

Эко- ПОТЕНЦИАЛ



№ 2(6) 2014

ЭКО-ПОТЕНЦИАЛ

**ЖУРНАЛ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫХ
НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ**

№ 2 (6) 2014

«ЭКО-ПОТЕНЦИАЛ»

Ежеквартальный научный журнал

№ 2 (6), 2014, ISSN 2310-2888

Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ66-01070

Все права на журнал принадлежат

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Почтовый адрес редакции научного журнала «Эко-Потенциал»

620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37, Институт экономики и управления

E-mail: general@usfeu.ru

Электронный вариант журнала <http://management-usfeu.ru/Gurnal>

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА:

Багинский В.Ф. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесохозяйственных дисциплин Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси (Гомель, Беларусь)

Брагина Т.М. – доктор биологических наук, профессор Костанайского государственного педагогического института (Костанай, Казахстан)

Вураско А.В. – доктор химических наук, профессор, директор Института химической переработки растительного сырья и промышленной экологии Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург, РФ)

Демаков Ю.П. - доктор биологических наук, профессор кафедры экологии, почвоведения и природопользования Поволжского государственного технологического университета (Йошкар-Ола, РФ)

Доржсүрэн Чимидням – доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом лесоведения, Институт ботаники Академии наук Монголии (Улан-Батор, Монголия)

Залесов С.В. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург, РФ)

Кащенко М.П. – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург, РФ)

Колтунов Е.В. - доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Ботанического сада Уральского отделения РАН (Екатеринбург, РФ)

Литовский В.В. – доктор географических наук, доцент, заведующий сектором размещения и развития производительных сил Института экономики Уральского отделения РАН (Екатеринбург, РФ)

Мехренцев А.В. - кандидат технических наук, профессор, ректор Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург, РФ)

Миронова Е.А. - кандидат филологических наук, доцент кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации Ростовского государственного экономического университета (Ростов-на-Дону, РФ)

Назаров И.В. - доктор философских наук, профессор кафедры философии Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург, РФ)

Проскуряков М.А. – доктор биологических наук, главный научный сотрудник Института ботаники и фитоинтродукции Министерства образования и науки Казахстана (Алма-Ата, Казахстан)

Семышев М.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, главный лесничий Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области (Костанай, Казахстан)

Чадов Б.Ф. - доктор биологических наук, действительный член РАЕН, ведущий научный сотрудник Института цитологии и генетики Сибирского отделения РАН (Новосибирск, РФ)

Шавнин С.А. - доктор биологических наук, профессор, директор Ботанического сада Уральского отделения РАН (Екатеринбург, РФ)

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Усольцев В.А. - главный редактор, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Часовских В.П. - заместитель главного редактора, директор Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета, доктор технических наук, профессор

Воронов М.П. - ответственный секретарь, кандидат технических наук, доцент.

THE EDITORIAL COUNCIL

- Baginskiy V.F.** – Doctor of agricultural sciences, Professor of Department of Forest Sciences at the Gomel State University named after F. Skaryna, corresponding member of NAS of Belarus (Gomel, Belarus)
- Bragina T.M.** Doctor of biological sciences, Professor at the Kostanai State Pedagogical Institute (Kostanai, Kazakhstan)
- Chadov B.F.** - Doctor of biological sciences, full member of the Russian Academy of Natural Sciences, Leading Scientific Researcher at the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, RF)
- Demakov Yu.P.** – Doctor of biological sciences, Professor, Volga State University of Technology (Ioshkar-Ola, RF)
- Dorjsuren Chimidnyam** - Professor, Dr. Sc. in Biology, Head of the Forest Department, Institute of Botany, Mongolian Academy of Sciences (Ulaanbaatar, Mongolia)
- Kashchenko M.P.** - Doctor of physical and mathematical sciences, Professor, Head of the Department of physics at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg, RF)
- Koltunov E.V.** - Doctor of biological sciences, Professor, Senior Scientific Curator at the Botanical Garden of the Ural Branch of the RAS (Ekaterinburg, RF)
- Litovskiy V.V.** – Doctor of geographical sciences, Associate Professor, Head of the Department of allocation and development of productive forces at the Institute of Economics of the Ural branch of RAS (Ekaterinburg, RF)
- Mekhrentsev A.V.** - Candidate of technical sciences, Professor, Rector at the Ural State Forest Engineering University, (Ekaterinburg, RF)
- Mironova E.A.** - Candidate of philological sciences, Associate Professor of Department of linguistics and cross-cultural communication, Rostov State Economic University (Rostov-on-Don, RF)
- Nazarov I.V.** - Doctor of philosophical sciences, Professor of Philosophy Department at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg, RF)
- Proskuryakov M.A.** – Doctor of biological sciences, Chief researcher at the Institute of Botany and Phytointroduction, Ministry of Education and Science (Alma-Ata, Kazakhstan)
- Semyshev M.M.** – Candidate of agricultural sciences, Chief Forester at the Department of natural resources and environment (Kostanai, Kazakhstan)
- Shavnin S.A.** - Doctor of biological sciences, Professor, Director at the Botanical Garden of the Ural Branch of the RAS (Ekaterinburg, RF)
- Vurasko A.V.** – Doctor of chemistry, Professor, Dean of Engineering-Ecological Faculty at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg, RF)
- Zalesov S.V.** - Doctor of agricultural sciences, Professor, Scientific vice-rector at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg, RF)

