

УДК 630*182.5:574.36

**УДЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ФИТОМАССЫ
ДРЕВОСТОЕВ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД**Я.И. Гульбе, Т.А. Гульбе, А.Я. Гульбе, Л.С. Ермолова
Институт лесоведения РАН**SPECIFIC PRODUCTION OF FOREST PHYTOMASS
OF MAIN FOREST-FORMING SPECIES**

Ya.I. Goulbe, T.A. Goulbe, A.Ya. Goulbe, L.S. Ermolova

Institute of Forest Science RAS

Величина чистой первичной продукции (*NPP*) – одна из важнейших характеристик лесных биогеоценозов, тесно связанная с их ростом, развитием и экологическими функциями, материально-энергетическим обменом между ними и окружающей средой. Оценка *NPP* необходима для моделирования динамики продукционного процесса в биогеоценозах; для построения глобальных и региональных бюджетов вещества, включая углерод, и энергии; для оценки изменения средообразующей роли лесного покрова при разных сценариях изменения климата. При оценке пулов и потоков углерода в лесах России разработаны подходы к оценке *NPP* и получены уравнения регрессии, описывающие зависимость *NPP* от запаса и фитомассы насаждений с учётом их возраста (Замолодчиков, Уткин, 2000; Уткин и др., 2005). Однако для всесторонней характеристики лесных сообществ в ряде случаев предпочтительнее использовать относительные показатели. Они, как правило, более стабильны, чем абсолютные, и по сравнению с ними позволяют выявить общие закономерности продукционного процесса и его динамики в лесных фитоценозах. Одним из таких относительных показателей является удельная продуктивность фитомассы лесного сообщества (*SPPh*), представляющая собой долю годичной продукции сообщества (*NPP*) от его фитомассы (*Ph*) или, другими словами, годичная продукция, приходящаяся на единицу фитомассы сообщества ($SPPh = NPP/Ph$, кг/кг). В данной работе рассматривается удельная продуктивность фитомассы древостоя – компонента, играющего ведущую роль в структуре фитомассы и годичной продукции лесного биогеоценоза. Аналогичный показатель – удельная продуктивность или продуктивность запаса древостоя,

представляющая собой долю прироста от запаса стволов или ежегодный прирост, приходящийся на 1 м^3 запаса древостоя – используется при изучении роста древостоев в единицах объёма (Кайрюкштитс, 1969; Бузыкин и др., 1991).

Источником исходной информации для расчёта и анализа *SPPh* служила созданная авторами база данных «Биологическая продуктивность лесных экосистем», включающая в себя информацию о биопродукционных показателях лесных фитоценозов на территории Российской Федерации и сопредельных государств. В базу данных вошли экспериментальные сведения о биологической продуктивности лесов, полученные разными авторами. Объектами проводимых ими исследований были чаще всего высокополнотные, чистые по составу древостои. Определения подземной фитомассы и, тем более, годичной продукции древостоев немногочисленны, поэтому на данном этапе нами рассматривается удельная продуктивность фитомассы только надземной части древостоев (*SPAbPh*). Поскольку в базе данных пробных площадей с оценкой надземной годичной продукции древостоев (*AbNPP*) значительно меньше, чем с оценками фитомассы их надземной части (*AbPh*), то был сформирован массив данных, включающий в себя 208 древостоев сосны, 74 – ели, 24 – дуба, 47 – берёзы, 18 – осины и 20 – ольхи серой, для которых определены и *AbPh*, и *AbNPP*. Для этих древостоев была рассчитана удельная продуктивность фитомассы ($SPAbPh=AbNPP/AbPh$) и проведён анализ динамики этого показателя.

Сравнение удельной продуктивности фитомассы в возрастных рядах древостоев сосны I-II и IV-V классов бонитета по методике Н.А. Плохинского (Плохинский, 1980) в целом не выявило существенных различий в величине рассматриваемого показателя между этими группами древостоев, произрастающих в разных экологических условиях. Таким образом, можно заключить, что удельная продуктивность фитомассы, как и продуктивность запаса (Бузыкин и др., 1991), не зависит от почвенно-климатических условий, и для анализа возрастной динамики *SPAbPh* древостои, относящиеся к разным классам бонитета, могут быть объединены в одну выборку.

Зависимость удельной продуктивности фитомассы от возраста (*A*) имеет вид вогнутой убывающей кривой и аппроксимируется степенной функцией, приведённой к логарифмическому виду $\ln SPAbPh = a + b \ln A$ (табл. 1). Степень аппроксимации исходных данных уравнением оценивалась по коэффициенту детерминации (R^2) и стандартной ошибке регрессионной оценки (*SE*). Для всех рассматриваемых пород отмечена высокая степень выравнивания эмпириче-

ских данных используемым аллометрическим уравнением ($R^2=0,754\div 0,968$). Минимальное значение R^2 при аппроксимации зависимости $SPAbPh$ древостоев от их возраста наблюдается в ельниках, что, возможно, связано с более сложной возрастной структурой этих древостоев.

Таблица 1

Параметры уравнений вида $\ln SPAbPh = a + b \ln A$ для основных лесобразующих пород

Порода	Параметры уравнения			
	a	b	R ²	SE
Сосна	1,33787	-1,08057	0,857	0,0163
Ель	0,71539	-0,89826	0,754	0,0169
Дуб	1,16345	-0,99760	0,908	0,0375
Берёза	1,26740	-1,04623	0,913	0,0472
Осина	0,61793	-0,85097	0,925	0,0666
Ольха серая	0,56977	-0,88140	0,968	0,0444

Примечание: *a* и *b* – коэффициенты уравнения.

Таблица 2

Удельная продуктивность надземной фитомассы древостоев (кг/кг)

Возраст, лет	Порода					
	Сосна	Ель	Дуб	Берёза	Осина	Ольха
10	0,317	0,258	0,322	0,319	0,261	0,232
20	0,150	0,139	0,161	0,155	0,145	0,126
30	0,097	0,096	0,108	0,101	0,103	0,088
40	0,071	0,074	0,081	0,075	0,080	0,068
50	0,056	0,061	0,065	0,059	0,066	0,056
60	0,046	0,052	0,054	0,049	0,057	0,048
70	0,039	0,045	0,046	0,042	0,050	
80	0,033	0,040	0,04	0,036	0,045	
90	0,029	0,036	0,036	0,032		
100	0,026	0,033	0,032	0,029		
110	0,024	0,030	0,029	0,026		
120	0,022	0,028	0,027			
130	0,020	0,026	0,025			
140	0,018	0,024	0,023			
150	0,017		0,022			
...			...			
200			0,016			

Выравненные значения удельной продуктивности фитомассы по десятилетиям в возрастном интервале от 10 лет до возраста естественной спелости древостоев приведены в табл. 2. Наиболее заметные различия в величине удельной продуктивности фитомассы между древостоями рассматриваемых древесных пород наблюдаются в молодом возрасте, с увеличением возраста они уменьшаются. В возрасте естественной спелости для древостоев осины и ольхи серой харак-

терны более высокие значения $SPAbPh$ в сравнении с остальными древесными породами.

Полученные уравнения являются альтернативой предложенным ранее способам оценки NPP и пригодны для ориентировочных оценок годичной продукции по величине фитомассы и возрасту древостоев для территорий разного масштаба. В дальнейшем с привлечением дополнительных материалов может быть проведена оценка возможности построения генерализованных регрессионных моделей по обобщенным выборкам для групп древостоев, сформированных на систематической, экологической или иной основе. Помимо оценки биологических ресурсов удельная продуктивность фитомассы древостоев, вероятно, может служить перспективным показателем для всесторонней характеристики структуры, роста, развития и функционирования лесных биогеоценозов, оценки биологических и экологических свойств древесных растений.

Библиографический список

1. Бузыкин А.И. Оценка продуктивности деревьев и древостоев / А.И. Бузыкин, А.М. Исмагилов, Г.Г. Суворова, А.С. Щербатюк // Лесоведение. 1991. № 6. С. 16-25.
2. Замолодчиков Д.Г., Уткин А.И. Система конверсионных отношений для расчета чистой первичной продукции лесных экосистем по запасам насаждений // Лесоведение. 2000. № 6. С. 54-63.
3. Кайрюкшис Л.А. Научные основы формирования высокопродуктивных елово-лиственных насаждений. М.: Изд-во «Лесная промышленность», 1969. 208 с.
4. Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 150 с.
5. Уткин А.И. Зависимые от фитомассы предикторы надземной чистой первичной продукции насаждений основных лесообразующих пород России / А.И. Уткин, Д.Г. Замолодчиков, Я.И. Гульбе, Т.А. Гульбе, О.В. Милова // Сибирский экологический журнал. 2005. № 4. С. 707-715.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 09-04-01199а).

УДК 630*52:630*174.754+581.55:56.017

ИНДЕКСЫ КОНКУРЕНЦИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ФИТОМАССЫ ДЕРЕВА

М.М. Семышев

Уральский государственный лесотехнический университет

COMPETITION INDICES AND THEIR ROLE IN TREE BIOMASS ESTIMATION

M.M. Semyshev

Ural State Forest Engineering University

Многочисленные исследования в области фитоценологии свидетельствуют о большой роли во взаимоотношениях растений процесса конкуренции за ресурсы среды, связанного с характером размещения деревьев на площади. Поэтому конкуренцию необходимо учитывать при исследовании роста и биопродуктивности деревьев в насаждениях. В прикладном аспекте учет конкурентных отношений между деревьями необходим для повышения точности оценки фитомассы и годовичного прироста как деревьев, так и насаждения в целом.

Для количественного выражения конкурентных отношений обычно используют индексы конкуренции (*CI*). П.Я. Грабарник (2007) под моделированием конкуренции понимает использование индексов конкуренции как объясняющих переменных в регрессионных моделях роста индивидуального дерева. Предложены десятки эмпирических индексов конкуренции.

Проведенный нами анализ существующих *CI* показал (Касаткин, Семышев, 2008; Касаткин и др., 2009), что к оптимальным, т.е. дающим наибольшую точность при наименьших затратах, можно отнести восемь индексов, предложенных в работах (Касаткин, Семышев, 2008; Alemdag, 1978; Biging, 1992; Braathe, 1980; Hegyi, 1974; Hui и др., 1998; Martin, 1984; Stadt и др., 2002). Поскольку доля объясненной изменчивости прироста посредством одного лишь *CI* недостаточна высока, прогнозирование прироста может быть не совсем надежным. Поэтому необходимо выяснить возможность повышения точности оценки как радиального прироста, так и фракционного состава фитомассы деревьев, путем использования в качестве предикторов не только *CI*, но и массообразующих (таксационных) показателей деревьев на основе аллометрического метода (Усольцев, 1997).

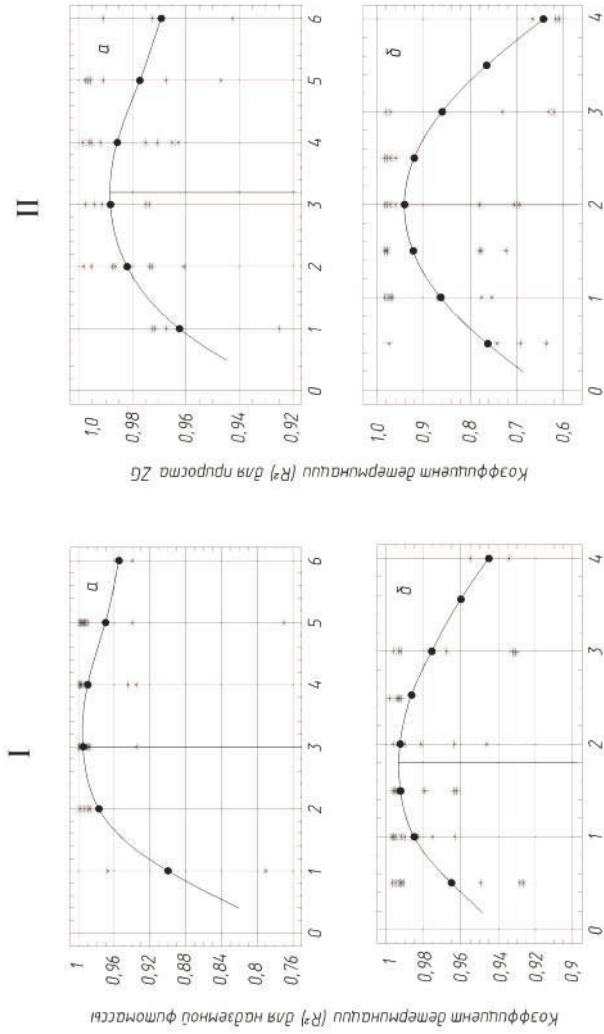
Работа выполнена в чистых 20-летних сосняках искусственного и естественного происхождения, соответственно на 10 и 4 пробных площадях, заложенных в сухих условиях Аман-Карагайского бора (Кустанайская обл., Казахстан). Соответственно густота древостоев 3,2-8,6 и 12,3-48,3 тыс. экз/га, средний диаметр 7,0-11,0 и 3,0-3,6 см, средняя высота 5,5-11,4 и 3,4-5,6 м.

Пробные площади закладывались с учетом теоретических положений лесной таксации согласно ОСТ 56-69-83 «Пробные площади лесоустроительные». Каждая пробная площадь закартирована. После отграничения пробной площади в естественных сосняках в качестве вспомогательных линий были натянуты шнуры в двух перпендикулярных направлениях с шагом в один метр, и в пределах каждого квадрата, нанесенного на миллиметровку, измеряли расстояние каждого дерева от его сторон, а в культурах измеряемые расстояния между рядами и между деревьями в ряду наносились непосредственно на миллиметровку. Измерялись диаметры на высоте груди в двух направлениях с точностью до 1 мм, высоты и проекции крон всех деревьев с помощью рейки с точностью 10 см.

После завершения перечета деревьев с использованием рядов их распределения по диаметру осуществлялся отбор модельных деревьев для определения их фитомассы и годичного прироста. Их брали в августе после полного формирования хвои в количестве от 8 до 10 на каждой пробной площади по ступеням толщины в пределах ее варьирования. Методика определения фракционного состава фитомассы и прироста ствола изложена ранее (Усольцев, 1997).

Процесс взаимоотношения деревьев в насаждении, определяемый конкуренцией, тесно связан с характером размещения деревьев на площади. Нами выбрано три способа для сравнительного анализа типов горизонтальной структуры древостоев на наших пробных площадях: графический (Плотников, 1979), расчетно-графический (Секретенко, 1984) и расчетно-математический (Donelly, 1978), адаптированный к специфике нашей задачи. В качестве учетной площадки принят круг, в центре которого находилось модельное дерево, на котором выполнены все измерения. Результаты расчетов по трем способам показали, что на пробных площадях преобладает групповое распределение деревьев, причем не только в естественных сосняках, в которых групповой характер выражен уже на этапе возобновления, но и в культурах.

Обычно при оценке биопродукционных показателей деревьев используются в качестве регрессоров их легко измеряемые массообразующие показатели: диаметр ствола (D , см) и высота дерева (H , м).

Радиус влияния (R_{inf}), м

Зависимость коэффициента детерминации уравнений (1) для культур (а) и естественных сосняков (б) от величины радиуса влияния; I — для наземной фитомассы, II — для прироста площади сечения ствола

С целью статистической проверки предположения о влиянии конкуренции на точность оценки фитомассы нами в качестве третьего фактора в регрессионное уравнение включено значение рассчитанного индекса конкуренции:

$$\ln(Pa) \text{ или } \ln(ZG) = a_0 + a_1 \ln D + a_2 \ln H + a_3 \ln CI, \quad (1)$$

где Pa – надземная масса дерева, кг; ZG – годичный прирост площади сечения ствола (мм^2), средний за последние 5 лет; CI – индекс конкуренции.

Для каждой пробной площади рассчитано по 96 уравнений регрессии (2 зависимых переменных, 8 индексов конкуренции на 6 радиусах влияния), по всем пробным площадям – в культурах 384 и в естественных сосняках 960 уравнений. Составлены таблицы, в которых приведены диапазоны варьирования значений коэффициентов детерминации (R^2) в уравнениях (1). Диапазоны приняты исходя из максимального и минимального значений R^2 в рамках одной пробной площади и одного биопродукционного показателя. Значение R^2 практически не зависит от способа, по которому рассчитан индекс конкуренции.

С целью установления статистической значимости влияния индекса конкуренции на степень адекватности уравнений (1) проанализирована связь полученных значений R^2 с величиной радиуса влияния R_{inf} для совокупности трех наиболее приемлемых индексов конкуренции, предложенных в работах (Hegyı, 1974; Martin, 1984; Stadt и др., 2002). Установлено, что оптимальное значение радиуса влияния существует, его величина составляет в естественных сосняках меньше (около 2 м), чем в культурах (около 3 м) (см. рис.), что объясняется меньшей плотностью последних. Полученные результаты дают возможность оценки продукционных показателей деревьев в сосновых молодняках с учетом индексов конкуренции.

Библиографический список

1. Грабарник П.Я. Моделирование пространственной структуры древостоев // Моделирование динамики органического вещества в лесных экосистемах. М.: Наука, 2007. С.132-146.
2. Касаткин А.С., Семьшев М.М. Индексы конкуренции в лесных насаждениях // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2008. Вып. 21. С.88-90.
3. Касаткин А.С., Усольцев В.А., Семьшев М.М. Классификация индексов конкуренции в древостоях // Лесное хозяйство и зеленое строительство в Западной Сибири. Томск: ТГУ, 2009. С.108-113.
4. Плотников В.В. Эволюция структуры растительных сообществ. М.: Наука, 1979. 276 с.
5. Секретенко О.П. Метод анализа пространственной структуры древостоев // Исследование структуры насаждения. Красноярск: Институт леса и древесины им. В.Н. Сукачева СО АН СССР, 1984. С. 88-101.

6. Усольцев В.А. Биоэкологические аспекты таксации фитомассы деревьев. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 216 с.
7. Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии: методы, база данных и ее приложения. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 636 с.
8. Alemdag I.S. Evaluation of some competition indices for the prediction of diameter increment in planted white spruce // Can. For. Serv. For. Manage. Inst. Inf. Rep. FMR-X-108. 1978. 39 p.
9. Biging G.S., Dobbertin M. A comparison of distance-dependent competition measures for height and basal area growth of individual conifer trees // Forest Science. 1992. Vol. 38. P. 695-720.
10. Braathe P. Height increment of young single trees in relation to height and distance of neighboring trees // Mitt. Forest VersAnst. 1980. Vol. 130. P. 43-48.
11. Donnelly K.P. Simulation to determine the variance and edge-effects of total nearest neighbour distance // In: Hodder I.R. (Ed.), Simulation Methods in Archaeology. Cambridge University Press, London. 1978. P. 91-95.
12. Hegyi F. A simulation model for managing jack pine stands // Growth models for tree and stand simulation (J. Fries, ed.). Royal College of Forestry, Stockholm, Sweden. 1974. Res. Note No. 30. P. 74-90.
13. Hui GY., Albert M., Gadow Kv. Das Umgebungsmab als Parameter zur Nachbildung von Bestandesstrukturen // Forstw Cbl. 1998. Vol. 117. P. 258-266.
14. Martin G.L., Ek A.R. A comparison of competition measures and growth models for predicting plantation red pine diameter and height growth // Forest Science. 1984. Vol. 30. P. 731-743.
15. Stadt K.J., Huston C., Lieffers V.J. A comparison on non-spatial and spatial, empirical and resource-based competition indices for predicting the diameter growth of trees in maturing boreal mixed wood stands // Department of Renewable Resources, University of Alberta. Project Report 2002-8. Edmonton, 2002. 32 p.

