дней) в направлении на запад и на восток (до 64–79 дней).

Рис. – 3. Библиогр. – 5 назв.

УДК 338.48-6:502

Лаптишева Л.Н., Чернецкая А.Г., Хамлюк Е.Е. Ресурсный потенциал развития экологического туризма в Мозырском районе // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. – С. 53–58.

Развитие туристической деятельности в Республике Беларусь приобретает все большую актуальность и одной из важнейших его составляющих является экотуризм. Формирование сети туристических услуг в сфере экотуризма в нашей Республике предусматривает использование туристического потенциала каждого региона. Целью нашего исследования

является выявление туристического потенциала природных ресурсов Мозырского района, которые могут быть использованы в экотуризме.

Рис. – 2. Библиогр. – 3 назв.

УДК 551.4

Гусев А.П. Ландшафтно-экологический анализ современного состояния сукцессионных комплексов юго-востока Беларуси // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. – С. 59–62.

Рассмотрено представление о сукцессионной системе как теоретической основе динамической ландшафтной экологии. Выделены уровни пространственной иерархии сукцессионных процессов: сукцессионная система; сукцессионный комплекс; элементарная серия. Выполнен анализ распространности ключевых видов Полесской сукцессионной системы в современных ландшафтах юго-востока Беларуси. Выявлены существенные отличия ландшафтов по потенциалу самовосстановления позднесукцессионных экосистем. В настоящее время наибольшая степень сохранности характерна для сукцессионного комплекса аллювиального террасированного ландшафта, который является рефугиумом позднесукцессионных видов.

Табл. – 1. Библиогр. – 5 назв.

УДК 911(476)

Шуканова З.Н., Чернова И.В., Тюрина А.И. Твердые коммунальные отходы как альтернативный источник энергии в Республике Беларусь // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. – С. 63–66.

Обоснована необходимость развития альтернативной возобновляемой энергетики в Республике Беларусь. Рассмотрены эколого-экономические проблемы накопления твердых коммунальных отходов. Показана роль ТКО как альтернативного источника энергии в Республике Беларусь.

Библиогр. – 4 назв.

УДК 551.5:556.5

Савич-Шемет О.Г., Томина Н.М. Вероятностная модель климатической обусловленности уровня режима грунтовых и внутриморенных вод Беловежской пуши // Весті БДПУ. Серія 3. 2011. № 1. – С. 67–72.

В работе выполнен анализ вероятностной обусловленности режима грунтовых и внутриморенных вод территории Беловежской пуши. Исходя из результатов исследования, получено, что уровеньный режим территории размещения скважин Бровского гидрогеологического поста и поста Ляцкие можно отнести к категории климатообусловленных, в то же время режим территории размещения скважин Глубоцкого гидрогеологического поста можно отнести к категории антропогеннообусловленных. С учетом особенностей гидрогеологических условий определены преобладающие режимобразующие факторы, установлены величины тесноты связи и запаздывания реакции подземных вод на изменение определяющего климатического фактора.

Рис. – 2. Табл. – 3. Библиогр. – 6 назв.