THE EDITORIAL BOARD

- Usoltsev V.A.** - Editor-in-chief, Doctor of agricultural sciences, Professor
- Chasovskikh V.P.** - Deputy Editor, Director at the Institute of Economics and Management of the Ural State Forest Engineering University, Doctor of technical sciences, Professor
- Voronov M.P.** - Executive Secretary, Candidate of technical sciences, Associate Professor

Содержание /Content	
КОЛОНКА РЕДАКТОРА..... 6	EDITORIAL BOARD COLUMN.....6
ЭКОЛОГИЯ	ECOLOGY
Линник Ю.В.	Linnik Yu.V.
Русская геоботаника.....7	Russian geobotany.....7
Санников С.Н.	Sannikov S.N.
Экологические катастрофы и микроэволюция популяций.....42	Environmental catastrophes and microevolution of populations.....42
Усольцев В.А.	Usoltsev V.A.
Перспективы 3D-моделирования пространственной структуры фитомассы лесов.....55	Prospects of 3D-modelling of the spatial structure of forest biomass 55
Демаков Ю.П.	Demakov Yu.P.
Ствол дерева как деформированный конус.....72	Tree stem as a deformed cone.....72
ЭКОНОМИКА	ECONOMY
Стариков Е.Н., Прядилина Н.К., Добрачев А.А.	Starikov Y.N., Pryadilina N.K., Dobrachev A.A.
Уральский лесной технопарк как базовое звено инфраструктуры поддержки малого инновационного предпринимательства в химико-лесном комплексе уральского региона.....82	The Ural forest technology park as a basic part of infrastructure to support a small business innovation in the chemical and forest industries of the region.....82
Багинский В.Ф., Зеленский В.В., Лапицкая О.В.	Baginskii V.F., Zelenskii V.V., Lapitskaya O.V.
Лесосырьевая база в республике Беларусь и организация ее использования с учетом экологического императива.....88	Resources of forest raw materials in Belarus' and organization of its use in view of environmental component.....88
Щепеткин Е.Н.	Shchepetkin E.N.
К вопросу о значении логистического аутсорсинга в развитии современного бизнеса.....100	To a question of the role of logistics outsourcing in the development of modern business.....100
Мингалева Ж.А.	Mingaleva Zh. A.
Применимость концепции эко-эффективности для развития эколого-социально-экономических систем.....106	The applicability of the concept of eco-efficiency for the development of ecological and socio-economic systems.....106
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	INFORMATION SYSTEMS
Часовских В.П., Стаин Д.А.	Chasovskikh V.P., Stain D.A.
Модель образовательного процесса и сайт вуза 2.0.....113	Model of education process and University website 2.0.....113
Воронов М.П., Часовских В.П.	Voronov M.P., Chasovskykh V.P.
Структурный анализ информационной системы планирования хозяйственной деятельности в лесной промышленности.....119	Structural analysis of information system for economic activity planning in timber industry.....119
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	CULTURAL STUDIES
Усольцев В.А.	Usoltsev V.A.
Алексей Степанович Хомяков: взгляд великого мыслителя из XIX века в будущее России.....132	Aleksey Stepanovich Khomyakov: a view of the great thinker of the 19th century into Russia's future 132
Пашинцев Е.В.	Pashintsev E.V.
Россия: парадокс «забегающего» развития.....141	Russia: a paradox of “running” development.....141
Миронова Е.А.	Mironova E.A.
Анализ орнаментов энеолита, эпохи бронзы	Analysis of chalcolithic, the bronze and iron ages