Работа поддержана РФФИ, грант № 09-05-00508.

УДК 630*181.65:630*164.5

МЕЖГОДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ АЛЛОМЕТРИЧЕСКИХ СООТНОШЕНИЙ ФИТОМАССЫ ЛИСТЬЕВ СОСНЫ ЮЖНОЙ ТАЙГИ И ДУБА ЛЕСОСТЕПИ

Н.Ф. Каплина
Институт лесоведения РАН

INTERANNUAL VARIATION IN LEAF PHYTOMASS ALLOMETRIC RATIOS OF SOUTHERN TAIGA PINE AND FOREST-STEPPE OAK

N.F. Kaplina
Institute of Forest Science, RAS

Изменчивость биологической продуктивности деревьев и древостоев в зависимости от варьирования условий роста (в т.ч. климати-

ческих) хорошо изучена на примере радиального прироста ствола. Она складывается из циклов различной продолжительности – от вековых до 11-летних и характеризуется значительной амплитудой: по годам, в среднем за 5 лет и за 10 лет – до $\pm 70-100\%$, $\pm 50-100\%$ и $\pm 20-25\%$ соответственно (Антанайтис, Загреев, 1981).

Сходная чувствительность к внешним факторам свойственна фитомассе листьев и хвои (Ph_{leaf}). В дубраве лесостепи Ph_{leaf} может увеличиваться в лучшие годы почти в 2 раза (Каплина и др., 2009). По результатам экспериментов, при удобрении и поливе доля кроны и корней в фитомассе увеличивается (King et al., 1999). Изменчивая по годам нетто первичная продукция древостоев требует многолетних учетов (Clark et al., 2001). Выявлен 40-летний тренд увеличения доли Ph_{leaf} в фитомассе европейских лесов России, сопряженный с увеличением летних температур и осадков, что необходимо учитывать при авиакосмическом мониторинге (Lapenis et al., 2005). Вместе с тем многократно подтверждена и противоположная тенденция в географическом и типологическом разрезе: при улучшении условий роста древостои сходного возраста имеют меньшую долю Ph_{leaf} .

Таким образом, изменчивость структуры фитомассы древостоя по годам имеет свою специфику и требует самостоятельного изучения.

Целью нашей работы является анализ межгодовой изменчивости аллометрических соотношений Ph_{leaf} на уровне деревьев и древостоев по оценкам для различных объектов и различными методами.

Объекты и методы. Оценки Ph_{leaf} получены для двух типов объектов: 1) пробных площадей (ПП) в сосняках, представляющих четыре «возрастных ряда» древостоев, каждый – одного года учета, 2) постоянной ПП (ППП) в дубраве, т.е. «естественного хода роста».

1) 15 ПП в южно-таёжных сосняках (*Pinus sylvestris* L.) Европейской части РФ (Владимирская и Ивановская обл.), естественного и искусственного происхождения, 25-130-летнего возраста, Ia-I бонитета, полнотой от 0.9-1.0 в молодом возрасте до 0.5-0.6 в старшем. Учет фитомассы проведен группой дендрометрии ИЛ РАН. На 9-ти ПП 25-78 летнего возраста в 1986-1988 гг. с июня по сентябрь учитывали Ph_{leaf} у всех деревьев (ВД) на ПП – по 100-120 шт. На 6-ти ПП 46-130 лет в 1989 г. учитывали Ph_{leaf} у модельных деревьев (МД) – по 10 шт. на каждой ПП. Для определения Ph_{leaf} дерева отделяли охвоенные части ветвей всей кроны, отбирали навески для оценки доли хвои и, далее, образец хвои для определения влажности.

2) ППП в лесостепной нагорной дубраве (*Quercus robur* L.) Теллермановского опытного лесничества ИЛ РАН, искусственного происхождения, I бонитета. В данной работе рассмотрен период 1985-

2008 г., в возрасте древостоя 53-76 лет, при снижении полноты с 1.1 до 0.7. Обмеры диаметров и высот ВД, рубка и взвешивание МД (от 1 до 10 шт., в конце августа) проводятся периодически с 1950 г. сотрудниками Института. Ph_{leaf} дерева определяли тем же способом, что и в сосняках. Динамика радиальных приростов получена по кернам стволов. Ограничения метода - длительность наблюдений, естественный отпад деревьев, минимизация числа МД.

Ph_{leaf} древостоя рассчитывали различными способами. 1) На ПП в сосняках – по данным ВД: а) как сумму по ВД с пересчетом на гектар, б) по регрессионному уравнению для ВД с дальнейшим пересчетом по ступеням толщины. 2) В сосняках и дубраве – по регрессионному уравнению для МД с дальнейшим пересчетом по ступеням толщины. 3) На ППП в дубраве – по соотношению Ph_{leaf} древостоя с объемным приростом стволов, в среднем равному 430 кг м^{-3} с коррекцией до 470 при минимальном приросте и до 390 при максимальном: 1950 г. – 8 деревьев – 425 ± 51 ($x \pm m_x$), 1955 г. – 6 древостоев через год после рубки ухода – 492 ± 8 , 1956 г. там же – 438 ± 22 , 1954-1958 гг. – контрольный древостой – 390 ± 59 , 1981 г. – деревья с диаметром ($d_{1.3}$) > 14 см – 430, 1990 г. – 6 деревьев $d_{1.3} > 17$ см – 436 ± 6 , 2004 г. – 414, 2007 г. – 435 (Каплина и др., 2009). 4) В дубраве – по опадку за последние 6 лет (Каплина, Жиренко, в печати)

Результаты и обсуждение

Древья. Аллометрические уравнения Ph_{leaf} по данным ВД более надежны, чем по МД, поскольку одно неудачно выбранное МД силь-

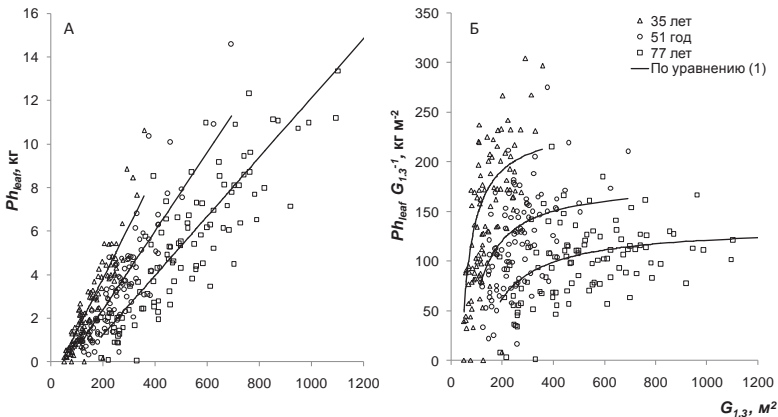


Рисунок 1. Изменчивость Ph_{leaf} (А) и $Ph_{leaf} G^{-1}$ (Б) деревьев в сосняках различного возраста по учету 1986 г. Параметры уравнения (1) - для совокупности деревьев трех древостоев

но влияет на результат. При этом коэффициенты детерминации для уравнений по ВД R^2 , равные 0,70-0,9, обычно того же порядка, что и по МД, либо даже ниже. Это объясняется высоким варьированием Ph_{leaf} в древостоях (рис. 1, А). Коэффициент вариации (CV) несколько уменьшается от тонких ступеней толщины – 24-55%, к средним – 26-41% и крупным – 20-35%, причем с возрастом CV не изменяется в крупных ступенях, заметно снижается в средних и слабо повышается в тонких. Связь CV с происхождением сосняков не просматривается. При выборе же МД варьирование Ph_{leaf} несколько снижается.

Особенности аллометрических отношений Ph_{leaf} на уровне деревьев (рис. 1, А, Б): прямолинейную связь с площадью сечения ствола ($G_{1,3}$), изменчивость этой связи по годам учета, уменьшение соотношения Ph_{leaf} с $G_{1,3}$ с возрастом дерева (А) и с $G_{1,3}$, описали уравнением:

$$Ph_{leaf} = a_1 I (A-10)^{a_2} [G_{1,3} - a_3 (A-10)], \quad (1)$$

где I – индекс года учета, a_1 , a_2 и a_3 – параметры, вычисленные МНК методом. Для сосняков оказалось равным в 1986, 1987, 1988 и 1989 гг. 0,80, 0,98, 0,89, 1,34 соответственно. Выражение $[g_{1,3} - a_3 (A-10)]$ интерпретируем как рабочую площадь сечения ствола, $a_3 (A-10)$ – нерабочая площадь, примерно равная площади сечения самого тонкого дерева древостоя. Выражение $a_1 (A-10)^{a_2}$ – эффективность рабочей площади, 10 – условный возраст появления ядровой древесины.

Древостои. Ошибки при вычислении Ph_{leaf} сосняков различными способами (сп.) в сравнении со сп. 1а находились в пределах: по сп. 1б – $\pm 4\%$, по сп. 2 $\pm 8\%$. Для дубрав (в сравнении со сп. 3): по сп. 2 – $\pm 6\%$, по сп. 4 – систематическая – 22% и случайная $\pm 10\%$ (в среднем для 20-ти опадоуловителей по 0.7 м²). Таким образом, случайные ошибки по всем способам оказались в пределах $\pm 10\%$.

На оценку Ph_{leaf} древостоев оказывает влияние множество факторов (бонитет, полнота, происхождение, структура, год учета и пр., включая ошибку) и выявить её зависимость от каждого из них весьма проблематично.

Изменчивость же соотношения Ph_{leaf} с суммой площадей сечений (G) – $Ph_{leaf} G^{-1}$ (рис. 2) более закономерна, она связана в основном с возрастом древостоя и с годом учета (последнее мы склонны объяснять варьированием климатических факторов). $Ph_{leaf} G^{-1}$ сосняков различных лет учета различаются систематически, образуя возрастные тренды, причем весьма сходные по форме. Такая стабильность отчасти обеспечивается точностью оценок по сп. 1а.

Ph_{leaf} дубравы изменяется по годам почти в том же диапазоне, что и сосняки, и возрастной тренд дубравы сходен с таковым у сосняков

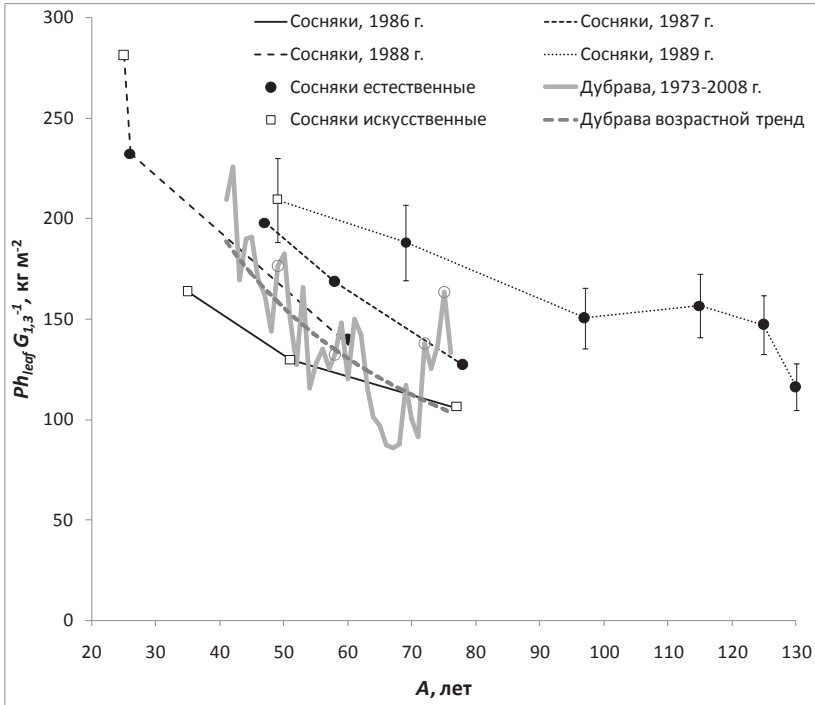


Рисунок 2. Изменчивость $Ph_{leaf} G^{-1}$ с возрастом древостоя и годом учета в сосняках на ПП по сп. 1а и 2 (указаны погрешности $\pm 10\%$) и дубраве по сп. 4 (значками указаны годы учета)

(рис. 2). На рис. 2 также видно, что годы учета модельных деревьев в дубраве неоднократно отличались более высокой Ph_{leaf} , чем по возрастному тренду. В результате регрессионные уравнения по модельным деревьям вида $Ph_{leaf} = f(A, g_{1.3})$ будут искажать возрастную динамику массы листьев в сторону завышения, если не учитывать особенности прироста в эти годы (в данном случае для дубравы они учтены через показатель объемного прироста древостоя по сп. 4).

Выводы

При анализе экспериментального материала по Ph_{leaf} необходимо принимать во внимание год учета, поскольку изменчивость аллометрических отношений Ph_{leaf} в немалой степени может объясняться различием условий роста по годам.

Влияние условий роста года учета на соотношение $Ph_{leaf} G_{1.3}^{-1}$ деревьев и древостоев не менее значительно, чем их возраста, в то время как влияние бонитета и происхождения не выявлено.

При выборе года рубки модельных деревьев для учета Ph_{leaf} на ППП в дубраве и расчете оценок Ph_{leaf} по уравнению (1) необходимо учитывать индекс года учета, ориентировочно – по индексу радиального прироста относительно возрастного тренда.

Библиографический список

1. Антанайтис В.В., Загреев В.В. Прирост леса. М.: Лесн. пром-ть, 1981. 200 с.
2. Каплина Н.Ф., Жиренко Н.Г., Ильюшенко А.Ф. Погодичная динамика фитомассы и продукции древостоя дуба южной лесостепи: методические подходы и результаты // Продукционный процесс и структура лесных биогеоценозов: теория и эксперимент (Памяти А.И.Уткина). М.: КМК, 2009. С. 68-92.
3. Clark D.A. Measuring Net Primary Production in Forests: Concepts and Field Methods / D.A. Clark, S. Brown, D.W. Kicklighter, J.Q. Chambers, J.R. Thomlinson, J. Ni // Ecological Applications. 2001. V. 11, № 2. P. 356-370.
4. King J.S. Stand-level allometry in *Pinus taeda* as affected by irrigation and fertilization / J. S. King, T. J. Albaugh, H. L. Allen, L. W. Kress // Tree Physiology. 1999. V. 19. P. 769-778.
5. Lopenis A. Acclimation of Russian forests to recent changes in climate / A. Lopenis, A. Shvidenko, D. Shepaschenko, S. Nilsson, A. Aiyer // Global Change Biology. 2005. V.11. P.2090–2102.

Поддержано РФФИ, гранты 09-04-00560, 09-04-01199, 09-04-97524

УДК 630*181.65:582.475.2

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАДИАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ ЕЛИ

И.П. Демитрова

Марийский государственный технический университет

INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON RADIAL INCREMENT OF SPRUCE

I.P. Demitrova

Mari State Technical University

Ель является одной из основных лесообразующих пород Республики Марий Эл и России в целом. Еловые древостои играют важную роль в растительном сообществе и имеют огромное хозяйственное и экологическое значение. Высокий спрос на древесину, увеличивающийся антропогенный прессинг обостряют проблему мониторинга, успешного воспроизводства, сохранения еловых лесов. Актуальность изучения данных вопросов обуславливается также взаимосвязанно-

стью проблем рационального природопользования и устойчивостью экосистем в условиях изменяющегося климата.

Еще Леонардо да Винчи отмечал, что годовичные кольца деревьев могут «говорить» об условиях их произрастания, а затем в XVIII веке шведский ботаник Карл Линней обращал на это внимание (Битвинкас, 1974). В России основоположником исследований годовичных колец считается Ф.Н. Шведов. Его классическая статья «Дерево как летопись засух», опубликованная в 1892 году, положила начало такого рода исследованиям. Актуальны они и в наше время.

Мы можем судить о приспособительной, адаптивной реакции древесного организма на абиотические и биотические факторы в течение всего его онтогенеза в основном только по изменчивости функциональных параметров, т.е. по размерам ежегодного радиального прироста; соотношениям и размерам ранних и поздних трахеид, обеспечивающих в создавшихся конкретных условиях оптимальный рост и существование организма дерева.

Целью исследования является установление связей между параметрами элементов годовичного слоя ели и комплексом внешних (погодных) и внутренних (биологических) факторов, под влиянием которых происходит формирование радиального прироста, а также внутренней структуры древостоя по данным характеристикам, применительно к конкретным климатическим условиям Марийского Заволжья в зоне интрогрессивной гибридизации ели сибирской (*Picea obovata* Link) и ели европейской (*Picea excels* (Lam.) Link.).

Выделена долговременная составляющая изменения ширины годовичного слоя, обусловленная возрастом дерева, и составляющая прироста, величина которой находится под влиянием метеорологических колебаний и изменений состояния дендроценоза. Рассчитаны индексы прироста, отражающие влияние климатических факторов. Проведен кластерный анализ модельных деревьев по влиянию возраста и климата на динамику радиального прироста (Демаков, 2000), (Демитрова, 2004).

Результаты анализа свидетельствуют о наличии групп деревьев, имеющих сходные временные тренды между индивидуумами кластера и отличные между кластерами. В условиях ельника-кисличника выявлены две группы деревьев. Одна включает особи, имеющие сходные тенденции возрастных изменений, на долю которых приходится до 82,4 % дисперсии прироста. Другую группу составляют деревья, отличающиеся индивидуальными особенностями возрастных изменений, коэффициент детерминации находится в диапазоне от 40,44 % до 89,1 %. В условиях ельника папоротникового структура

древостоя по данным признакам более разнообразна и представлена четырьмя кластерами. Объясненный процент дисперсии для кластеров находится в пределах 66% - 77%; особую группу составляют особи с индивидуальными особенностями (Демитрова, 2000).

Проведенный анализ степени сходства индексов прироста модельных деревьев определил структуру древостоя по тенденциям изменения индексов, вызванных влиянием климатических факторов. В ельнике-кисличнике выявлены семь кластеров, в ельнике папоротниковом – пять. Анализ значимых климатических факторных нагрузок на прирост модельных деревьев, образующих кластеры, проведенный методом множественного регрессионного анализа, свидетельствует о наличии внутри древостоя групп деревьев отличающихся степенью восприятия того или иного погодного фактора.

Таким образом, естественный древостой представляет собой довольно сложную мозаичную структуру, состоящую из особей, отличающихся выраженной индивидуальностью восприятия биотических и климатических факторов при одинаковых размерных и морфологических характеристиках, что в некоторой степени позволяет раскрыть секрет его устойчивого существования.

Библиографический список

1. Битвинкас Т.Т. Дендроклиматические исследования. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 172с.
2. Демаков Ю.П. Диагностика устойчивости лесных экосистем (методологические и методические аспекты): научное издание. Йошкар-Ола, 2000. 416 с.
3. Демитрова И.П. О методике изучения влияния колебаний климата на ширину годичных колец деревьев // Междунар. симпозиум «Строение, свойства и качество древесины – 2004». Санкт-Петербург, 2004. С.59-61.
4. Демитрова И.П. Влияние гелиофизических, климатических и биологических факторов на радиальный прирост ели в условиях Среднего Поволжья: дис. канд.биол.наук. Йошкар-Ола: МарГУ, 2000. 217 с.

УДК 504.064

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРТНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ

С.О. Медведев

Лесосибирский филиал Сибирского государственного технологического университета

USE OF EXPERT-INFORMATION SYSTEMS FOR RATIONAL CONSUMPTION OF WOOD BIOMASS RESOURCES

S.O. Medvedev

Lesosibirsk branch of the Siberian state technological university

Любое исследование, направленное на решение прикладных задач экологии, должно опираться на систему получения постоянной, достоверной и первично обработанной информации. Таким образом, переход от эмпирических оценок к научно обоснованным методам принятия экологически верных решений осуществляется через создание системы экологического мониторинга – наблюдений и экспериментов, ориентированных на оценку и прогноз состояния окружающей природной среды, находящейся под антропогенным воздействием. При этом целью мониторинга является не пассивная констатация фактов, а соответствующая обработка поступающей информации, автоматизация экологических наблюдений, оценка «меры диссонанса» данной экосистемы от эталонной (ненарушенной или используемой разумно, без ущерба для нее) и, как результат, обеспечение основных направлений инженерной экологии: прогнозирование, принятие эколого-инженерных решений и выдача рекомендаций.

Развитие представлений о средствах и способах решения информационных задач привели к появлению экспертно-информационных систем (ЭИС), которые обеспечивают хранение, оперативный доступ к совокупности данных и знаний об экосистемах, о взаимодействии природы и общества, анализ комплекса данных, а также интерпретацию и предложение рекомендаций по решению возникающих проблем.

Проблематика создания экспертно-информационных систем широка. Перед разработчиками и группами, внедряющими современные подходы в охрану окружающей среды, стоит группа вопросов, требующих комплексного изучения и скорейшего решения. Основными

проблемами в создании информационных систем в сфере охраны окружающей среды выступают (Крапивин, 2002):

- различные кодировки, стандарты, программы, используемые для ввода, учета, оформления состояния природной среды;
- сложность доступа к удаленным базам данных (у баз отсутствует или существует низкая скорость выхода в Интернет);
- различные подходы к сбору данных, методам оценки состояния окружающей среды и воздействия, оказываемого на нее;
- различные сроки давности информации, ее сомнительная достоверность;
- различные языки представления информации, т.е. лингвистические проблемы (языки ввода: английский, русский и т.д.).

В конечном итоге комплекс проблем в данной области сводится к недостаткам в работе с экологической информацией, что объясняется прежде всего глобальностью проблем экологии. Разным странам и территориям соответствуют различные уровни развития информационных технологий и требований к качеству окружающей среды. Все вышеперечисленное определяет необходимость создания единых принципов и подходов к экспертно-информационным системам во всем мире.

Структура экспертной системы определяется рядом модулей (Питулько, 2006):

- временные базы данных, предназначенные для хранения исходных и промежуточных данных текущей задачи;
- базы знаний, предназначенные для хранения долгосрочных сведений (фактов) и правил манипулирования данными;
- база программ, реализующих последовательность правил для решения конкретной задачи на основе информации, хранящейся в базах знаний и базах данных;
- компонент приобретения знаний, автоматизирующий процесс наполнения базы знаний;
- объяснительный компонент, формирующий пояснения о том, как система решала поставленную задачу.

Одним из вариантов решения возникающих проблем в области ЭИС является практическая разработка, согласование и реализация трех основных компонентов систем:

- создание и обработка соответствующей базы данных;
- географическая «привязка» имеющихся данных и создание единых карт-моделей природной среды региона и планеты в целом;
- комплексный анализ всего объема информации с привлечением всего разнообразия существующих методов, способов и подходов.

Результаты экологического мониторинга всегда имеют географическую привязку, поэтому оптимальным способом организации анализа сведений о состоянии окружающей среды будет тот, который опирается на географические информационные системы (ГИС). ГИС – это организованный набор аппаратуры, программного обеспечения, географических данных и персонала, предназначенный для эффективного ввода, хранения, обновления, обработки, анализа и визуализации всех видов географически привязанной информации.

Географические информационные системы предоставляют мощные средства для анализа экологической информации. Однако сами по себе они не порождают новых знаний о состоянии окружающей среды – ГИС только инструмент для научного обоснования проблемы.

В последние годы быстро развиваются информационные технологии, ориентированные на формирование знаний о состоянии окружающей среды, которые объединяют понятием интеллектуальный анализ данных (data mining). С научной точки зрения метод интеллектуального анализа данных (ИАД) – сфера пересечения человеческих знаний, машинного обучения, математического моделирования и баз данных. В последнее время применение интеллектуального анализа данных стало частью экономической стратегии многих компаний, которые стремятся привлечь новых клиентов и сохранить старых. Опираясь на различные математические методы, такие как нейронные сети, деревья решений, линейное программирование, нечеткая логика, удается извлечь из различных, в том числе и очень больших, баз данных ранее неизвестную и достоверную информацию, служащую основой для принятия решений. Поэтому ИАД определяют также как метод поддержки принятия решений, основанный на поиске и анализе зависимостей между данными (Растоскуев, 1997).

Анализируя современное состояние экспертных и экспертно-информационных систем, предназначенных для обработки данных, можно сказать, что их разработка сталкивается с большими трудностями. «Интеллектуализация» компьютерной обработки первичной информации об окружающей среде основывается, с одной стороны, на идеях и методах конкретной области знания, для которой создается система обработки данных. С другой стороны, в компьютерной системе обработки используются разнообразные методы прикладной математики: математической статистики, теории решения обратных задач и т.п. Соответственно при создании экспертных систем обработки данных приходится учитывать, с одной стороны, методические и метрологические особенности методик выполнения измерения, а с другой – априорные предположения и ограничения математических

алгоритмов обработки. Это предполагает участие в разработке достаточно большого коллектива профессионалов: специалистов в предметной области, математиков, программистов, и, как следствие, высокую стоимость разработки. Поэтому при наличии огромного числа систем общего назначения – пакетов для статистической обработки данных, электронных таблиц – существует небольшое число экспертных систем, способных автоматически провести весь цикл анализа данных.

В связи с практической реализацией ЭИС вызывают интерес возможности применения таких технологий в лесном секторе, в частности при решении комплекса проблем, связанных с рациональным потреблением ресурсов древесной биомассы. Направления использования таких технологий, как ЭИС, могут быть крайне разнообразны, начиная от предотвращения незаконных рубок и заканчивая формированием лесопромышленных кластеров предприятий. Важно понимать, что такие ЭИС призваны вырабатывать комплекс решений для оптимизации процессов в той или иной сфере, так как по своей сути (при реализации на практике) являются мощным центром, объединяющим ведущих специалистов в рамках конкретной области, специализированное оборудование и программные средства. Все это даёт возможность определять конкретные мероприятия и действия, применение которых позволяет разрешать существующие проблемы.

Рассмотрим использование ЭИС на примере. Одной из острых проблем в области рационального использования биомассы леса является то, что при заготовке леса лесозаготовительные предприятия (по большей своей части) хвою или древесную зелень оставляют на месте заготовки. В то же время при использовании данных ресурсов существует целое поле для успешной реализации и развития производства: парфюмерия, лекарственные препараты, кормовые добавки, удобрения и т.д. На практике (в конкретном лесоперерабатывающем комплексе) зачастую в качестве причины невозможности использования древесной зелени указывается, что отсутствуют мощности и аналоги производства. Данная ситуация анализируется с привлечением экспертов (технологов, экономистов и логистов) и итоговое решение – первоначальная переработка непосредственно на месте заготовки, а далее транспортировка в крупные города, где имеются возможности для производства соответствующей продукции. Альтернативное решение – создание небольшого перерабатывающего предприятия в непосредственной близости с лесозаготовительной базой (в российской практике данные предприятия существуют и именно в небольших городах с узкой специализацией).

Аналогичным образом решается проблема других древесных отходов: производится разработка схем операционного движения отходов, анализ данных по образованию, объему, составу, классам опасности отходов, полигонам захоронения отходов, мероприятий по вторичному использованию отходов и предприятий, которые способны активно использовать вторичные ресурсы леса. По сути возникает возможность формирования нового рынка вторичных ресурсов, который до сих пор не сложился в России и без должной поддержки со стороны государства не сформируется. Однако именно это и достигается в ЭИС – формируется база древесных отходов, сырья (или любых других отходов) и параллельно выстраивается сегмент рынка возможных потребителей данного ресурса (Медведев, 2008).

Таким образом, на примере использования отходов продемонстрирована одна из основных целей создания данных экспертно-информационных систем – поддержка принятия решений в области отдельных эколого-экономических и социальных проблем.

Библиографический список

1. Крапивин В.Ф., Кондратьев К.Я. Глобальные изменения окружающей среды: экоинформатика. СПб.: Академия, 2002. 274 с.
2. Питулько В.М., Донченко В.К., Растоскуев В.В. Экологическая экспертиза. М.: Академия, 2006. 480 с.
3. Растоскуев В.В. Экспертная система для обработки данных контроля загрязнений атмосферы. СПб.: НИЦЭБ РАН, 1997. 261 с.
4. Медведев С.О. Создание экспертно-информационных систем для целей охраны окружающей среды // Междунар. науч. конф «Студент и научно-технический прогресс: глобальные проблемы и принципы устойчивого развития». Новосибирск: НГУ, 2008. С. 94-96.

УДК 630*(470.5)

**ЗАВИСИМОСТЬ ЗАПАСОВ ФРАКЦИЙ НАДЗЕМНОЙ
ФИТОМАССЫ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ
ОТ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

В.З. Нагимов, И.Н. Артемьева
Уральский государственный лесотехнический университет

**DEPENDENCE OF TAXATION INDICES OF PINE STANDS
WITH FRACTIONS OF ABOVEGROUND FITOMASS**

V.S. Nagimov I.N. Artem'eva
Ural state forest engineering university

В последние годы согласно решениям Киотского протокола многие страны, в том числе и Россия, приступили к реализации программ по связыванию и консервации углерода в его глобальном круговороте. Признается, что оценка углерододепонирующей способности лесов может обеспечить нашей стране высокие экологические и экономические выгоды, а сдерживающим фактором в реализации указанного протокола является нехватка экспериментальных данных по биологической продуктивности насаждений (Усольцев, 2002; Вараксин и др. 2008). В частности, в сосняках лишайниковых Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) целенаправленных исследований биологической продуктивности насаждений со сбором экспериментальных данных ранее не проводилось.

Наши исследования выполнялись на территории Аганского и Мегионского лесничеств ХМАО в пределах Сибирско-Увальской ландшафтной области. Район исследований согласно схеме зонального расчленения Западно-Сибирской равнины находится в средней подзоне таежной зоны (Крылов и др., 1969). Экспериментальным материалом послужили данные 27 пробных площадей. На них выполнялся сплошной пересчет деревьев по породам, ступеням толщины и классам роста и развития по Крафту. Модельные деревья отбирались по способу пропорционального ступенчатого представления. У них кроме общепринятых таксационных показателей определялась надземная фитомасса в свежесрубленном и абсолютно сухом состоянии по фракциям: древесина и кора ствола, древесина и кора ветвей, хвоя, генеративные органы (шишки) и отмершие ветви. Эта работа выполнялась в соответствии с методическими рекомендациями В.А. Усольцева и З.Я. Нагимова (Усольцев, Нагимов, 1988). В общей сложности

срублено и обмерено более 220 модельных деревьев. Таксационные показатели модельных деревьев и древостоев на пробных площадях определялись в соответствии с общепринятыми в лесной таксации методами. Запасы фитомассы по фракциям определялись на основе пересчетной ведомости после графического выравнивания соответствующих данных модельных деревьев в зависимости от их диаметров. Исследования проводились в наиболее распространенных в данном районе (типичных) древостоях. Пробными площадями охвачены чистые, одновозрастные сосновые насаждения I-VII классов возраста с относительной полнотой от 0,53 до 0,82.

Настоящие исследования являются составной частью комплексных работ по изучению роста и продуктивности сосняков лишайниковых ХМАО. Оценка надземной фитомассы проводилась одновременно с разработкой таблиц хода роста древостоев: особенности роста древостоев и их надземная фитомасса изучались на материалах одних и тех же пробных площадей.

На первом этапе исследований нами по материалам совокупности всех 27 пробных площадей исследовались зависимости между основными таксационными показателями древостоев и запасами фракций надземной фитомассы в свежесрубленном состоянии. Все исследованные связи носят криволинейный характер. Значения критерия нелинейности корреляции во всех случаях оказались значительно больше табличных ($F > F_{0,05}$). В частности, связь между запасами стволов по объему и массе выражается корреляционным отношением, равным 0,970. Значительно слабее связь между запасами стволовой древесины и фитомассы крон ($\eta = 0,611$). В еще меньшей степени запас фитомассы крон связан с суммой площадей сечения деревьев ($\eta = 0,547$).

М.Г.Семечкина (1978) отмечает, что фитомасса структурных фракций кроны (ветвей и хвои) лучше оценивается через размерные показатели средних деревьев. Для проверки этого положения в пределах отдельных классов бонитета исследовалась зависимость фитомассы крон от среднего диаметра и средней высоты. Эти связи также носят криволинейный характер. Теснота связи фитомассы крон со средним диаметром древостоев ($\eta = 0,628-0,635$) оказалась несколько выше, чем со средней высотой ($\eta = 0,520-0,538$). Однако и средний диаметр при оценке массы крон в древостоях одного класса бонитета не обеспечивает значительных преимуществ перед запасом и абсолютной полнотой древостоев.

В настоящее время при разработке нормативов по оценке фитомассы древостоев и составлении таблиц биологической продуктивности насаждений используются разные методические приемы

(Усольцев, 1998). Одним из них, широко применяемым при составлении таблиц хода роста, является выравнивание фракций фитомассы в зависимости от таксационных показателей древостоев с учетом сформированных естественных возрастных рядов. В специальной литературе высказывается мнение, что этот метод при разработке таблиц биопродуктивности на ограниченном по объему материале является единственно правильным (Уткин, 1982). В нашем случае он позволяет состыковать данные по фитомассе с ранее разработанными ТХР древостоев и получить более информативные (многофункциональные) лесотаксационные нормативы. При этом согласованность данных по фитомассе с традиционными таксационными показателями обеспечивается тем, что особенности роста древостоев и их надземная фитомасса изучались на материалах одних и тех же пробных площадей.

Основные насаждения в лишайниковом типе леса в районе исследований характеризуются V и V^a классами бонитета. Поэтому при определении принадлежности древостоев к одному естественному ряду в пределах исследуемого типа леса исходные материалы были сгруппированы по общности класса бонитета. В пределах классов бонитета с учетом рекомендаций Г.С.Разина (Разин, 1977) пробные площади, у которых видовая высота отклонялась от выровненной средней более чем на 10 % в молодняках и на 7 % в насаждениях более старшего возраста, из дальнейшей обработки исключались.

Успех при составлении таблиц возрастной динамики фитомассы в значительной степени будет зависеть от правильного выбора и обоснования аппроксимирующих функций. Эта работа выполнялась средствами статистико-графической системы STATGRAPHICS Plus for Windows.

Для статистической оценки разрабатываемых уравнений указанной системой предусмотрено вычисление коэффициента детерминации (R^2), стандартной ошибки (δ), достоверности коэффициентов по критерию Стьюдента (t) и некоторых других показателей. При описании зависимостей отдельных фракций надземной фитомассы древостоев от их среднего возраста лучшие результаты обеспечили уравнения полиномиальной регрессии вида:

$$Y = a_0 + a_1X^1 + a_2X^2 + \dots + a_nX^n,$$

Известно, что эти уравнения обеспечивают хорошие результаты при аппроксимации различных зависимостей, в том числе колоколообразных с точкой перегиба. Поэтому использование их в настоящих исследованиях даст возможность определить параметры древостоев, обеспечивающие максимальное накопление фитомассы.

Характеристика уравнений зависимости запасов фракций надземной фитомассы древостоев в абсолютно сухом состоянии от их возраста

Фракция фитомассы, т/га	Значения коэффициентов (числитель) и критериев Стьюдента (знаменатель)				R ²	Δ
	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃		
Класс бонитета – V						
Ствол	$\frac{0,167023}{0,54}$	$\frac{0,223807}{14,98}$	$\frac{0,004576}{22,14}$	$\frac{0,000022}{26,12}$	0,842	0,16
Древесина ствола	$\frac{0,601928}{1,47}$	$\frac{0,127852}{6,48}$	$\frac{0,004835}{17,71}$	$\frac{0,000022}{19,38}$	0,840	0,20
Крона	$\frac{1,387140}{2,79}$	$\frac{0,116572}{7,65}$	$\frac{-0,000242}{2,45}$	-	0,724	0,13
Хвоя	$\frac{0,752827}{3,16}$	$\frac{0,069677}{5,25}$	$\frac{-0,000620}{3,05}$	$\frac{0,000002}{1,85}$	0,698	0,07
Класс бонитета – V ^a						
Ствол	$\frac{-}{1,224330}$	$\frac{0,096454}{4,54}$	$\frac{0,004236}{14,43}$	$\frac{0,000018}{14,60}$	0,838	0,21
Древесина ствола	$\frac{-}{0,438561}$	$\frac{0,031343}{1,94}$	$\frac{0,004300}{19,28}$	$\frac{0,000017}{18,57}$	0,842	0,17
Крона	0,728352	$\frac{0,103588}{10,75}$	$\frac{-0,000172}{2,74}$	-	0,718	0,17
Хвоя	0,664635	$\frac{0,057790}{5,65}$	$\frac{-0,000484}{3,11}$	$\frac{0,000001}{1,79}$	0,712	0,03

Полученные отдельно по классам бонитета показатели уравнений для различных фракций абсолютно сухой фитомассы приведены в таблице.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что в абсолютном большинстве случаев коэффициенты регрессии значимы на 5 %-ном уровне. Все уравнения характеризуются сравнительно низкими для указанных зависимостей ошибками. Коэффициенты детерминации свидетельствуют о правильности подобранных для аппроксимации линий. Причем в исследуемых древостоях при описании возрастной динамики фитомассы крон вполне надежные результаты обеспечивает полиномиальное уравнение второй степени, а зависимость фитомассы стволов и хвои от возраста более точно передается полиномом третьей степени.

Таким образом, разработанные нами уравнения можно считать вполне приемлемыми при изучении возрастной динамики запасов фракций надземной фитомассы в исследуемых сосняках. Область их

использования ограничивается диапазоном варьирования значений возраста в древостоях пробных площадей – от 18 до 139 лет. На их основе можно дополнить таблицы хода роста древостоев данными по надземной фитомассе.

Библиографический список

1. Вараксин Г.С., Поляков В.И., Люминарская М.А. Биологическая продуктивность сосны обыкновенной в Средней Сибири // Лесоведение, 2008, №3. С. 14-19.
2. Крылов Г.В., Крылов А.Г. Леса Западной Сибири // Леса СССР. М.: Наука, 1969. С. 157-247.
3. Разин Г.С. Изучение и моделирование хода роста древостоев (на примере ельников Пермской области). Л.: ЛенНИИЛХ, 1977. 43 с.
4. Семечкина М.Г. Структура фитомассы сосняков. Новосибирск: Наука, 1978. 165 с.
5. Усольцев В.А. Формирование банков данных о фитомассе лесов. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 543 с.
6. Усольцев В.А. Фитомасса Лесов Северной Евразии: нормативы и элементы географии. Екатеринбург: УрО РАН, 2002. 762 с.
7. Усольцев В.А., Нагимов З.Я. Методы таксации фитомассы деревьев. Свердловск: Урал. лесотехн. ин-т, 1988. 44 с.
8. Уткин А.И. Состояние исследований учета массы деревьев и их частей в СССР и зарубежных странах // Биологическая продуктивность лесов Поволжья. М.: Наука, 1982. С. 218-228.