и железного века на артефактах Аравийского полуострова в контексте их сходства с евразийскими и североамериканскими.....144	ornaments on the artifacts of Arabian peninsula within the framework of their similarity with the Eurasian and North-American artifacts.....144
Новикова О.Н.	Novikova O.N.
Этнокультурный смысл игрового действия в жизненных стратегиях русского этноса....169	Ethnocultural meaning of game action in a life strategy of the Russian ethnos.....169
Щепеткина И.В.	Shchepetkina I.V.
Экология, право и культура: на пути к интеграции.....176	Ecology, law and culture: on the way to integration.....176
ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ	DISCUSSION CLUB
Усольцев В.А.	Usoltsev V.A.
О вакханалии дилетантов в управлении российских лесами и не только.....181	On Bacchanalia by amateurs in the management of the Russian forests and not only.....181
Московкин В.В.	Moskovkin V.V.
Подвиг Ермака, русское казачество и Великая Тартария в судьбе России.....187	The feat of Yermak, the Russian Cossacks and the Great Tartary in the fate of Russia.....187
Линник Ю.В.	Linnik Yu.V.
Непотизм: самый опасный и отвратительный вид коррупции.....199	Nepotism: the most dangerous and disgusting type of corruption 199
РЕФЕРАТЫ 203	ABSTRACTS 207
НАШИ АВТОРЫ 210	OUR AUTHORS 211
НОВЫЕ ИЗДАНИЯ 213	NEW EDITIONS 213
ПРИЛОЖЕНИЕ: Отзывы первых читателей 216	APPENDIX: Comments by the first readers.....216

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Журнал продолжает развивать принцип мультидисциплинарности с выделением, по крайней мере, четырех основополагающих отраслей знания: экологии, экономики, информатики и культурологии – в стремлении сформировать их общий тренд и попытаться «соединить несоединимое». Экология, или наука о сохранении «своего дома», стоит на защите земного существования человечества. Не менее важный аспект его выживания заключается в состоянии и структуре его экономики – понятия, трактуемого сегодня по-разному, иногда в диаметрально противоположных терминах, и это определяет особую актуальность темы. Информатика, развивающаяся на грани тысячелетий по экспоненциальной траектории, таит в себе множество неопределенностей, что вполне ассоциируется с состоянием бифуркации, т.е. таким состоянием, когда прогноз дальнейшего ее развития и его последствий в принципе невозможен. Но именно от этого во многом будет зависеть состояние и нашей экологии, и нашей экономики.

Наконец, культурология дает возможность осознать ничем не заменимую ее роль в одухотворении материального прогресса человеческого общества, в том числе и в выше названных направлениях. Необходимость обращения человеческой цивилизации к принципам морали и нравственности становится все более очевидной. Но развивая эту тему в материальном контексте, мы рискуем оказаться в ситуации, когда, по выражению профессора А.З. Швиденко, «сложно ощутить четкую грань между *верую* и *знаю*». Поэтому, начиная с настоящего выпуска, мы открываем рубрику «Дискуссионный клуб» как реализацию мнения редакции о свободе мысли как таковой, не означающего, однако, что оно совпадает с мнением автора публикации.

Сегодня «соединить несоединимое» в большинстве случаев пока невозможно, но важно наметить траектории. Наш выпуск открывается статьей Ю.В. Линника, являющей пример именно такого соединения. Излагая концепции русских геоботаников о природе растительного покрова, в том числе в пограничных областях, он обнаруживает совершенно новые интерпретации и выходит на философские обобщения космического уровня: «Природа диалектична: качество повторяемости сочетается в ней с качеством уникальности» или: «Травостой разнообразен двояко: реально и виртуально, явно и скрыто. Луг содержит в себе предзнание собственного будущего», или: «Выход в бесконечность пробуждает в человеке чувство возвышенного». А это уже – объяснение истоков и природы русского космизма. И в конце выпуска Юрий Владимирович опускает читателя с «неба» - на «землю», на конкретном примере показывая расцветшее в нашей реальности отвратительнейшее коррупционное явление – nepотизм. Но и здесь автор диалектичен, у него причудливо переплетаются в лице одной из героинь и жажда наживы, и романтическая одухотворенность.