УДК 630. 5

ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В СОСНЯКАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Н.Б. Прохоренко, С.Г. Глушко
Казанский государственный университет
Казанский государственный аграрный университет

THE FOREST MEASUREMENT INDEXES OF PINE FORESTS IN TATARSTAN

N.B. Prochorenko, S.G. Glushko
Kazan state university
Kazan state agricultural university

Целью исследований стало выявление особенностей возрастной динамики культур сосны в Республике Татарстан (РТ). Нами учтены все выявленные лесоустройством участки сосняков в 23 лесничествах РТ. Таксационные участки (N) сосняков подразделялись по типам леса и происхождению (табл. 1). Итого учтено 11885 выделов сосны,

Таблица 1

Распределение участков (таксационных выделов) с сосняками в лесничествах по типам леса и типам лесорастительных условий (сосняки в культурах / сосняки естественного происхождения, шт.)

Лесничества	Количество участков (N) по типам леса / ТЛУ (шт.)							
	СЛМШ А1А2	СМШ А2В2	СЧ В3	СЕ С3	СК С2	СЛП С2	СЛЩ Д2	СКЛ Д1
Предкамский лесохозяйственный район РТ								
Ашитское	151/15	88/40	-	-	273/55	-	-	-
Илетское	-	-	-	-	351/125	-	-	-
Сурнарское	-	-	-	10/-	260/-	355/-	39/-	18/3
Тукайское	-	-	-	5/-	355/1	211/-	248/-	-
Балтасинское	-	-	-	-	465/6	160/1	37/-	41/6
Кинерское	-	-	-	-	672/8	133/-	5/-	13/-
Килеевское	-	-	-	-	147/-	109/-	37/-	2/-
Кукморское	-	-	-	1/-	271/-	103/-	3/-	42/-
Мешевашское	-	-	-	6/-	75/1	427/-	4/-	-/2
Корсинское	-	-	-	-	57/2	43/-	87/-	7/-
Столбищенское	-	97/7	-	-	401/45	10/10	-	-
Высокогорское	-/4	85/48	-/3	9/-	398/228	47/6	-	8/19
Иске-казанское	-/20	2/3	-	9/2	200/170	4/-	48/-	1/8
Ланшевское	-	69/-	-	-	474/45	59/12	2/-	-
Пестречинское	-	261/22	-	-	607/93	39/2	139/-	4/2
Закамский лесохозяйственный район РТ								
Чувбродское	-	29/12	-/1	-	288/60	-	1/-	9/-
Базарно-матак.	-	-	-	-	102/-	-	9/-	-
Баганинское	-	-	-	-	174/-	-	4/-	2/-
Кзыл-юлское	-	-	-	-	40/-	-	2/-	-
Муслимовское	-	-	-	-	19/-	-	-	-
Бавлинское	-	-	-	-	431/-	-	-	591/-
Кандызское	-	-	-	-	359/-	-	16/-	290/-
Предволжский лесохозяйственный район РТ								
Кляринское	-	-	-	-	48/2	-	27/-	71/-

Таблица 2

**Расчётные таксационные показатели (ТП)
в культурах сосняков мшистых Предкамья Республики Татарстан**

ТП	Возрастные группы, лет									
	молодняки				средневозр.		приспевающие		спелые	
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
N, шт	28	114	119	121	97	49	38	21	10	5
ср. Н	4,75	6,335	12,00	15,62	18,31	21,00	23,16	24,42	25,50	26,20
ср. Д	5,36	7,467	13,49	16,62	18,51	22,13	25,16	26,29	29,60	31,20
ср. Р	0,70	0,741	0,790	0,795	0,797	0,714	0,684	0,719	0,630	0,480
ср. G	13,6	16,37	23,38	26,70	29,07	28,19	28,42	30,53	27,72	21,41
ср. М	44,1	62,90	147,73	209,35	259,12	279,03	302,60	337,25	316,26	252,0

Таблица 3

**Расчётные таксационные показатели (ТП)
в культурах сосняков кленовых Закамья Республики Татарстан**

ТП	Возрастные группы, лет										
	молодняки				средневозр		приспевающие		спелые и перестойные		
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N, шт	52	102	107	105	374	86	25	11	20	6	4
ср. Н	3,21	4,098	7,634	12,70	15,37	17,49	19,84	22,00	21,45	22,50	23,50
ср. Д	4,19	5,163	8,845	13,11	16,73	20,18	25,92	29,09	30,60	32,00	34,00
ср. Р	0,682	0,648	0,702	0,748	0,768	0,692	0,664	0,518	0,570	0,533	0,675
ср. G	8,843	10,03	15,38	22,42	26,15	27,07	27,04	22,54	24,85	23,70	30,62
ср. М	23,55	30,63	66,46	162,2	215,9	250,2	264,2	236,2	253,6	250,2	336,3

в т.ч. в культурах – 10796 (91%) и естественного происхождения – 1089 (9%).

Для сосняков всех лесничеств, в пределах 10-летних возрастных групп, рассчитаны средние значения основных таксационных показателей. Полученные материалы дополняются и обобщаются. Например, выполнен расчёт средних таксационных показателей ср. Н (м), ср. Д (см), ср. Р, ср. G (м²/га), ср. М (м³/га) для культур сосняков мшистых Предкамья РТ (табл. 2), а также для культур сосняков кленовых Закамья РТ (табл. 3).

Собранные сведения дают представление о результатах лесокультурных работ, типологическом составе, особенностях возрастной динамики культур сосны по лесничествам и регионам Республики Татарстан.

Библиографический список

1. Глушко С.Г., Исагилов Ш.Х. Лесотаксационный справочник. Казань: Казанский ГАУ, 2006. 193 с.

2. Методические рекомендации по составлению таблиц хода роста древостоев. Пушкино, изд. ВНИИЛМ, 1975. 36 с.
3. Программа и методика биогеоценотических исследований / Под ред. В.Н. Сукачева, Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1966. 334 с.

УДК 634.0.542.6

РАЗМЕРНАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРЫ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СУРАМЕНЕЙ МАРИЙСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

А.М. Швецов, С.М. Швецов
Марийский государственный технический университет

SIZE AND AGE STRUCTURE OF THE TREE SPECIES IN A SURAMENEY MARI ZAVOLZHNIE

A.M. Shvecov, S.M. Shvecov
Mari State Technical University

Лес является сложной многокомпонентной системой, структура которой складывается под действием многих факторов среды. Основу лесных биогеоценозов составляет древостой, который во многом определяет развитие всех других компонентов. Древостой вместе с тем является основным компонентом леса, широко используемым человеком в хозяйственной деятельности. Для сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, оптимизации лесопользования и лесовыращивания необходимо прежде всего познать структурную организацию древостоев и закономерности ее формирования в различных лесорастительных условиях. Особенно важны в этом плане типы лесорастительных условий, где могут произрастать одновременно несколько видов древесных растений. Подобные лесорастительные условия складываются в сураменях, которые довольно широко распространены в Марий Эл (Демаков, 2007; Демаков, Швецов, 2010).

Основной **целью** исследования было выявление структурной организации и продуктивности древесных пород в условиях сураменей республики Марий Эл.

Исходя из цели исследования, в работе были поставлены следующие **задачи**:

- выявление на территории Республики Марий Эл областей, в лесных насаждениях которых лесорастительные условия характеризуются как сурамени;

- проведение геоботанических, таксационных и демографических описаний в данных лесных насаждениях;
- выявление типологической структуры и породного состава лесов в условиях сураменей Республики Марий Эл;
- оценка онтогенетической (возрастной), виталитетной и размерной структуры ценопопуляций отдельных видов, слагающих древесный ярус лесных ассоциаций в данных условиях.

Объекты и методика исследования. В ходе натуральных исследований на территории Марий Эл в лесных массивах нескольких районах республики были заложены постоянные пробные площади. Базовыми районами для проведения исследований были выбраны Параньгинский и Куженерский район на востоке и северо-востоке республики, Оршанский район на севере республики, Килемарский район в западной части республики, Волжский район на юге Марий Эл и Медведевский район в центральной части республики. Доля сураменей в данных районах различна.

Размер каждой пробной площади составлял 50х50 м. На каждой пробной площади определялись тип лесорастительных условий, тип леса, доля участия и структура каждой древесной породы. Для каждого дерева регистрировались его координаты в пространстве на пробной площади (относительно осей X и Y), высота (в метрах), длина окружности ствола (в сантиметрах) на уровне груди (1,38 м), онтогенетическое состояние и жизненность, густота и развитие кроны (в %), а также характеристика и степень повреждения (обломы, перевершинивание, механические повреждения ствола и кроны, грибные заболевания и т.д.).

Внутри каждой постоянной пробной площади в произвольном порядке закладывались 5 учетных площадей размером 5х5 м для учета подлеска и подроста на площадке. У каждого растения определялись координаты в пространстве на пробной площади (относительно осей X и Y), высота, онтогенетическое состояние, жизненность, характеристика и степень повреждения.

Отнесение растений к тому или иному онтогенетическому состоянию производилось на основании комплекса признаков, таких как способ питания, наличие зародышевых, ювенильных или взрослых структур и их количественные соотношения у особи, способность к семенному или вегетативному размножению, соотношение процессов новообразования и отмирания у особи, степень сформированности у особи основных признаков биоморфы [3, 4].

Виталитетная структура древесных видов определялась по 3-балльной шкале с учетом внешних признаков растения. Так, балл 1

присваивался растениям нормальной жизненности, балл 2 – пониженной, балл 3 – низкой (Злобин, 1989).

Интерпретация результатов. В условиях сураменей произрастают сложные многоярусные насаждения, в которых могут преобладать как хвойные, так и лиственные породы. На исследованных местообитаниях нами было выделено несколько древесных ассоциаций, имеющих сложную породную структуру. В данных формациях преобладающими видами, с разной долей участия, являются тополь дрожащий (осина) (*Populus tremula* L.), береза повислая (*Betula pendula* L.), липа сердцелистная (*Tilia cordata* L.), ель европейская (*Picea abies* L.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и другие. Эти виды являются представителями главного и второго древесных ярусов и вносят основной вклад в запас древостоя. Кроме того, во втором ярусе отмечена примесь из рябины, черемухи и клена.

В ходе исследований было выделено 8 ассоциаций древесных видов. Все они были разбиты на группы и проанализированы особенности породного состава древостоя, структура подъярусов, особенности размерной структуры каждого вида в составе древесного яруса той или иной ассоциации, а также онтогенетическая и виталитетная структура основных видов древесных растений, формирующих лесные насаждения в условиях сураменей.

В результате исследований, проведенных на территории Республики Марий Эл, были сделаны следующие **выводы**.

Установлено, что в условиях сураменей довольно редко встречаются однопородные древостои. Для этих условий характерно присутствие в главном ярусе леса нескольких пород деревьев. Наиболее частыми являются трех-, четырехпородные древостои.

Основными ассоциациями древесных видов в условиях сураменей являются сложные формы осинников и липняков, а также березняки и ельники. При этом доля слагающих их пород может быть различной в тех или иных условиях местообитания.

Вклад каждой породы в продуктивность древесного яруса также различен для каждого типа ассоциации и определяется составом, условиями в каждом конкретном местообитании и возрастной структурой пород.

Спектры возрастной и виталитетной структуры наиболее распространенных пород в условиях сураменей в целом сходны. Спектры являются левосторонними и, как правило, имеют максимумы на иматурном и среднем генеративном состоянии. Высокая доля растений в этих онтогенетических состояниях говорит о достаточной семенной

продуктивности ценопопуляций основных пород и надежной приживаемости семян и проростков в условиях сураменей. Большое число растений с пониженной и низкой жизненностью на начальных этапах онтогенеза указывает на значительную степень конкуренции между видами и низкую освещенность лесного полога. При достаточной влажности и питательности почв в условиях сураменей нехватка света оказывает значимое влияние на восстановительные процессы ценопопуляций.

Размерная структура основных пород в условиях сураменей различается в зависимости от особенностей породной структуры внутри каждой ассоциации древесных видов, особенностей биологии слагающих видов, их возрастной и виталитетной структуры.

Библиографический список

1. Демаков Ю.П. Структура земель и лесов заповедника // Научные труды государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Вып. 2. Йошкар-Ола: МарГУ, 2007. С. 9-49.
2. Демаков Ю.П., Швецов А.М. Разнообразие типов леса и породная структура древостоев в сураменях ГПЗ «Большая Кокшага» // Материалы международной научно-практической конференции «Мосоловские чтения». Вып. 12. Йошкар-Ола: МарГУ, 2010. С. 256-259.
3. Методы изучения лесных сообществ. СПб.: НИИ Химии СПбГУ, 2002. 240 с.
4. Полевой экологический практикум: учеб. пособие / отв. ред. Жукова Л.А. Ч.1, 2000. 112 с.
5. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений: уч.-мет. пос. Казань: Издательство Казанского университета, 1989. 146с.
6. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних и травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Вып.6. 1950. С. 7-204.
7. Восточноевропейские леса.: в 2 ч. / отв. ред. О.В Смирнова. М.: Наука, 2004.
8. История в голоцене и современность: кн.1. 2004. 479 с.

СЕКЦИЯ 5

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ СРЕДСТВАМИ
ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УДК 004:37.022:802/809:378

**ИНТЕРНЕТ В ОБУЧЕНИИ УСТНЫМ ВИДАМ
РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**А.Л. Коляго
Марийский государственный университет**THE INTERNET IN DEVELOPING SPEECH SKILLS
AND HABITS**A.L. Kolyago
Mari State University

Основная цель обучения иностранному языку – формирование коммуникативной компетенции, все остальные цели (образовательная, воспитательная, развивающая) реализуются в процессе осуществления этой главной цели. Коммуникативная компетенция в современном её понимании предусматривает формирование способности к межкультурному взаимодействию. Следует иметь в виду и еще одну особенность предмета «Иностранный язык». Обучать речевой деятельности можно лишь в общении, живом общении. А для этого нужен партнер. Компьютерная программа, CD- ROM диск, какими бы интерактивными при этом они ни были, могут обеспечить лишь квазиобщение (т.е. общение с машиной, а не с живым человеком). Исключение составляют компьютерные телекоммуникации, когда ученик вступает в живой диалог (письменный или устный) с реальным партнером - носителем языка Система обучения иностранному языку должна быть построена таким образом, чтобы учащимся была предоставлена возможность знакомства с культурой страны изучаемого языка. Необходимо научить их уважать проявления этой культуры, т.е. быть способным к межкультурному взаимодействию (Полат, 2001).

Устное общение состоит из говорения и слушания, которое в методике называется аудированием. Понятия «аудирование» и «слушание» не синонимичны. Слушание обозначает лишь акустиче-

ское восприятие звучащей речи, а аудирование – это процесс восприятия звучащей речи, помимо слушания предполагающий ещё слышание, понимание и интерпретацию воспринимаемой на слух информации. Преподаватели английского языка с грустью констатируют, что многие студенты испытывают трудности с восприятием речи носителей языка на слух. Формирование навыка аудирования – один из способов решения данной проблемы.

Проблема заключается в том, что не очень просто найти качественные материалы для этих заданий. Здесь может помочь Интернет, который является источником аудиоматериалов с речью носителей языка (в том числе и профессиональных актёров) в виде звуковых файлов и текстов к этим звуковым фрагментам в виде текстовых файлов. В этом случае преподаватель имеет возможность переписать звуковой фрагмент и распечатать текст. Далее этот материал можно использовать в любой форме для подготовки к занятиям. Кроме того, имеется возможность устанавливать контакты через Интернет с актёрами и авторами страничек. На некоторых из них авторы и дикторы просят оценивать их работы, высылать замечания, комментарии, критику и могут даже начитать какое-нибудь произведение по просьбе посетителей их сайтов.

Грамотное использование аудиоматериалов может значительно способствовать подготовке слушателей к ситуациям реального общения и снять возможные трудности. Научить студентов понимать звучащую речь – одна из важнейших целей обучения. На занятии практически невозможно формировать лишь один речевой или языковой навык. Работая с аудиотекстами, мы параллельно отработываем лексические, грамматические, фонетические навыки. Аудиотексты дают информацию для обсуждения, что, в свою очередь, предполагает дальнейшее развитие навыков говорения. В этом случае аудирование является средством обучения (Веренинова, 1994).

Аудирование – очень сложный вид речевой деятельности, он соответственно содержит в себе некоторые трудности.

Рассмотрим трудности, связанные с условиями восприятия:

- 1) однократность и кратковременность предъявления информации, что требует от слушающего быстрой реакции при восприятии звучащего текста;
- 2) мы не в состоянии что-либо изменить, не можем приспособить речь говорящего под свой уровень понимания (у каждого человека свой стиль, иногда он слишком научный, а иногда чересчур эмоциональный, насыщенный идиомами и образными выражениями);
- 3) темп, задаваемый говорящим.

При обучении аудированию преподаватель ориентируется на речевой опыт студента, корректирует его и выбирает соответствующую структуру работы с аудиотекстом.

Знание вышеперечисленных групп сложностей позволяет правильно оценить уровень трудности аудирования как такового, учесть их при организации учебного аудирования, снять их, а возможно, и намеренно создать, максимально приближая учебное задание к ситуациям реального общения.

В тех случаях, когда имеется возможность копировать звуковую информацию из сети, можно использовать аутентичную информацию для совершенствования умений аудирования. Необходимо иметь в виду, что практически любой текст для аудирования нуждается в некоторой обработке, адаптации за счет его возможного сокращения. Кроме того, текст может содержать некоторое количество незнакомых для данной группы обучающихся слов, которые трудно понять даже из контекста. Эти слова лучше заранее выписать и отработать, чтобы ребята смогли привыкнуть к их звучанию, узнавали на слух и правильно произносили. Дальнейшая работа организуется обычным образом по замыслу преподавателей. Важно привлекать для дискуссий на занятии живые высказывания носителей языка, полученные из разных ресурсов Интернет. Для организации устного общения необходимо учитывать следующие нюансы: оснащен ли компьютер звуковой платой, звуковыми колонками; видеокамерой для проведения видеоконференций с партнерами.

В процессе реального группового общения на родном и (или) иностранном языке огромную роль имеют доминирующие или, наоборот, отстранённые позиции субъектов общения, явная или скрытая структура межличностных отношений, владение или недостаточное владение невербальными средствами общения и многое другое, что может вызвать (и нередко вызывает) реальные затруднения в общении. К тому же у отдельных студентов имеются реальные, а чаще всего мнимые комплексы неполноценности, которые как раз и проявляются в процессе общения на родном или иностранном языке. Для ряда обучающихся, наоборот, характерна излишняя самоуверенность, которая нередко порождает свои сложности в процессе общения. Для того чтобы избежать таких проблем, необходимо использовать разноуровневые упражнения для работы над устной речью:

- выскажите свою точку зрения по данной проблеме;
- согласны ли вы с автором текста;
- опишите данные картинки;
- обратитесь к разным собеседникам с просьбой.

Здесь можно привести массу упражнений на ситуативной основе, а Интернет способен обеспечить нас графической (статичной или динамичной) и звуковой информацией. Перечислим возможности сети Интернет:

- если компьютер имеет звуковую плату, то можно записать (с определенными техническими условиями) звуковую информацию (речь политических и государственных деятелей, интересные выступления на разные темы носителей языка по самым разным вопросам), сократив ее до нужных пределов;

- провести в группах сотрудничества обсуждение, дискуссию по той или иной проблемной информации, полученной из ресурсов сети Интернет, а затем организовать общую дискуссию для всей аудитории;

- провести лингвистический анализ определенных сообщений, устных или письменных высказываний носителей языка, содержащих фразеологизмы, реалии, идиомы, пословицы, поговорки, неологизмы, отражающие специфику функционирования изучаемого языка в культуре народа;

- использовать хотя бы фрагментарно художественные произведения авторов страны изучаемого языка, полученные в виртуальных библиотеках. Особенно это благодатный материал для различного рода проектов, дискуссий;

- использовать материалы электронных грамматических справочников, предлагаемых в них упражнений, а также лексических справочников, словарей, справочников страноведческого характера, материалов дистанционных курсов, имеющих в открытом доступе для включения их в урок.

Однако перечисленными примерами использования ресурсов сети Интернет на занятии эти возможности не исчерпываются (Круглова, 2006).

Итак, посредством Интернета можно эффективно формировать у обучающихся умение аудирования. Располагая колоссальными возможностями, Интернет имеет огромное преимущество над учебником и прилагаемыми к нему кассетами. С помощью Интернета можно не только услышать речь носителя языка, но и отработать умение говорения, пообщаться на различные темы на телефорумах и чатах.

Библиографический список

1. Веренинова Ж.Б. Обучение английскому произношению с опорой на специфику фонетических баз изучаемого и родного языков // Иностранные языки в школе. 1994. №5. С.10-16.

2. Круглова И.В. Использование НИТ в учебных предметах школьного курса // Вопросы Интернет-образования. 2006. №34.
3. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2001. №3. С.5.

УДК 004:37.022:802/809:378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

А.И. Рыжкова
Марийский государственный университет

USE OF VIDEOMATERIALS AT THE FOREIGN LANGUAGE LESSONS

A.I. Ryzhkova
Mari State University

Основная задача преподавателя иностранного языка – это максимальное развитие коммуникативных способностей студентов, обучение языку как реальному и полноценному средству общения. Обучение иностранным языкам как средству коммуникации между представителями различных народов и культур заключается в том, что языки должны изучаться в неразрывном единстве с миром и культурой народов, говорящих на этих языках (Тер-Минасова, 2000).

Специфика обучения иностранному языку на неязыковых факультетах вузов заключается в ограничении возможностей как опосредованного (через литературные источники, прессу, видео- и киноматериалы), так и непосредственного (через контакты с носителями языка и иной культуры) межкультурного общения.

Практическая реализация задачи – подготовить специалиста широкого профиля – требует использования в учебном процессе всего арсенала средств и методов, оптимально влияющих на формирование современного специалиста. Тщательный отбор учебного материала в речевой деятельности, наиболее рациональное и экономное использование времени урока, быстрый темп ведения занятия – все это обеспечивает применение ТСО.

Любые средства, помогающие улучшить звуко-зрительную наглядность обучения, способствуют повышению качества преподавания, вызывают живой интерес у обучающихся, охватывают почти все аспекты обучения: фонетику, лексику, грамматику, пунктуацию, помогают задействовать не только сознание человека, но и его чувства,

эмоции, волевые качества, что способствует скорейшему усвоению материала по иностранному языку (Почепцов, 1999).

Использование видео является одним из эффективных путей повышения интереса к изучению иностранного языка как ценного источника информации вообще и знакомства с жизнью страны изучаемого языка в частности.

Творческий подход к использованию видеопрограмм позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать учащихся к дальнейшему самостоятельному изучению иностранного языка, проводить занятия на качественно новом уровне. Визуальная насыщенность учебного материала делает его ярким и убедительным.

Видеоматериалы оказывают преподавателю неоценимую помощь в подготовке и проведении занятий по страноведению, что позволяет задействовать все три канала восприятия: слуховой, визуальный и кинетический. Студенты слышат живую и аутентичную речь, повышается интерес к самостоятельной работе, появляется возможность работать в необходимом для каждого темпе. Можно остановить видео, работать с отдельным фрагментом, тренировать различные виды речевой деятельности и сочетать их в разных комбинациях.

Видеофильмы соответствуют возрастным интересам студентов, способствуют созданию ситуаций общения, развитию у них умения творческого высказывания, озвучивания, комментария отдельных фрагментов фильма, наконец, написанию сочинения по просмотренному фильму, составлению различных диалогов, роликов, рекламы или презентаций.

Таким образом, комплексное использование видео дает значительные результаты:

- совершенствуются умения и навыки беспереводного понимания иноязычной речи;
- совершенствуются и автоматизируются произносительные и интонационные навыки;
- активизируется изученный лексический и грамматический материал;
- совершенствуются навыки говорения;
- развивается интерес к стране изучаемого языка, к событиям международной жизни;
- расширяется кругозор учащихся.

Библиографический список

1. Методика обучения иностранным языкам в начальной и основной общеобразовательной школе: учеб. пособие для студентов педагогических колледжей / под ред. В.М. Филатова. Ростов на Дону: Феникс, 2004. 416 с.
2. Почепцов Г.Г. Коммуникативные технологии XX в. М., 1999. 352 с.
3. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурные коммуникации. М., 2000. 78 с.

УДК 004:37.022:802/809:378

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

О.В. Иванова

Марийский государственный университет

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF EVALUATING THE QUALITY OF TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES

O. V. Ivanova

Mari State University

Новые формы высшего профессионального образования, внедрение системы тестирования, наличие многочисленных сертификационных циклов в системе профессиональной подготовки специалиста являются теми факторами, которые способствуют росту интереса к возможностям информационных технологий по оцениванию качества обучения.

Информационные технологии (ИТ) могут использоваться в процедурах оценивания на разных уровнях – от средства управления информацией об оценках, полученных традиционными способами, до полностью автоматизированных систем контроля качества знаний.

В контексте применения в процедуре оценивания информационных технологий основной акцент делается на педагогическое тестирование, причем задания в тестах подбираются таким образом, чтобы можно было проверить основные уровни усвоения обучаемыми знаний. Компьютеризация тестирования открывает ряд интересных возможностей, например: создание базы данных с вопросами позволяет постоянно совершенствовать контроль знаний, использование «электронного классного журнала» даёт возможность осуществлять оперативное управление учебным процессом.

Применение ИТ позволяет педагогу привлечь новые и улучшить традиционные методы оценивания, гарантирует качественное выполнение процедуры оценивания. Кроме того, преимущество автоматизированных тестов в том, что они привлекают своей необычностью, возможностью проведения быстрого и объективного оценивания качества знаний.

В системе образования применяются разнообразные виды тестов, которые отличаются по процедуре создания (стандартизированные и нестандартные), способу предъявления (бланковые, предметные, практические), характеру действия (вербальные, невербальные), ведущей ориентации (на скорость, на результат, смешанные), степени однородности задач (гомогенные – по одному предмету, гетерогенные – по нескольким учебным предметам), целям использования («входной», формирующий, диагностический, суммирующий). Причем каждый из видов тестов имеет свои особенности, и использование одних тестов вместо других может привести к серьезным негативным последствиям.

Рассматривая различные виды тестов, можно сделать вывод, что эффект от их использования наиболее существенен при применении компьютера.

Различные попытки автоматизации процесса тестирования (с целью сделать его максимально быстрым и увеличить количество тестируемых за единицу времени) предпринимались достаточно давно. В форме компьютерных программ тесты стали впервые применяться в рамках первых систем автоматизированного обучения, в которых тестовая форма оценки знаний позволяла автоматизировать обратную связь и сократить затраты времени педагога на проведение теста и анализ его результатов. Первые тестирующие системы представляли собой программы, подразумевающие вывод вариантов ответов, ввод номеров ответов по выбору пользователя и накопление баллов.

Позднее появились универсальные системы создания и использования тестов как средств компьютеризированного контроля, они содержат средства для пополнения и коррекции и тестов, и вопросов.

Одной из тестирующих программ является программа MyTest [<http://mytest.klyaksa.net>], которая разрабатывается с 2003 года. За это время вышло немало совершенно разных версий. Каждая новая версия включала в себя лучшее из предыдущей версии и предлагала новые возможности. Первые версии были простыми, но удобными тестовыми оболочками, текущая же версия MyTest – это уже не одна программа, а мощный комплекс программ для подготовки и проведения компьютерного тестирования.

С помощью программы MyTest возможна организация и проведение тестирования, экзаменов в любых образовательных учреждениях (вузы, колледжи, школы) как с целью выявить уровень знаний по любым учебным дисциплинам, так и с обучающими целями.

MyTest это – система программ (программа тестирования учащихся, редактор тестов и журнал результатов) для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале.

Программа MyTest работает с девятью типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, выбор места на изображении, перестановка букв. В тесте можно использовать любое количество любых типов, можно только один, можно и все сразу. В заданиях с выбором ответа (одиночный, множественный выбор, указание порядка, указание истинности) можно использовать до 10 (включительно) вариантов ответа.

Программа состоит из трех модулей: Модуль тестирования (MyTestStudent), Редактор тестов (MyTestEditor) и Журнал тестирования (MyTestServer).

Для создания тестов имеется очень удобный редактор тестов с дружественным интерфейсом. Любой учитель-предметник, даже владеющий компьютером на начальном уровне, может легко составить свои тесты для программы MyTest и использовать их на уроках.

В программе имеются богатые возможности форматирования текста вопросов и вариантов ответа, например: можно определить шрифт, цвет символов и фона, использовать верхний и нижний индекс, разбивать текст на абзацы и применять к ним расширенное форматирование, использовать списки, вставлять рисунки и формулы. Для большего удобства в программе имеется собственный текстовый редактор.

К каждому заданию можно задать сложность (количество баллов за верный ответ), прикрепить подсказку (показ может быть за штрафные баллы) и объяснение верного ответа (выводится в случае ошибки в обучающем режиме), настроить другие параметры.

В MyTest можно использовать любую систему оценивания. Систему оценки и ее настройки можно задать или изменить в редакторе теста.

При наличии компьютерной сети, используя модуль журнала MyTest, можно легко:

- организовать централизованный сбор и обработку результатов тестирования, учитель может оценить или проанализировать их в любое удобное для него время;

- организовать раздачу тестов учащимся через сеть, тогда отпадает необходимость каждый раз копировать файлы тестов на все компьютеры, раздавать можно сразу несколько разных тестов;

- непосредственно следить за процессом тестирования: видеть, кто и какой тест выполняет, сколько заданий уже выполнено и какова их результативность.

В настоящее время также получило распространение понятие «компьютерное адаптивное тестирование», означающее такое проведение теста при помощи компьютера, при котором представление вопросов зависит от ответов экзаменуемого на предыдущие вопросы. Обычно, если тестируемый отвечает на вопрос правильно, то следующий задаваемый вопрос бывает более сложным. И наоборот, если тестируемый отвечает неправильно, то следующий задаваемый вопрос будет несколько легче. Таким образом, адаптивный тест ориентирован на уровень подготовки тестируемого.

Примером адаптивного компьютерного теста может служить контролирующая компьютерная программа «TOEFL», которая применялась нами для проведения эксперимента по оцениванию качества обучения иностранному языку на факультете начальных классов Марийского государственного университета.

Компьютерная контролирующая программа «TOEFL2000» состоит из 3 разделов: аудирование (50 заданий), лексика и грамматика (40 заданий), чтение (50 заданий), задания по которым требуется выполнить за определенные отрезки времени.

Успешное выполнение всех заданий данного теста по английскому языку требует от студентов высокого уровня автономности и самостоятельности в оценке собственных знаний по английскому языку при помощи компьютерной программы, способности адекватно оценивать собственные достижения в использовании данной компьютерной программы, целенаправленность собственной деятельности по изучению всех особенностей данной программы для более успешного выполнения заданий, терпение и владение собой в ситуации неудачи и настойчивость в улучшении своих результатов выполнения теста.

Проведение контрольных срезов знаний по английскому языку при помощи компьютерной программы «TOEFL2000» показало следующие результаты.

В процессе выполнения первого среза знаний ни один студент не смог выполнить все задания; 41,6 % студентов справились с 2 разде-

лами (самый высокий процент выполнения – 39,2 %, самый низкий – 12,8 %); 58,4 % студентов не справились и с заданиями по одному разделу.

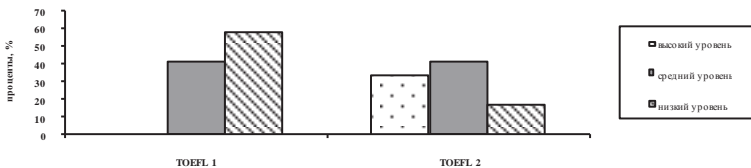
Результаты, полученные при первом выполнении данного теста, показали, что трудности заключаются не только в том, что от студентов необходимы хорошее знание английского языка, но и в том, что требуется хороший уровень владения операционными навыками работы на компьютере, а кроме того, навыки обработки и критического оценивания информации, услышанной в разделе «аудирование» и прочитанной в разделе «чтение». Отсутствие возможности получить помощь от рядом сидящего или воспользоваться шпаргалкой, а также беспристрастность компьютера в оценивании ответов обусловили столь низкий процент выполнения данного теста.

Далее студенты были ознакомлены со всеми особенностями структуры и содержания данной компьютерной программы, которая выполняет не только контролирующую, но и тренировочную функции.

Через определенное время (1 месяц самостоятельной работы по выполнению заданий данной компьютерной программы в компьютерном классе или дома), за которое студенты должны были изучить данную программу и потренироваться в выполнении заданий, был проведен контрольный тест, который смогли выполнить все студенты экспериментальной группы.

Оценка результатов теста проводилась по шкале, которая предлагается в самой компьютерной программе: высокий уровень – 500 и больше баллов, средний уровень – 450-500 баллов, низкий уровень – меньше 450 баллов.

Анализируя результаты контрольной диагностики (см. рис.) можно сделать вывод, что при повторном выполнении теста «TOEFL2000» количество студентов с высоким уровнем повысилось с 0,0 % до 33,3 %; не изменилось количество студентов со средним уровнем, но изменился состав этой уровневой группы: количество студентов с низким уровнем уменьшилось с 58,4% до 16,6 %.



Результаты выполнения теста TOEFL

Как видно на рисунке, контрольное проведение теста «TOEFL2000» выявило повышение ранга оценок. Проведение эксперимента по использованию информационных средств в оценивании качества обучения позволяет сделать вывод, что самостоятельность выполнения заданий теста TOEFL в условиях отсутствия возможности получить помощь со стороны, меньшая затрата времени на выполнение заданий, возможность выполнить задание в удобное время способствуют росту проявления интереса к процессу изучения иностранного языка, активизации познавательной деятельности и развитию стремления к получению не только хорошей оценки, но и к получению новых знаний по языку.

Однако, несмотря на все преимущества применения информационных технологий в системе тестирования и оценивания качества обучения, говорить о том, что современная система образования располагает отработанной методикой создания тестирующих систем и применения их на практике, по меньшей мере, преждевременно, так как все существующие системы компьютерного тестирования находятся в настоящее время в стадии исследований.

УДК 004:37.022:802/809:378

ВИДЕОТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ВУЗЕ

А.А. Курагина

Марийский государственный университет

THE USE OF VIDEO TECHNOLOGY AS MEANS OF INTENSIFICATION OF FOREIGN LITERATURE STUDY IN A HIGHER SCHOOL

A.A. Kuragina

Mari State Technical University

В период модернизации системы высшего образования одно из первых мест занимает проблема интенсификации образовательного процесса, т.е. «повышения качества обучения и одновременно снижения временных затрат за счет использования активизирующих средств, форм и методов обучения». Данная проблема находится в тесной взаимосвязи с вопросом активизации учебно-познавательной деятельности студентов с привлечением современных технологий,

эффективных приемов и методов обучения, включением студентов в творческий процесс.

Применение современных аудиовизуальных средств, в том числе видеофильмов на DVD носителях, является одним из способов интенсификации учебного процесса на занятиях по иностранному языку. Использование видеофильмов интенсифицирует познавательную деятельность студентов, способствует улучшению профессиональной подготовки студентов, усилению мотивации к изучению иностранного языка. При этом развиваются два вида мотивации: самомотивация, когда фильм интересен сам по себе, и мотивация, которая достигается тем, что обучающемуся будет показано, что он может понять язык, который изучает. Это приносит удовлетворение и придает студентам веру в свои силы и желание к дальнейшему совершенствованию.

В методической литературе описаны различные способы и методы применения видеотехнологий на занятиях по иностранному языку:

- как источник социокультурной информации (Ильченко, 2004);
- средство развития монологической и диалогической речи (Барменкова, 1999);
- средство мотивации при обучении иностранному языку (Верисокин, 2003);
- опора для развития продуктивных умений в устной или письменной речи (Барменкова, 1999) и т.д.

Целью нашей работы является раскрытие сущности использования видеофильмов в качестве видеоподдержки на занятиях по домашнему чтению на изучаемом языке. Чтение оригинальной художественной литературы на изучаемом языке способствует развитию устной речи, обогащает словарный запас, знакомит студентов с культурой и литературой страны изучаемого языка, развивает аналитическое мышление.

Чтобы чтение было увлекательным и в то же время развивающим речевые навыки, помимо стандартных приемов и методов работы с текстом мы включили параллельный просмотр видеофильма, снятого по читаемому произведению. Речь идет о романе Джейн Остин «Гордость и предубеждение» и одноименном фильме, снятом телекомпанией BBC. Фрагменты фильма демонстрируются на каждом занятии и соответствуют событиям прочитанных глав. Мы задействуем работу с видеофрагментами на всех этапах работы с текстом: этапе предречевых упражнений (Vocabulary work) или дотекстовом этапе; на текстовом этапе, включающем контроль понимания содержания, контроль понимания важных деталей текста; послетекстовом

этапе, включающем упражнения, направленные на развитие продуктивных умений в устной и письменной речи (беседы на основе прочитанного / просмотренного, творческая работа и т.д.)

Примеры:

Дотекстовый этап:

- просмотрите фрагмент фильма и подчеркните услышанные выражения на карточке;
- просмотрите фрагмент фильма и подчеркните синонимичные выражения на карточке;
- просмотрите фрагмент фильма и вставьте нужные слова и выражения;
- просмотрите фрагмент фильма и ответьте на поставленные вопросы.

Текстовый этап:

- просмотрите фрагмент фильма и выделите сходства и отличия в описании, интерпретации характеров (разговоров, эпизодов и т.д.);
- «Соотнесение диалога». Заготавливаются 2 листа. На первом – список имен персонажей, на втором – 8-10 строк диалога, записанных вразброс. Студенты работают в парах, соотносят имена и реплики, просмотрев без звука. Повторный просмотр и проверка результатов.

Послетекстовый этап:

- составьте диалог между персонажами в реалиях фильма;
- продублируйте героев на русский язык.

На заключительном занятии студенты защищают видеопроекты.

Каковы положительные стороны применения видеоподдержки на занятиях по домашнему чтению?

1) Использование видеоподдержки при домашнем чтении значительно расширяет коммуникативную деятельность на занятиях, поскольку позволяет использовать аудирование, говорение, чтение и письмо.

2) В процессе обучения иностранному языку чтение является одним из важнейших источников языковой и социокультурной информации. Использование видео на уроке иностранного языка также дает возможность узнать о традициях, обычаях людей страны изучаемого языка. Таким образом, в тандеме чтение художественной литературы и просмотр видео открывают ряд возможностей для преподавателя и студентов в овладении иноязычной культурой, в особенности в плане формирования социокультурной компетенции как одной из составляющих коммуникативной компетенции в целом.

3) Использование видеотрейлеров может иметь сильное эмоциональное воздействие на студентов, способствует повышению

мотивации обучения и активности обучаемых, создаёт определённые условия для их работы.

4) Использование видеоподдержки на занятиях способствует развитию различных сторон психической деятельности студентов, и прежде всего – внимания и памяти. Во время просмотра в аудитории возникает атмосфера совместной познавательной деятельности. В этих условиях даже невнимательный студент становится внимательным.