В условиях нынешнего глобального системного кризиса важно дать возможность профессионалам, каждому в своей области знаний, показать свои научные достижения, и тем из них, кто идет вглубь частной проблемы, и особенно - тем, кто выходит на высокий и неожиданный уровень обобщения как в своей области знаний, так и на их стыке. Концепции Ю.В. Линника и С.Н. Санникова смыкаются в их общем тезисе: «Живой покров подвижен», но конкретика у того и другого – специфична. Тем не менее, оба подводят читателя к пониманию динамичности всего живого на планете, пониманию периодизации динамики природных систем, которые могут восстанавливаться при допороговых уровнях внешних воздействий, но могут и разрушаться при превышении этих допустимых уровней, переходя в новое состояние. Деятельность современного человека, по В.И. Вернадскому, стала геологическим фактором, приобрела глобальный характер, приведя состояние общества в точку бифуркации. Но придет ли оно в состояние ноосферы – зависит от того, сможет ли общество создать «общепланетарный интеллект», по Н.Н. Моисееву.

В.А. Усольцев

ЭКОЛОГИЯ

УДК 141

Ю.В. Линник

Петрозаводский государственный университет; НП «Водлозерский»,
г. Петрозаводск, Карелия

РУССКАЯ ГЕОБОТАНИКА



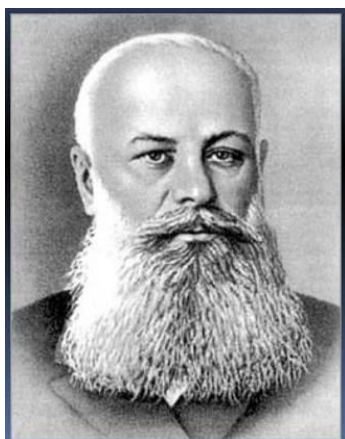
Оглавление

I. В.Н. ДОКУЧАЕВ (1846-1903).....	7
II. Г.И. ТАНФИЛЬЕВ (1857-1923) (с ремаркой редактора).....	13
III. Г.Н. ВЫСОЦКИЙ (1865-1940).....	22
IV. В.В. АЛЁХИН (1882-1946).....	28
V. Л.Г. РАМЕНСКИЙ (1884-1953).....	31
VI. А.Я. ГОРДЯГИН (1865-1932).....	38
VII. Ф.И. РУПРЕХТ (1814-1870).....	39

I. ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ДОКУЧАЕВ (1846 -1903)

Почва – и космос: казалось бы, в этих понятиях задаются диаметрально противоположные векторы – нельзя сразу глядеть и вниз, себе под ноги, и вверх, на высокие звёзды. Однако В.В. Докучаев обладал таким стереоскопическим зрением. Русскому почвоведению он задал космический контекст. На Вселенную можно направить зеркальный рефлектор – но учёный показал, что её отражение нам даёт и почва. Он назвал её *зеркалом климата* (Докучаев, 1949. С. 336). А это явление отнюдь не локальное – космическая составляющая в нём первенствует. Изучая подзол или суглинок, мы считываем информацию, касающуюся вселенского целого.

Считается, что на биосферу Земли с космической точки зрения первым посмотрел В.И. Вернадский, но В.В. Докучаев был здесь его предтечей. В одной из своих лекций он предложил *«расцветить наши сухие глобусы»* – нанести на них почвенные зоны (Там же. С. 358). Картина получается яркая, полихромная! Вот как она выглядит при движении с севера на юг: *белозёмы – серые земли – чернозём – каштановые почвы – желтозёмы – краснозёмы*. Говоря о *«разноцветных почвенных лентах»*, учёный любит ими как декором планеты (Там же. С. 320). Эстетический момент очень существенен в его мировоззрении. Зональность земной природы воспринимается В.В. Докучаевым как манифестация красоты.