При применении видеотехнологий на занятиях по иностранному языку многое зависит от направляющей деятельности преподавателя, от того, насколько эффективно и рационально он использует время на занятиях, как согласованы учебные возможности видеофильма с задачами обучения. От преподавателя во многом зависит, насколько интересно представлен учебный материал и какие создаются условия для формирования познавательной потребности и познавательного интереса в процессе обучения иностранному языку. Нельзя забывать, что конечной целью образования является развитие творческой, гармонично развитой личности, способной к самостоятельности и преодолению стереотипности мышления.

Библиографический список

1. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: МПУ, 1989. 368 с.
2. Барменкова О.И. Видеозанятия в системе обучения иностранной речи // Иностранные языки в школе. 1999. № 3. С. 20
3. Верисокин Ю. И. Видеофильм как средство мотивации школьников при обучении иностранному языку // Иностранные языки в школе. 2003. № 5. С. 31
4. Ильченко Е. Использование видеозаписи на уроках английского языка // Первое сентября, Английский язык. 2003. С. 7
5. Курагина А.А. Использование видеофильмов при обучении английскому языку: учебно-методическое пособие. Йошкар-Ола, 2005. 34 с.

УДК 004:37.022:802/809:378

**ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ
АНГЛИЙСКОЙ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКИ**

А.А. Новоселова
Марийский государственный университет

**FORMING SOCIOCULTURAL COMPETENCE
AMONG STUDENTS BY MEANS OF ENGLISH FOLK PEDAGOGY**

A.A. Novoselova
Mari State University

В современных условиях идея развития компетентности стала одной из ключевых идей модернизации образования, исторически предопределенной современной социокультурной ситуацией. Компетентностный подход во всех своих смыслах и аспектах наиболее глубоко отражает основные черты данного процесса.

Профессиональная деятельность педагога осуществляется в области «человек – человек», поэтому ее эффективность зависит не только от качества профессиональных знаний, умений и навыков, но и от уровня сформированности социокультурной компетентности в системе вузовского образования.

Компетентность определяет уровень педагогической готовности к деятельности. Рост компетентности сопряжен с самоанализом личности, является внутренним стимулом самоопределения. Слово «компетентность» (competens) с лат. «соответствующий, способный» означает обладающий компетенцией, знающий, сведущий в определенной области.

Социокультурная компетенция является инструментом воспитания международно-ориентированной личности, осознающей взаимозависимость и целостность мира, необходимость межкультурного сотрудничества в решении глобальных проблем человечества (Быстрова, Сороковых, 2007).

Социокультурная компетентность пронизывает весь процесс вузовского образования, в том числе и обучения иностранному языку, одной из целей которого является воспитание уважения и толерантного отношения к духовным ценностям культуры других народов.

Компетентностный подход рассматривается многими учеными как современный коррелят множества более традиционных подходов.

Формирование социокультурной компетентности будущих педагогов связано с реализацией коммуникативного, аксиологического, этнопедагогического, культурологического подходов в вузовском образовании.

Культурологический подход обусловлен объективной связью индивида и культуры. Культура – это традиция, которая складывается веками. Традиционное культурно-педагогическое наследие английского народа располагает достаточно большими возможностями в обучении и воспитании студентов. Изучая иностранный язык, будущие учителя приобщаются к культуuroобразующей среде, базисом которой по праву являются издревле накопленные этнопедагогические ценности, традиции, обычаи, фольклор.

В Великобритании праздники играют важную роль в жизни народа, в большей степени причиной этому является консерватизм британцев. Они очень горды своими обычаями и относятся к ним весьма бережно и внимательно. Многие английские праздники и традиции обязаны своим появлением тем или иным историческим событиям.

Английские праздники можно типологизировать (условно) на несколько видов: праздники, касающиеся частной жизни англичан (празднование рождения ребенка, помолвка, вступление в брак, годовщина свадьбы), соблюдение которых часто зависит от достатка семьи; религиозные праздники (которые для большинства англичан утратили свое значение); общегосударственные (какие-либо национальные торжества) и народные праздники, приуроченные к какой-либо традиционной дате (Костра, 2000).

Один из самых интересных народных праздников – это Весенний Майский фестиваль. Праздник берет свое начало в далеком прошлом и празднуется первого мая. В древности этот праздник отмечали на просторных живописных деревенских лугах, важными его атрибутами были луговые весенние цветы, народные песни и танцы. Девушки наряжались в свои самые красивые наряды, заплетали волосы в косы, а в них вплетали цветы. Во время праздника все девушки были очень взволнованы, так как в этот день выбиралась Королева Мая. Самой красивой девушке надевали на голову красивый венок из цветов. После коронации начинались танцы, и чаще всего танцующая молодежь одевалась в героев из легенды про Робин Гуда. В 1662 году праздник совсем прекратил свое существование, затем традиция вернулась. Королева Мая до сих пор избирается в большинстве английских деревень. В наше время самые захватывающие и интересные празднования в этот день проходят в Оксфорде и Колледже Св. Магдалены.

С удовольствием празднуют англичане Рождество и День подарков.

Еще в незапамятные времена после Рождества – утром 26 декабря – по традиции англичане спешили на утреннюю службу в церковь. В специально подготовленные для этого случая ящики (что по-английски значит box), прихожане опускали пожертвования, которые предназначались для бедных людей. Со временем многие стали предпочитать дарить подарки и поздравительные открытки вполне конкретным людям, которых им хотелось порадовать своим вниманием. В этот день все люди радуют друг друга не только поздравительными открытками, а еще и рождественской пантомимой. Это развлечение в большей степени предназначено для детей.

Ещё один праздник, который любим англичанами, называется День блинов. Отмечается он весной в первый четверг перед началом Великого поста (период в сорок дней перед Пасхой). Англичане считают, что в этот день они должны использовать все масло и яйца, которые будут запретным блюдом во время Поста. День блинов отмечается шумными танцами, песнями и, конечно, поеданием блинов. В школах ученики и учителя также едят блины на обед, посетители в кафе тоже заказывают блины. Дети и взрослые с удовольствием участвуют в блинных играх и боях, а также различных конкурсах.

В современной Великобритании день 6 июля официально носит название День поцелуев. В этот день по всей стране организуются шуточные конкурсы, соревнования, рассорившиеся люди мирятся с теми, кто их обидел. И, конечно же, особенно молодые люди целуются с возлюбленными и просто по-родственному. Вслед за Англией этот праздник отмечают во многих странах мира (Выскребенцева, 2009).

Средства народной педагогики – это своего рода вековая этнокультурная память, сохранившая для потомков образы, символы, чувства, информацию о мире, человеке и природе. Фольклор, в том числе и народные пословицы, играют основную роль в реализации функции языка как орудия культуры. Более того, приобщение студентов к культуре страны изучаемого языка через элементы фольклора дает ощущение сопричастности к другому народу.

В народном творчестве сказка занимает особое положение. В сказках повествуется о чем-то невероятном, неправдоподобном, но вместе с тем вымысел несет определенную идею, обычно материализованную в гиперболических образах: добро и зло ведут постоянную борьбу.

Английские народные сказки отличаются от русских или китайских не столько по внешнему виду и поведению персонажей, сколько

по наполнению действием, по выводам, которые можно сделать при знакомстве с историей.

В текстах английских народных сказок доминирующих акцентуаций не выявлено (акцентуация – заостренная, ярко выраженная личностная черта). Все акцентуации практически в одинаковой пропорции присутствуют в текстах, что говорит о гармоничности и богатстве внутреннего мира. Если не сравнивать частоту употребления соответствующих акцентуаций слов со среднеязыковой нормой, то в тексте сказок будет преобладать демонстративная акцентуация – склонность привлекать к себе внимание своей яркостью и необычностью, но это характерная черта любых сказок, т.к. в их сюжетах присутствуют яркие персонажи, события, и сами сюжеты связаны с волшебством и различными нарушениями реальности.

Основной мотив английских сказок – избегание неудачи. (Мотив – это причина, лежащая в основе выбора действий и поступков личности). Это значит, что деятельность героев сказок направлена не на достижение каких-то результатов, а на то, чтобы избежать проигрыша, провала, а также на удовлетворение естественных потребностей. Деятельность героев подобного фольклора обусловлена не столько их собственными пожеланиями, сколько внешними обстоятельствами, долгом и пр.

В текстах английских сказок преобладает конкретная информация, констатация неких фактов. Это значит, что сказки у англичан не такие уж сказочные и волшебные, это скорее просто грустные поучительные истории с не всегда хорошим концом, в которых главный герой ходит по свету и наблюдает за какими-то событиями. Ярких мотивов в английских народных сказках нет. По сравнению со сказками других народов в английских сказках такие мотивы деятельности, как желание власти и достижение успеха, выражены менее всего.

Английские сказки одни из самых обычных, наравне с эстонскими, а по степени необременительности интеллектом уступают только африканским. Что касается ценностей, представленных в текстах сказок, то наряду с нравственностью здесь присутствуют непрактичность и глупость. То есть герой мог бы быть человек доброжелательный, порядочный, но непрактичный и не очень умный.

Анализ популярных персонажей русских и английских народных сказок: Ивана-дурака и Jack (Джека) позволяет сделать вывод, что в русской народной сказке Иван-дурак – персонаж положительный, но воспринимаемый людьми в необычном качестве, т.е. человек, который своими поступками вызывает насмешки людей.

В английских народных сказках слово «дурак» (a fool) встречается крайне редко. Это связано прежде всего с тем, что в английской культуре не принято наделять положительных сказочных героев негативными чертами. В этом смысле английская народная сказка более «толерантна», нежели русская. В ней главный персонаж – Jack (Джек) наделяется, довольно часто, только положительными чертами характера.

Стереотипы главных героев русских и английских народных сказок имеют определенные схожие черты. Но Иван-дурак и Jack по сути – это разные народные персонажи, выражающие обобщенное представление того или иного народа о своем собственном герое, который зачастую наделяется определенными, особенными, типичными чертами. В английских и русских народных сказках главные герои, несмотря на свои своеобразные стереотипы, выполняют одну функцию: они представляют менталитет своего народа и выражают его в языке. В английской культуре «сказка» имеет устойчивые ассоциации с определением «волшебная», так как большинство английских народных сказок можно отнести к очень неправдоподобным историям, которые могут произойти (произошли) в реальной (бытовой) действительности.

Таким образом, традиционные средства английской народной педагогики имеют национальное своеобразие. Разные способы и форма работы (беседа, дискуссия, воспитывающая ситуация, фольклорный «аукцион», этнопроект, викторина) позволяют эффективно использовать их в работе со студентами. Успешная реализация этнопедагогического материала на занятиях во многом связана с опорой на принципы диалога культур и толерантного общения.

В современных условиях будущий специалист должен не только в полной мере владеть профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и обладать общей культурой, быть носителем высокой нравственности и социальной активности, проявлять интерес к этнокультурным ценностям и средствам народной педагогики.

Компетентностный подход в обучении иностранному языку во многом обеспечивает не только более эффективное решение практических общеобразовательных, развивающих, воспитательных задач, но и содержит огромные возможности для поддержания мотивации учения, внутренних ценностно-мотивационных установок у будущих педагогов.

Библиографический список

1. Быстрова А., Сороковых Г. Социокультурная компетентность учителя иностранного языка // Учитель. 2007. №6. С.80-82.

2. Выскребенцева Е.В. Энциклопедия веселого праздника. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
3. Костра, Е.А. О соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии. М., 2000. С. 22.

УДК 37.022:802/809:378

**МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ КАК ВАЖНАЯ
ЦЕЛЕВАЯ КАТЕГОРИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОЦЕССА
ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

Л.Г. Сайдгараева
Марийский государственный университет

**INTERCULTURAL COMPETENCE AS AN IMPORTANT
PURPOSEFUL CATEGORY OF THE MODERN PROCESS
OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHING**

L.G. Saidgaraeva
Mary State University

Одна из основных задач современного процесса обучения иностранному языку – раздвинуть границы мировосприятия и мироощущения обучающегося, внести в его картину мира, созданную с помощью родного языка, новые краски иной культуры. В настоящее время владение иностранным языком предполагает не просто знание языка, а умение использовать его в реальной коммуникации. Человек, владеющий иностранным языком, всегда рассматривается обществом не только как знаток языковых правил и способов их применения, но и как носитель определённой культуры. Способность осуществлять общение на иностранном языке с учётом разницы культур и стереотипов мышления и называется межкультурной компетенцией. Развитие межкультурной компетенции, т.е. способности адекватно принимать другую культуру, не теряя своей собственной культурной идентичности, необходимо для успешного межкультурного взаимодействия. Значение и вопросы формирования межкультурной компетенции разрабатываются и описываются в трудах таких ученых, как Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез, Г.В. Елизарова и др.

Межкультурная компетенция включает в себя и способность человека мирно, без взаимной дискриминации, существовать в одном обществе, и его способность осознать мир и историю, и готовность к действию, и способность, интегрирующую знания и образцы поведе-

ния, в основе которых лежат принципы плюрализма мышления, и способность достигать в равной степени успешного понимания как представителей других культур, так и представителей своей культуры.

Межкультурная компетенция предполагает готовность, желание и умение общающихся видеть и понимать различие/общность в культурах и в мировосприятии их носителей, открыто воспринимать другой образ жизни, сравнивать его с национальным своеобразием своей страны, своего народа, понять иную картину мира, критически осмысливать и тем самым обогащать собственную картину мира. При этом от каждого из них ожидается проявление толерантности (терпимости) к другому образу мыслей, к иной позиции.

Осмысление картины мира иной социокультуры основано на синтезе знаний о родной культуре и культуре страны изучаемого языка, а также на общих знаниях о культуре и коммуникации. Важное значение имеет умение понимать и осмысливать картину мира через сопоставление с собственной картиной мира, умение видеть сходства и различия между общающимися культурами и применять их в контексте межкультурного общения. Присутствие в сознании каждого участника общения своего личного багажа, иными словами, своей собственной культуры (индивидуальной картины мира) и так или иначе противопоставленного ему чужого мира (чужого образа сознания) делает человека способным к диалогу культур. В процессе приобщения к чужой культуре в контексте диалога культур обучающийся опирается на познавательные средства своей культуры, привлекаемые для осознания средств чужой культуры, на новые знания о чужой культуре, сформированные в процессе ее познания, и на новые знания о своей культуре, созданные при познании чужой культуры.

Формирование межкультурной компетенции происходит прежде всего в процессе знакомства с культурой страны изучаемого языка посредством самого иностранного языка и усвоения модели поведения носителей иноязычной культуры. Иноязычная культура состоит из различных компонентов: знания о строе/ системе языка (лексико-грамматические правила, синтаксические конструкции, стилистические особенности); фоновые знания, являющиеся своеобразным экраном для демонстрации национальных особенностей языка (пословицы, фразеологизмы, реалии, названия предметов и явлений традиционного и нового быта); знания страноведческого характера (исторические факты, особенности эпохи, наука и политика, великие личности); непосредственно культура (художественная литература, изобразительное искусство и музыка, созданные носителями языка).

В процессе овладения иностранным языком обучающиеся усваивают материал, который демонстрирует функционирование языка в естественной среде, речевое и неречевое поведение носителей языка в разных ситуациях общения и раскрывает особенности поведения, связанные с народными обычаями, традициями, суевериями, социальной структурой общества, этнической принадлежностью. Прежде всего, это происходит с помощью аутентичных материалов (оригинальных текстов, аудиозаписи, видеofilьмов), которые содержат лингвострановедческую информацию. Таким образом, изучая иностранный язык, студент должен не только усвоить его лексические, грамматические и синтаксические особенности, но и научиться адекватно ситуации реагировать на реплики носителей языка, уместно применять мимику и жесты, использовать формулы речевого этикета и знать культурно-исторические особенности страны изучаемого языка.

В процессе формирования межкультурной компетенции происходит влияние иностранного языка и иноязычной культуры на развитие родного языка и модель поведения в рамках родной культуры. Осуществление межкультурной коммуникации предполагает готовность человека не только принимать представителя иной культуры со всеми его национальными и ментальными особенностями, но и способность меняться самому. Изучая иностранный язык во всём его многообразии, студенты сталкиваются с языковыми и культурными явлениями и сопоставляют их с таковыми в родном языке. Так, например, постигая лексико-грамматическую систему английского языка, обучающимся приходится обращаться к знаниям, полученным на занятиях русского языка, чтобы выделить сходства и различия в языковых явлениях и сфере их употребления. Изучение иноязычной культуры также приводит студента к необходимости обратиться к культурно-историческим фактам своей страны. Таким образом, изучая иностранный язык и участвуя в межкультурной коммуникации, студент глубже постигает свой родной язык и родную культуру.

Процесс обучения иноязычному общению оказывает большое влияние на развитие личности. Человек, вступивший в диалог культур, не может оставаться на той же ступени личностного развития. Культура общения участника коммуникации выходит на совершенно иной, более высокий уровень, который требует от него: терпимости к непохожести собеседника; уважения к культуре партнёра по общению; принятия различий в стиле жизни, одежде, образе мышления; преодоления стереотипов в отношении другого народа и его культуры; проявления интереса к собеседнику и его стране; открытости новому и неизвестному.

Таким образом, формирование и развитие межкультурной компетенции является важной задачей образования в области иностранных языков. Учебный предмет «Иностранный язык» обладает большим личностно-развивающим потенциалом. Необходимо включать в его содержание, наряду с фактологическим и лингвострановедческим аспектами, также ценностный аспект. Приобретают актуальность такие методики и технологии обучения языку, которые бы стимулировали взаимосвязанное коммуникативное (речевое), социокультурное и когнитивное (познавательльно-интеллектуальное) развитие обучающегося. Это возможно, когда в качестве важной целевой категории современного процесса обучения выступает межкультурная компетенция.

Библиографический список

1. Гальскова Н.Д. Образование в области иностранных языков: новые вызовы и приоритеты // Иностранные языки в школе. 2008. №5.
2. Пугачев И.А. Межкультурная компетенция и межкультурный диалог // Интернет ресурс: www.forteacher.ru
3. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. М.: МГУ, 2000. 78 с.

УДК 004:37.022:802/809:378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ В ЦЕЛЯХ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Т.В. Колесова

Марийский государственный университет

USING THE INTERNET FOR THE PURPOSE OF OPTIMIZATION OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHING

T.V. Kolesova

Mari State University

Исследования в области применения Интернет в процессе обучения иностранному языку (Е.С. Полат, О.П. Крюкова, Е.Н. Зайцева, Г.А. Абумова, Е.Н. Филимонова) показывают, что средства ИКТ способны создавать оптимальные условия для организации контроля и самоконтроля за ходом учебного процесса, реализовывать эффективную обратную связь, диагностику и коррекцию ошибок, восполнять отсутствие естественной иноязычной среды на всех этапах обучения, реализовывать различные способы предъявления учебного материала.

ла, создавать широкий диапазон стимулов для вовлечения обучаемых в иноязычную речевую деятельность.

Специфические дидактические возможности ИКТ – это дидактические возможности, связанные со свойством телекоммуникации, способностью ИКТ осуществлять дистанционный доступ к пространственно удаленным источникам дидактической информации. Следует отметить, что обучение иностранному языку в сети Интернет возможно благодаря реализации таких дидактических возможностей компьютерных телекоммуникаций:

- доступность для любого пользователя;
- возможность систематического редактирования;
- возможность пользоваться информацией дискретно, по мере необходимости;
- адаптация к индивидуальным особенностям пользователя;
- возможность интеграции с любым курсом;
- наличие обратной связи при выполнении заданий.

Таким образом, представляется возможным сформулировать те концептуальные педагогические положения, на которых целесообразно строить обучение иностранному языку на основе ИКТ.

В центре процесса обучения находится самостоятельная познавательная деятельность обучаемого по овладению различными видами речевой деятельности, формированию необходимых навыков и умений, что является спецификой данной области знания.

Возможность гибкого графика обучения, то есть приобретение знаний во время, удобное обучаемому.