Учёный любит созвучья и унисоны, аналогии и изоморфизмы. Одно явление у него вторит другому. Вот почвенные пояса – вот пигментация человеческой кожи – вот меняющаяся с движением по меридиану окраска животных: перед нами разные последовательности, но создаётся ощущение, что они настроены по одному камертону – являют нам взаимные параллелизмы. *Зональность* для В.В. Докучаева – *закон* природы. Или её общая *схема*. Ни то, ни другое не могут выполняться идеально – иначе на планете царила бы унылая симметрия. Имеются отклонения, вариации. Благодаря им на планете воцаряется разнообразие – однако не хаотическое, а внутренне организованное. Однородность и

симметрия осложняются разнородностью и асимметрией. Особую роль тут играют повышения рельефа. Порой они бывают весьма значительными. И тогда мы видим: горизонтальная зональность сменяется на вертикальную – вторая по сути воспроизводит первую. Красивейший рефрен! Подниматься в горы – как двигаться на север: перед тобой предстанет конспект зонального устройства планеты.

Тундра – детище Борея, тайга – убежище Пана, черноземье – держава Зевса, пустыня – владение Аэра, тропики – страна Вулкана: эта привязка зон к мифологическим персонажам свидетельствует о наличии поэтического момента в мышлении учёного (Там же. С. 318-319).

«*Природа, взятая в целом*»: так В.В. Докучаев говорит о предмете своих исследований (Там же. С. 320). К чему стремился учёный? Узкой специализации он противопоставил универсальный охват явлений. Приведём его классическое определение: «*почва есть функция (результат) от материнской породы (грунта), климата и организмов, помноженная на время*» (Там же. С. 345). Феномен берётся многоаспектно. Одного ракурса мало – необходимо выявить все. Тогда познание будет адекватным своему объекту.

Если предмет взять целостно, то станет ясным: в ней преобладает гармония. Но достаточно изменить масштаб, остановившись на локальном и частном, как может сложиться противоположное впечатление, будто в природе первенствует борьба. Сейчас мы сформулировали дилемму, весьма существенную для русской биологии – она волновала не одно поколение учёных. Своеобразной персонализацией этой дилеммы является Ч. Дарвин с его учением о борьбе за существование и П.А. Кропоткин, развивавший антитезис к этому положению: эволюцию определяет взаимопомощь. Крайне интересную позицию в этом споре занял В.В. Докучаев: «*Закон Дарвина вполне применим к небольшому полю наблюдений: чем ближе друг к другу сталкивающиеся существа, тем борьба между ними сильнее. Если же окинем взором обширные зональные пространства, то увидим, что на протяжении тысяч вёрст чернозём, сурки, ковыли и пр. прекрасно уживаются вместе и дополняют друг друга*» (Там же. С. 357).

Спор раньше шёл в одной плоскости. В.В. Докучаев как бы ввёл третье измерение – установил принципиальную субординацию: на уровне частей прав Ч. Дарвин – на уровне целого прав П.А. Кропоткин. Вы чувствуете, как сразу изменилась атмосфера дискуссии? Не надо взаимоисключения – нужна взаимодополнительность. Разведённые на разные страты, противоположные идеи уже не воспринимаются как альтернатива, обнаруживая способность к нетривиальному, но весьма перспективному совмещению. Отличный методологический приём! Он позволяет одолеть недоразумения, вызванные тем, что разномасштабные явления мы берём с одним разрешением. Но тут надо чередовать линзы.

Выделим в приведённой цитате три слова: «*чернозём, сурки, ковыль*». Это как бы код степи – её формула, веющая поэзией. Какая широкая и вдохновенная картина встаёт за экологическим созвучьем! Три мазка – три штриха – три ноты. Их достаточно для того, чтобы возник целостный образ степи – зазвучала её душа.

В.В. Докучаев глубоко чтит Ч. Дарвина. Его никак нельзя заподозрить в антидарвинизме, хотя душевно, лично – в плане внутреннего строя или темперамента – ему была ближе кропоткинская линия. Приведём характерные выражения В.В. Докучаева:

- «...закон *содружества, любви*» (Там же. С. 357);
- «...мировая *сопомощь и любовь* между отдельными стихиями и отдельными царствами природы...» (Там же. С. 320);
- «...в мире царствует, к счастью не один закон великого Дарвина, – закон *борьбы за существование*, но действует и другой, противоположный, закон *любви, содружества, сопомощи*, особенно ярко проявляющийся в существовании наших зон, как почвенных, так и естественно-исторических» (Там же. С. 320).

Идея всеобщей взаимности обретает у В.В. Докучаева воистину космическое звучание. На переходе от XIX к XX веку – совсем в духе античной натурфилософии – учёный говорит о любви как принципе всего бытия. Она связует все сферы природы – и косные, и живые; благодаря ей Вселенная обретает качество целостности. Как необычно звучат эти признания на позитивистском фоне эпохи! В почвоведении В.В. Докучаева явственно ощутимы романтические обертоны.