Наличие у обучаемого не только пользовательских навыков работы с компьютером, но и знания способов работы с аутентичной информацией ресурсов Интернет (владение различными видами чтения: изучающим, поисковым, ознакомительным; умение работать с электронными справочными изданиями).

Приобретение знаний обучаемыми не должно быть пассивным.

Обучение с помощью Интернет дает наибольший эффект, когда учащиеся вовлекаются в активную когнитивную деятельность по осмыслению и закреплению учебного материала, применению знаний в ходе решения разнообразных коммуникативных задач в совместной творческой деятельности.

Контроль за усвоением знаний и способами познавательной деятельности, умением применять полученные знания должен носить систематический характер.

Основная цель обучения иностранному языку на современном этапе – это формирование и развитие коммуникативной компетентно-

сти обучаемых, обеспечивающее обучение общению и формирование способности к межкультурному взаимодействию, что является основой функционирования Интернет. В сущности, Интернет – это международное многонациональное, межкультурное общество, чья жизнедеятельность основана на электронном общении миллионов людей во всем мире. Участвуя в жизни этого общества, то есть общаясь с его членами на занятии иностранного языка, обучаемый погружается в языковую среду через общение с носителями языка, приобретает к языковой предметно-коммуникативной деятельности через парную и групповую работу, через участие в совместных телекоммуникационных проектах.

Общение в естественной языковой среде, обеспеченной Интернет, вовлекает обучаемых в решение широкого круга значимых, реалистичных, творческих задач, где они обучаются спонтанно и адекватно реагировать в новых ситуациях общения, что стимулирует создание оригинальных высказываний, развитие дивергентного и критического мышления, а не шаблонную манипуляцию языковыми формулами.

Существует ряд факторов, влияющих на эффективность применения Интернет при обучении иностранным языкам и, следовательно, оптимизирующих этот процесс при их учете:

- четкая постановка целей и задач деятельности обучающегося;
- обеспечение интерактивности в различных режимах обучения;
- предоставление адекватной обратной связи (в соответствии с ситуацией обучения);
- модульное структурирование учебной информации;
- положительный эмоциональный фон, формирующий устойчивую мотивацию учения;
- наглядность в различных формах (языковая, зрительная, слуховая).

В дидактическом плане для обучения иностранному языку Интернет включает в себя, по меньшей мере, два основных компонента: *формы телекоммуникации* (электронная почта, чат, форум, ICQ, видеоконференции, и др.) и *информационные ресурсы* (web-сайт, блог, wiki-сайт, справочно-информационные системы).

Информационные ресурсы Интернет содержат богатый текстовый и аудиовизуальный материал по различной тематике, отражающий различные взгляды по изучаемой теме; позволяют организовывать разноплановое обсуждение актуальных проблем общества; реализуют лингвистический анализ устного и письменного дискурса носителей языка; позволяют организовывать аудиторную и внеаудиторную самостоятельную проектную деятельность обучающихся; создают

благоприятные условия для обучающихся с различными уровнями коммуникативной иноязычной компетенции.

Но, следует отметить, что лишь наличие доступа к Интернет-ресурсам не является гарантом быстрого и качественного языкового образования. На современном этапе обучения иностранным языкам новые учебные Интернет-ресурсы должны быть направлены на комплексное формирование и развитие:

- аспектов иноязычной коммуникативной компетенции во всем многообразии ее компонентов (языкового, грамматического, социокультурного, компенсаторного, учебно-познавательного);
- коммуникативно-когнитивных умений осуществлять поиск и отбор, производить обобщение, классификацию, анализ и синтез полученной информации;
- коммуникативных умений представлять и обсуждать результаты работы с ресурсами сети Интернет;
- умений использовать ресурсы сети Интернет для образования и самообразования с целью знакомства с культурно-историческим наследием различных стран и народов, а также выступать в качестве представителя родной культуры, страны, города;
- умений использовать ресурсы сети Интернет для удовлетворения своих информационных и образовательных интересов и потребностей.

В настоящее время в России находят все большее применение учебные Интернет-материалы, направленные на обучение работать с ресурсами сети Интернет. В отличие от форм телекоммуникации учебные Интернет-материалы созданы исключительно для учебных целей. Они могут быть разработаны по различным предметам, включая и иностранный язык.

В зарубежной литературе исследователи выделяют пять видов учебных *Интернет-материалов*: *хотлист* (hotlist), *трежа хант* (treasure hunt), *сабджект сэмпла* (subject sampler), *мультимедиа скрэпбук* (multimedia scrapbook) и *веб-квест* (webquest). Остановимся немного подробнее на характеристике веб-квеста, включающего в себя все компоненты четырех указанных выше материалов и являющегося поэтому самым сложным типом учебных Интернет-материалов.

Создателями веб-квеста являются американские ученые Берни Додж (San Diego State University) и Том Марч (San Diego Unified School District), которые еще в 1995 году предложили использовать его в качестве проблемного учебного задания на занятиях с применением Интернет.

В Российской системе образования *веб-квест* определяется как «сайт в Интернет, с которым работают обучающиеся, выполняя ту или иную учебную задачу. Разрабатываются такие веб-квесты для максимальной интеграции Интернета в различные учебные предметы на разных уровнях обучения в учебном процессе. Особенностью образовательных веб-квестов является то, что часть или вся информация для самостоятельной или групповой работы обучающихся с ним находится на различных веб-сайтах. Кроме того, результатом работы с веб-квестом является публикация работ обучающихся в виде веб-страниц и веб-сайтов» (Быховский).

Можно дополнить, что, по мнению его создателей, *настоящий* веб-квест: должен быть направлен не только на сбор и анализ информации, а также на ее творческую переработку и предложение собственных идей решения проблемы; может быть выполнен в Word, Powerpoint, или даже Excel, но с использованием гиперссылок и при *обязательном* использовании Интернет; не должен носить частный характер применения, а структура должна быть четко соблюдена, так как просто применение Интернет на занятии – это не организация веб-квеста (Bernie Dodge).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что средства Интернет, действительно, обладают существенными дидактическими возможностями, способными значительно оптимизировать процесс обучения иностранным языкам.

Библиографический список

1. Быховский Я.С. Образовательные веб-квесты. // Ресурс Интернет: http://www.iteach.ru/met/metodika/a_2wn4.php
2. Dodge B. Creating WebQuests. // Ресурс Интернет: <http://webquest.org/index-create.php>

УДК 37.022:802/809:378

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА НЕЯЗЫКОВЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ ВУЗА

Н.В. Пронникова
Марийский государственный университет

THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONALLY ORIENTED COMPETENCE AT THE NON-LINGUISTIC DEPARTMENTS OF THE UNIVERSITY

N.V. Pronnikova
Mari State University

Интеграция России в мировое образовательное пространство обуславливает интерес исследователей к формированию иноязычной компетенции, требует поиска новых педагогических технологий и решений, обеспечивающих интенсификацию познавательной деятельности студентов и мотивацию обучения.

Проблема формирования иноязычной компетенции студентов неязыкового вуза достаточно многогранна и неоднозначна. Ее понятийный состав находится на пересечении исследований из сферы педагогики, философии, лингвистики, психологии. В современных условиях иноязычное общение становится существенным компонентом будущей профессиональной деятельности специалиста, в связи с этим значительно возрастает роль изучения дисциплины «Иностранный язык» на неязыковых факультетах вузов.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования требует учета профессиональной специфики при изучении иностранного языка, его нацеленности на будущую профессиональную деятельность выпускников. Особую актуальность приобретает профессионально ориентированный подход к обучению иностранного языка на неязыковых факультетах вузов, который предусматривает формирование у студентов способности иноязычного общения в конкретных профессиональных, деловых, научных сферах и ситуациях с учетом особенностей профессиональной деятельности, при организации побудительной мотивации и научного ориентирования. Под профессионально ориентированным понимается обучение, основанное на учете потребностей студентов в изучении иностранного языка, диктуемого особенностями будущей профессии или специальности. Оно предполагает сочетание овладения профессионально-

ориентированным иностранным языком с развитием личностных качеств обучающихся, знанием культуры страны изучаемого языка и приобретением специальных навыков, основанных на профессиональных и лингвистических знаниях. Сущность профессионально ориентированного обучения иностранному языку заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности.

Иностранный язык в данном случае выступает средством повышения профессиональной компетентности и личностно-профессионального развития студентов и является необходимым условием успешной профессиональной деятельности специалиста - выпускника современной высшей школы.

Профессионально ориентированное обучение иностранному языку признается в настоящее время приоритетным направлением в обновлении образования. Появилась настоятельная необходимость по-новому взглянуть на процесс обучения вообще и на обучение иностранному языку (далее по тексту ИЯ) в частности. Иноязычное общение становится существенным компонентом профессиональной деятельности специалистов, а роль дисциплины «Иностранный язык» в неязыковых вузах значительно возрастает. К сожалению, обучение языку с учетом профессиональной направленности студентов до сих пор остается неудовлетворительным. Об этом свидетельствует острый дефицит специалистов, владеющих определенным регистром иноязычных знаний, необходимых для профессионального общения. Чтобы научить студентов ИЯ в объеме, необходимом им в их будущей профессиональной деятельности, следует отказаться от традиционного подхода, переосмыслить его цели и содержание.

Изменение политико-экономической ситуации в стране в 90-е годы XX века, сближение России с мировым сообществом изменили и отношение к ИЯ как учебной дисциплине. Основной целью его изучения на неязыковых факультетах вуза становится обучение ИЯ как реальному средству общения между специалистами разных стран. Развитие всех языковых навыков (чтение, говорение, письмо и аудирование) приобретает профессионально ориентированный характер. В этот период внедряются новые модели языкового образования. Использование в вузах современных методов и технологий обучения способствует расширению кругозора и повышению профессиональной компетентности будущих специалистов.

Социокультурные знания помогают обучающимся адаптироваться к иноязычной среде, следуя канонам вежливости в инокультурной

среде, проявляя уважение к традициям, ритуалам и стилю жизни представителей другого культурного сообщества. Социокультурный подход при обучении ИЯ осуществляется с учетом различных принципов, одним из которых является принцип диалога культур и цивилизаций.

В современных условиях, когда расширяются профессиональные и личные контакты преподавателей и студентов разных стран, обращение к анализу социокультурного контекста обучения ИЯ приобретает особую актуальность. Но необходимо принять во внимание тот факт, что знание иностранного языка в настоящее время – это не только атрибут культурного развития специалиста, но и одно из условий его успешной профессиональной деятельности.

Современный профессионально-ориентированный подход к обучению ИЯ предполагает формирование у студентов способности иноязычного общения в конкретных профессиональных, деловых, научных сферах и ситуациях с учетом особенностей профессионального мышления, при организации мотивационно-побудительной и ориентировочно-исследовательской деятельности.

Проблема формирования системы профессиональной языковой подготовки будущих специалистов при обучении на неязыковых факультетах вузов в настоящее время характеризуется многоаспектностью. Анализ существующих моделей обучения ИЯ студентов неязыковых факультетов вузов показал, что, к сожалению, ни одна из них не является универсальной. В большинстве случаев они носят узкопрофильный характер.

Будущий специалист должен уметь принимать, перерабатывать и передавать информацию, которая связана с отражением различных сторон действительности, областей знания, искусства, будущей профессиональной деятельностью. При этом он должен обладать сведениями страноведческого характера, в том числе знанием реалий, имеющих место в стране изучаемого языка. В соответствии с программой дисциплины «Иностранный язык», утвержденной Министерством образования Российской Федерации в 2000 году, приоритетной задачей обучения студентов неязыковых факультетов иностранному языку является формирование коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной информационной и творческой деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, совместной производственной и научной работы.

Профессиональная компетенция предполагает способность обучающегося организовать свою иноязычную речевую деятельность адекватно ситуациям профессионально-ориентированного общения.

Проблема мотивации, то есть системы мотивов, побуждающих изучать иностранный язык, не нова. Разработка любой модели обучения ИЯ должна включать в себя обоснование возможной мотивации обучающихся.

Стремление быть высокообразованным специалистом, найти высокооплачиваемую работу, использовать знания иностранного языка в своей профессиональной области становится мотивом познавательной деятельности. Проблема содержания иноязычного обучения всегда находилась и находится в центре внимания отечественных педагогов-исследователей. Социальный заказ через цели обучения формирует его содержание, которое зависит от уровня развития педагогической теории и смежных с ней наук (лингвистики, психологии, психолингвистики и др.), уровня разработки средств обучения (программ, учебников, учебных пособий), уровня подготовки преподавательских кадров. Анализ научно-методической литературы показал, что проблема обучения говорению всегда находилась и находится в центре внимания ученых-исследователей. Подготовка специалистов на неязыковых факультетах вузов заключается в формировании таких коммуникативных умений, которые позволили бы осуществлять профессиональные контакты на иностранном языке в различных сферах и ситуациях.

Одной из основных задач на неязыковых факультетах вузов является подготовка студентов к использованию знаний по иностранному языку в своей будущей профессиональной деятельности, а именно: научить будущего специалиста читать и понимать (без словаря) содержание текстов по своей специальности.

Преподавателю необходимо создать у обучающихся положительную мотивацию, помочь сориентироваться в цели чтения и выбрать соответствующую стратегию, определить доступные студентам уровни понимания и формировать более высокие.

Учитывая специфику преподавания ИЯ на неязыковых факультетах вузов – в кратчайшие сроки научить студентов пользоваться иностранным языком как средством межкультурного общения, целесообразно использование интенсивных методов обучения.

Выделяют следующие функции контроля:

1. Диагностическая функция заключается в том, чтобы своевременно обнаружить успешность или неуспешность учения и в зависимости от обнаруженных результатов строить дальнейшую обучающую деятельность.

2. Корректировочная функция контроля реализуется в двух направлениях: коррекция обучающихся упражнений и достижение адекватности приемов контроля учебным задачам.

3. Оценочная функция предусматривает оценку процесса деятельности обучающихся и оценку результата их учебной деятельности. В результате оценки деятельности обучающихся преподаватель выносит самооценку своей собственной обучающей деятельности, уясняет для себя степень и характер необходимой ее коррекции.

4. Стимулирующая и мотивирующая функция. Анализ учебной деятельности обучающихся свидетельствует о том, что контроль небезразличен обучающимся. Для большинства из них это, прежде всего, возможность получить удовлетворение от результатов своего учебного труда и желание всегда быть успевающим в учебе. У неуспевающих же результаты контроля вызывают неудовлетворенность, но вместе с тем надежду на исправление создавшегося положения. В ожидании результатов контроля обучающиеся дисциплинируются, мобилизуются. Тем самым поддерживается интерес к учению.

Библиографический список

1. Богданова О.Е., Гураль С.К. Лингвистическое образование в условиях глобализации, Томск: Изд-во Томского государственного университета, 2006. С.6.
2. Латышев Л.Н. Перевод: проблемы теории, практики и методики преподавания. М.: Просвещение, 1988. С.30.
3. Прудникова Н. Н. Педагогическая технология формирования иноязычной компетенции студентов неязыковых вузов: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук. Саратов, 2007.
4. Гадзаова Л. П., Специфика обучения иностранному языку в неязыковых вузах и организация переводческой подготовки к работе над текстами. Владикавказ: Северо-Осетинский государственный университет им. К. Хетагурова, 2007 // Ресурс Интернет: <http://www.jurnal.org/articles/2007/ped7.html>
5. Образцов П.И., Иванова О.Ю. Профессионально ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вузов: учебное пособие / под ред. П.И. Образцова. Орел: ОГУ, 2005. 114 с. // Ресурс Интернет: http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=34087&p_page=1

УДК 378.147:811.111-26

ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЛЕСНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Т.В. Токарева

Марийский государственный технический университет

TEACHING LANGUAGE OF PROFESSIONAL COMMUNICA- TION TO STUDENTS OF FORESTRY SPECIALTIES

T.V. Tokareva

Mari State Technical University

В связи с расширением международного сотрудничества во всех сферах жизнедеятельности человека иностранный язык становится в техническом вузе одним из важнейших средств профессиональной подготовки. Процесс обучения иностранному языку приобретает ярко выраженную профессионально-коммуникативную направленность.

Студенты лесных специальностей, активно участвующие в международных проектах и программах по обмену студентами, все больше испытывают потребность в овладении иностранным языком как инструментом будущей профессиональной деятельности. В этой связи возрастает необходимость в обучении студентов лесных специальностей языку профессионального общения.

Для решения данной задачи в процессе иноязычной подготовки студентов нами использовались разнообразные материалы и методы обучения. Кроме чтения текстов по специальности и выполнения различных упражнений к ним большое внимание уделялось развитию умений понимания звучащей речи на слух и навыков ведения беседы на профессионально значимые темы.

В целях совершенствования навыков аудирования по профессиональным темам были отобраны аудио- и видеоматериалы, посвященные проблемам экологии, охраны лесов и защиты окружающей среды. Так, на начальном этапе обучения студенты работали с аудиокурсом «Rainforests», состоявшим из 10 частей. К каждой из частей нами были разработаны задания для проверки понимания услышанного, типа: «Заполните пропуски в предложениях подходящими по смыслу словами», «Ответьте на вопросы», «Определите, какие предложения являются верными / неверными» и т.д. Работа с каждой из прослуши-

ваемых частей заканчивалась выходом в активную речь или письмо. Студентам предлагалось, в частности, высказаться по таким проблемам:

Rainforests are the richest places on Earth. Say whether you agree or disagree. Prove your opinion,

Tell in short why rainforests are important,

Say a few words about the people living in the rainforests,

Give a short description of each rainforest animal (insect), mentioned in the recording,

Speak about the rainforest animals that are in danger of extinction.

Кроме того, перед студентами ставилась задача выполнить ряд письменных заданий типа:

Write a few words about a) mahogany tree; b) rafflesia, c) quetzal, d) hummingbird, e) slipper orchid,

Write about the possible ways of solving the following problems: a) Food supply in Brazil, b) Manufacture of electricity in Latin America and Australia,

Write an essay about the rainforests, why they are disappearing, and what we can do to save them.

На более продвинутом этапе иноязычной подготовки аналогичная работа проводилась с аудиокурсом «Recycling». Однако в этом случае нами были составлены задания, еще активнее побуждающие студентов к обсуждению экологических проблем и поиску путей их решения:

Explain your idea of a throw-away world,

Match a kind of waste with its possible affect and the result. Suggest the ways of waste disposal,

Compare how much rubbish is thrown away every week in different cities of the world,

Explain why Europe and the USA send a lot of waste to other countries,

Say a few words about paper (plastics) recycling.

Большое внимание уделялось парной и групповой работе, где на обсуждение выносились такие проблемы:

Can we use things sensibly? How?

What kind of waste do you throw away most from your home? What can be reused or recycled?

Possible ways of preventing pollution,

Possibilities of producing energy from rubbish, и др.

Для практики в письменной речи предлагались задания:

Write about the laws in your country that help reduce pollution and encourage recycling,

Think of three interesting ways of recycling a) an old plastic bottle; b) an old newspaper; c) an old sweater,

Write an essay “Recycling is important for the planet survival”.

Кроме вышеназванных курсов практика в аудировании осуществлялась также с помощью записей из различных аутентичных пособий: «Green Issues», «Trees in Northern Michigan», «The man who planted trees», «Endangered species», «How “green” are you?», «Man and the environment», «It’s only natural».

Особенно эффективной и интересной была работа с видеосюжетами «A national park in Dartmoor», «Sustainable forestry and paper production in Finland», «Reclaiming the land», «The world of Robin Hood».

При обучении студентов лесных специальностей языку профессионального общения использовались аутентичные тексты и разработанные к ним упражнения, вошедшие в учебное пособие «English for Foresters». Комплекс составленных нами заданий способствовал усвоению студентами профессиональной лексики, совершенствованию навыков владения грамматикой, дальнейшему развитию умений монологической и диалогической речи по профессиональным темам.

Для развития речевых навыков обучаемых первые задания, предназначенные для составления монологических и диалогических высказываний, были снабжены опорными фразами для составления рассказа (диалога) или планом.

Так, при выполнении задания «Составьте рассказ на тему: I have chosen the job of a forester because...» студенты должны были подготовить устное высказывание о том, чем привлекательна для них профессия специалиста лесного хозяйства. При этом обучаемые могли пользоваться приведенными в упражнении опорными фразами: to like working outdoors; to travel across the countryside because of the job; to plant trees and watch them grow; to improve the appearance and health of trees; to see the results of the work gradually; to have attractive surroundings full of living trees, bushes and grass; to remain fit and healthy.

Студентам также предлагались задания описательного характера, требующие работы с дополнительной литературой и сбора соответствующей информации. В одном из таких заданий, например, следовало подготовить рассказ о дереве, находящемся под угрозой исчезновения. При этом необходимо было раскрыть следующие пункты:

the place where the tree grows,
the amount of trees that grew formerly,
the amount of trees growing at present,
the cause of its extinction,
possible ways of protecting the species.

При составлении первых диалогов студентам предлагалось введение в ситуацию, например: «Your friend has just come from Finland, where he (she) studied boreal coniferous forest. Ask him (her) about his (her) impressions, using the following phrases». После этого приводились возможные вопросы и образцы того, как следует начинать ответ на заданный вопрос:

Where did you go? – I went ...

What did you do there? – I studied ...

What places did you visit? – I visited ...

What did you see? – I saw ...

What did you learn? – I learnt ...

Постепенно, однако, задания усложнялись. Исключались варианты вопросов, опорные фразы для ответов, для составления диалогов предлагалось лишь описание ситуации.

Следует отметить, что обучаемые имели возможность не только предъявлять заранее подготовленные высказывания, но и участвовать в неподготовленной профессионально ориентированной коммуникации. Среди наиболее эффективных форм такой работы можно назвать работу в малых группах по теме «Создание проекта музея лесного хозяйства», «Планирование экспедиции» и «Пресс-конференция по проблемам сохранения лесов».

В результате работы с проектом *Forestry museum* каждая из малых групп представила план и описание музея лесного хозяйства, рассказ о его местонахождении, составляющих его экспозициях и коллекциях, представленных в нем типах растений и животных, технике, используемой для лесохозяйственных работ, известных лесоведах и последних достижениях лесного хозяйства в регионе.

В ходе такого вида учебной деятельности, как Expedition planning, каждая группа студентов выбирала одну из экспедиций с определенной целью из предлагаемого списка: 1) Finland, to study the boreal coniferous forest; 2) Borneo, to study the tropical rainforest; 3) the Mediterranean area, to study evergreen broad-leaved forests; 4) Austria, to study mountain forests; 5) Australia, to study eucalyptus forests; 6) Siberia, to study cedar and larch forests. Далее каждая группа спланировала свою экспедицию, обсудив такие моменты, как распределение обязанностей среди участников, финансирование экспедиции, оборудование и обеспечение, маршрут, способы коммуникации с внешним миром, методы работы на месте назначения, запись результатов экспедиции.

Особый интерес вызвало у обучаемых участие в пресс-конференции по проблемам сохранения лесов, организованной после изучения текста об устойчивом ведении лесного хозяйства в США.

Для ее проведения все студенты были разделены на две группы. Участники первой группы исполняли роль исследователей из Общества американских лесоводов, участники второй группы – журналистов, экологов и бизнесменов. В процессе групповой работы обсуждались успехи и достижения американского лесоводства за последние десятилетия, планы по дальнейшему сохранению лесов, возможности их устойчивого развития.

В обучении студентов лесных специальностей языку профессионального общения осуществлялся входной, текущий и итоговый контроль знаний, умений и навыков. Он включал в себя тестирование, наблюдение за деятельностью студентов в процессе обучения, анализ продуктов их деятельности (задания репродуктивного характера, индивидуальные творческие задания, участие в групповых дискуссиях, коллективная проектная деятельность). Оценивание учебной деятельности студентов осуществлялось в соответствии с технологической картой рейтингового контроля знаний студентов РИТМ по многобалльной шкале, включающей оценки от 0 до 10.

Результаты экспериментальной работы представлены в таблице.

Изменения в уровне знаний, умений и навыков студентов лесных специальностей

Оцениваемая деятельность	Среднее значение по группе	
	в начале обучения	в конце обучения
Тестирование	3.4	8.2
Задания репродуктивного характера	3.7	8.8
Индивидуальные творческие задания	3.5	9.0
Участие в групповых дискуссиях	2.1	7.9
Участие в коллективной проектной деятельности	2.2	8.3

Очевидно, что среднее значение оценки разных видов учебной деятельности студентов существенно изменилось в конце обучения по сравнению с его началом. Это подтверждает эффективность предложенной системы обучения языку профессионального общения студентов лесных специальностей.

УДК 37.022:802/809:378

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И.Е. Шалыгина
Марийский государственный университет

AN INTEGRATED APPROACH TO FORMATION OF READINESS FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS TO RESEARCH

I.E. Shaligina
Mari State University

Современный этап развития общества характеризуется невиданным ранее прогрессом науки, который не ограничивается ростом технического знания, а расширяет границы его технологического применения. Эти тенденции стоят в основе современной научно-технической революции, динамичное развитие которой ведёт к быстрому устареванию знаний и росту потребности в их обновлении.

Кроме этого, в условиях развития рыночной экономики наблюдается повышение требований к гибкости, высокой степени мобильности человека, к его личностным и профессиональным качествам. Активность, готовность личности постоянно обновлять знания становятся важными качествами современного специалиста. Новые социально-экономические условия требуют от специалистов не только профессиональных знаний, умений, навыков, но и умения и стремления совершенствовать свой исследовательский потенциал.

В связи с этим проблема готовности к исследовательской деятельности особенно актуальна на современном этапе.

Цель нашего исследования – формирование готовности к исследовательской деятельности студентов нематематических специальностей, в частности факультета иностранных языков, средствами интеграции математики и информатики. Готовность к исследовательской деятельности учителя определяется нами как интегративная целостность знаний, умений и навыков, обуславливающая качество профессионально – исследовательской деятельности педагога в педагогической области.

Реализация данной цели осуществляется через решение задач, соответствующих конкретным этапам формирования готовности к исследовательской деятельности будущего учителя, отражающим

освоение таких компонентов, как когнитивный, поведенческий, мотивационный и интегративный.

Первым элементом структуры является совокупность знаний и понятий, которые необходимы педагогу, чтобы ставить и решать исследовательские задачи в своей профессиональной деятельности. Современный учитель может успешно решать стоящие перед ним профессиональные задачи, владея необходимыми знаниями о способах, средствах, приемах, методах исследования для решения этих задач. Таким образом, рассмотренный элемент компетентности определяет когнитивную составляющую готовности учителя к исследовательской деятельности.

Однако непосредственные знания о способах деятельности не обеспечивают умения их реального использования в практической деятельности. Эти знания будут оставаться мертвым грузом, если они не обращены к деятельности, которая проявляется в соответствующих ей умениях. Для того чтобы знание о способе практической деятельности превратилось в умение или навык, необходимо выработать реальный способ деятельности по осуществлению и приобретению опыта его практической реализации.

Поэтому вторым элементом структуры готовности к исследовательской деятельности является опыт педагога по решению конкретных профессиональных задач с использованием математических методов исследований. Поведенческий компонент готовности учителя к исследовательской деятельности объединяет умения и навыки творческого применения исследований в учебно-воспитательном процессе и проявляется в различных учебных ситуациях по изучению дисциплин с применением современных технологий. Этот компонент также включает способность учителя воспроизводить и осваивать новые знания, виды и формы деятельности. Овладение операционными навыками (умение работать с программным обеспечением) по поиску и обработке информации способствует формированию и развитию разнообразных способов педагогической деятельности, необходимых для саморазвития и самореализации в профессиональной деятельности студента–будущего учителя.

Мотивационный компонент, являющийся третьим элементом структуры готовности учителя к исследовательской деятельности, характеризуется осознанной потребностью и стремлением овладеть исследовательской деятельностью и использовать ее в обучении детей какому-либо предмету в школе, нацеленностью на достижение высокого уровня исследовательской деятельности, мотивацией достижения успеха в профессиональной деятельности на основе исполь-

зования исследований, стремлением за счет этого достичь основной цели обучения математике и информатике – формированию аналитического мышления.

Использование принципов и подхода интегрированного подхода к определению сущности готовности учителя к исследовательской деятельности позволило выделить в её структуре не только когнитивный, поведенческий и мотивационный компоненты, но также и интегративный компонент, который является четвертым элементом готовности учителя к исследовательской деятельности.

Как показывает анализ психолого-педагогической литературы о профессиональной деятельности учителя, интегративный компонент готовности студентов к исследовательской деятельности недостаточно изучен на современном этапе педагогики.

Проблеме профессиональной готовности к педагогической деятельности посвящены работы К.М. Дурай-Новаковой, А.И. Щербакова, В.А. Слостёнина, Н.А. Сорокина, Г.А. Алфёровой и других.

Профессиональная готовность определяется ими сущностью свойств и состояний личности. В структуру готовности входят мотивы, интересы, склонности, убеждения, намерения, которые характеризуют профессиональную готовность личности к конкретной профессиональной деятельности. Многие авторы указывают на такие проявления готовности к педагогической деятельности: положительное отношение к труду учителя, определённый уровень овладения педагогическими знаниями, умениями, навыками, самостоятельность в решении профессиональных задач.

Многие авторы (А.Г. Ковалёв, В.А. Слостёнин, Л.С. Рубинштейн, А.И. Щербаков) считают одним из определяющих компонентов профессиональной готовности направленность педагога на взаимодействие с учащимися.

Рассматриваемый нами интегративный компонент готовности к исследовательской деятельности проявляется в осознании будущим учителем значения исследований как условия профессионального саморазвития и личностного самосовершенствования, а также в педагогически целесообразном и самостоятельном выборе методов исследования и их реализации в процессе профессиональной деятельности.

Формирование готовности к исследовательской деятельности возможно на уровне отдельных учебных предметов, но наибольшим развивающим потенциалом обладают интегративные учебные дисциплины, которые в большей мере позволяют включать в содержание образования практико-ориентированный учебный материал, а также предшествующий субъективный опыт обучаемых.

В Марийском государственном университете читается курс лекций по дисциплине «Математика и информатика» для студентов нематематических специальностей, входящий в Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Данная дисциплина преподается на факультете иностранных языков на 1 курсе, состоит она из лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

По курсу «Математика и информатика» сформированы электронные материалы и разработаны методические рекомендации к проведению практических и лабораторных занятий. В процессе этой работы были рассмотрены возможные подходы к обучению математике в вузах студентов нематематических специальностей, важнейшим из которых является сочетание изложения основных концептуальных идей и методов излагаемой науки с формированием у будущих учителей таких профессионально значимых умений и навыков, составляющих основу их исследовательской деятельности, как поиск, обработка, передача информации, анализ выводов и обобщение, применение полученных знаний, умений и творческих способностей как инструментов получения новых знаний. Так, при изучении программы Excel студенты рассчитывают значения функций при определенном значении переменной, определяют общую сумму данных с помощью математических функций данной программы. Также они знакомятся с технологией построения круговых и столбиковых диаграмм и графиков функций. Особый интерес у студентов вызывает работа с логическими и статистическими функциями. Данные знания важны для учителя при обработке диагностик классного коллектива, проведении интегрированных занятий по математике и информатике и т.д.

Подводя итоги вышесказанному, можно утверждать, что вопрос о необходимости введения в подготовку студентов педагогического вуза спецкурса, целью которого явилось бы формирование готовности к исследовательской деятельности студентов, ждёт своего решения.

УДК 37.022:802/809:378

**ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ
КАК СПОСОБ ПЕРЕХОДА НА ИНДИВИДУАЛЬНУЮ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ТРАЕКТОРИЮ**

М.Н. Курдюмова

Марийский государственный технический университет

**COLLABORATIVE LEARNING AS A TRANSFER MEANS
TO PERSONAL EDUCATIONAL TRAJECTORY.**

M.N. Kurdyumova

Mari State Technical University

На протяжении всего становления педагогической науки усилия педагогов были направлены на оптимизацию технологий, методов и приемов обучения. Для российских вузов смена парадигмы образования стала особенно актуальной в последнее десятилетие в связи с переходом на двухуровневую систему. Широко обсуждаются утвержденные в апреле 2010 г. проекты федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения, согласно которым не менее 40% аудиторных занятий должны составлять методы и технологии активного обучения [5]. Кроме того, как следствие межвузовской интеграции, появляются потенциально широкие возможности для международного сотрудничества, что заметно повышает приоритетность качественного и глубокого изучения иностранного языка даже в неязыковых вузах.

Целью данной работы является анализ возможности построения индивидуальной образовательной траектории посредством применения технологии обучения в сотрудничестве при изучении иностранного языка.

Методика преподавания иностранного языка в неязыковом вузе зачастую носит традиционный репродуктивный характер и сводится к обучению чтению и переводу научных текстов, изучению правил грамматики и заучиванию отдельных лексических единиц. Преподаватель выступает в качестве единственного ресурса, а иногда и единственного потребителя изложенной им информации. Степень взаимодействия студентов ограничивается либо индивидуальной работой, когда учебная деятельность одного студента никак не влияет на учебную деятельность других студентов, либо конкурентной, когда учебная деятельность направлена на выявление лучшего, что может соз-

давать неблагоприятную психологическую атмосферу в аудитории. Студенты осознают, что результат их работы может быть лучше, если у всех остальных он будет хуже (Nunan, 1992).

В качестве альтернативы традиционной схеме построения занятий взаимодействие студентов может быть основано на сотрудничестве, когда знания возникают из активного диалогического взаимодействия участников процесса обучения. Обучение в сотрудничестве – это образовательная технология, при которой студенты на различных этапах работают вместе, сообща для достижения единой цели. Форма работы в сотрудничестве, как правило, парная или групповая, что позволяет выстроить свою индивидуальную образовательную траекторию для каждой группы. В условиях традиционного фронтального обучения это сделать было бы довольно сложно. По определению А.В. Хуторского, индивидуальная образовательная траектория – это «персональный путь реализации личностного потенциала» студента, имеющий в своем составе содержательный и процессуальный компоненты (Хуторской, 2005). Свойствами содержательного компонента являются уникальность и вариативность изучаемого материала. Процессуальный компонент включает в себя организационный и технологический аспекты.

Переход на индивидуальную образовательную траекторию при изучении иностранного языка в неязыковом вузе представляется целесообразным по целому ряду причин. Во-первых, это позволяет решить проблему разноуровневой подготовки студентов. В режиме фронтальной работы преподаватель вынужден ориентироваться на средний уровень владения языком всех студентов, что, по сути, не приносит пользу ни сильным, ни слабым студентам, сидящим в одной аудитории: сильные студенты бездействуют, слабые, как правило, не успевают, вследствие чего и те и другие теряют интерес к предмету. Кроме того, увеличивается время активной коммуникации на иностранном языке. Согласно исследованиям Лонга и Портера (DaSilva Iddings, Jacobs, McCafferty, 2006), при традиционном фронтальном обучении в аудитории, состоящей из 30 студентов, среднее время говорения каждого студента составляет 30 секунд, при общей длительности учебного занятия 50 минут. При работе студентов в группах по три человека в течение всего 12 минут время активного говорения каждого студента на 500% превышает предыдущий результат. Подобный рост продуктивной деятельности можно объяснить принципом одновременности: при фронтальном режиме работы только один студент имеет возможность высказаться в заданную единицу времени, при работе в группах за эту же единицу времени такую возможность получает один студент в каждой группе.

Учебное взаимодействие в режиме сотрудничества позволяет повысить внутреннюю мотивацию к самостоятельному изучению иностранного языка и качество его усвоения, так как студенты сами определяют объём и содержание изучаемого материала. Сотрудничество также помогает преодолеть языковой барьер, испытываемый многими студентами, так как во многом оно напоминает реальные ситуации общения между равными по статусу партнерами, чего не наблюдается во взаимоотношении преподаватель-студент.

Ограничения применения технологии сотрудничества при изучении иностранного языка могут быть подразделены на две основные категории: ограничения, возникающие в ходе учебного взаимодействия между субъектами, и ограничения, связанные с организацией этого учебного взаимодействия.

Среди ограничений первой группы можно отметить психологическую неготовность студентов брать на себя ответственность за свою образовательную деятельность. Многим студентам гораздо удобнее, когда заботу об объеме и содержании изучаемого материала берет на себя преподаватель. Но, как показывает практика, в этом случае изучаемый материал не так близок студенту, как при самостоятельном поиске. Очевидно, что последовательная работа в сотрудничестве позволит сделать переход к построению индивидуальной образовательной траектории более осознанным и естественным.

Вторая группа ограничений была определена на основе работы Дамона и Фэлпса (Damon, Phelps, 1989). Авторы выделяют два показателя взаимодействия: равновесие и взаимность. Опираясь на эти два показателя, они рассматривают три формы учебного сотрудничества. Во-первых, это **обучение равным по статусу** – прием, при котором один более подготовленный студент обучает другого, менее подготовленного определенному учебному материалу. Во многих отношениях данная форма имитирует традиционное обучение с вертикальной передачей знаний. При таком взаимодействии участники неравноправны при вариативном показателе взаимности. Во-вторых, выделяется **групповое обучение**, под которое подходит большинство вариантов учебного взаимодействия в сотрудничестве, общей чертой которых является деление аудитории на команды для выполнения задания. Ограничение здесь вызвано тем, что при видимом сотрудничестве студенты первоначально изучают материал индивидуально и только потом взаимодействуют в группе (Пиля Э. Аронсона, STAD Р. Славина, комплексное обучение Э.Кохен, и др.)

Таким образом, учет возможностей и ограничений применения технологии обучения в сотрудничестве позволяет учитывать индиви-

дуальные особенности студентов и выстраивать индивидуальную образовательную траекторию при изучении иностранного языка.

Библиографический список

1. Nunan D. Collaborative language learning and teaching. Cambridge University Press, 1992. 272 p.
2. Damon W., Phelps E. Critical distinction among three approaches to peer education. International Journal of education and research. Volume 13, Issue 1, 1989, Pages 9-19 [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/08830355>
3. DaSilva Iddings A.C., Jacobs G.M., McCafferty S.G. Cooperative learning and second language teaching. Cambridge University Press, 2006. 223 p.
4. The basic collaborative learning techniques. [электронный ресурс]- режим доступа: <http://www.dso.iastate.edu/asc/supplemental/SIShowcaseCollaborative.pdf>
5. Официальный сайт министерства образования и науки РФ [электронный ресурс]- режим доступа: <http://mon.gov.ru>
6. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: пособие для учителя. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. 383 с.

Научное издание

**ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ПРОДУКТИВНОСТЬ, МОНИТОРИНГ
И АДАПТАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*Материалы международной конференции
с элементами научной школы для молодежи*

28 июня – 2 июля 2010

Редактор *Л.С. Емельянова*
Компьютерная верстка *С.А. Лежнин*

Подписано к использованию 09.08.10
Объём 5,67 Мб
№ госрегистрации: 0321001874

Марийский государственный технический университет
424000 Йошкар-Ола, пл.Ленина, 3

Центр устойчивого управления лесами
424000 Йошкар-Ола, пл.Ленина, 3