Гармония внутри зон – и гармония между зонами: вот планетарная эстетика В.В. Докучаева, которая при разном масштабе – видим ли мы Землю в целом или изучаем отдельную экосистему – выявляет единые инварианты красоты, заключающиеся в стремлении к разнообразию и его структурированию, глубинному упорядочиванию. Ноты русского космизма уже отчётливо слышатся в этой эстетике. Её хочется назвать *почвенной* – и в прямом, и в переносном смысле. Укоренённая и в целине, и в пахоте, она вместе с тем обращена к *гармонии сфер*, которая тоже зональна. При изучении почвы надо учитывать «*астрономические условия*» (Там же. С. 318). Земной природе задаётся универсальный контекст. Ещё раз подчеркнём: В.В. Докучаев предвосхищает В.И. Вернадского.

«Человек зонален во всех проявлениях своей жизни»: антропология В.В. Докучаева вторит его геософии (Там же. С. 326). Спектр культур имеет наитончайшие соответствия со спектром зон.

Особое внимание В.В. Докучаев уделял двум зонам – таёжной и степной. Русское пространство приурочено к ним. Различие между ними очевидно. Это разные среды – в аспекте экологии. И разные состояния духа – разные менталитеты: в аспекте нашей экзистенции, отражающей фон обитания. Человек в лесу – и человек в степи: мы различим их по мифам – по песням – по тембру мироощущения.

Мало констатировать различие – надо уметь объяснить его.

Несходство зон задаётся множеством факторов. Среди них В.В. Докучаевым выделена почва. Действуя изнутри, она предопределяет внешние отличия – исподволь детерминирует их.

Контакт двух зон – их взаимопереходы – их интерференция: вот что прежде всего интересует В.В. Докучаева. Полоса между степью и лесом как бы пульсирует: где-то расширяется – где-то сужается, норовя перейти в чёткую порубежную черту. Но она тут же смывается, расплывается! Поэтому границу двух миров – лесного и степного – провести с линейной однозначностью не удаётся. А ведь сколько сил было потрачено ради достижения этой цели!

И почвоведение, и экология успешно освоили метод картографирования. Легко провести границы между странами. Но порой очень трудно выявить их в случае экосистем, когда точность делается ускользающей асимптотой – не хочет наводиться на резкость. Однако всё равно она остаётся идеалом для картографа. Итог его работы должен соответствовать реальности. Так хочется найти надёжные опорные точки!

Для Ф.И. Рупрехта подобными реперами стали ледниковые валуны. Именно они – подобно пограничным вехам – размечали в его глазах разделительную линию леса и

степи. Красивая гипотеза! Она привлекает своей наглядностью. Будто природа сама позаботилась о том, чтобы зримыми и бросающимися в глаза знаками облегчить работу картографа.

Гипотеза Ф.И. Рупрехта фальсифицируется В.В. Докучаевым. Но фальсификация не означает отказа в эвристичности! Ф.И. Рупрехт прав в главном: проблема зональности в данном случае связана с ледником – с его дифференцирующей, разнообразящей пространство деятельностью. Ещё не было основополагающих работ П.А. Кропоткина, показавшего, что ледник работал как транспортёр – переносил далеко на юг тяжёлые глыбы. Ещё была в силе так называемая *дрифтовая гипотеза*, согласно которой валуны доставлялись плавучими льдинами. Создаётся ощущение, что Ф.И. Рупрехт уже думает сразу о двух вероятностях, в каком-то смысле предваряя выводы П.А. Кропоткина.

Ф.И. Рупрехт остановил работу ледника на границе леса и степи. В.В. Докучаев продолжил её дальше – в южном направлении. Вот существеннейшая корректура, внесённая им во взгляды Ф.И. Рупрехта: *«отделять вопрос о распространении диллювия вообще и валунов в частности – невозможно»* (Докучаев, 1948. С. 158). Говоря иначе, надо брать во внимание все ледниковые отложения! Степной лёсс В.В. Докучаев тоже готов рассматривать как диллювий (Докучаев, 1949б. С. 308). Этим резко расширяется область впечатлений, оставленных ледником – теперь она охватывает и степную зону. Вот *«главнейшая особенность»* – по выражению В.В. Докучаева – искомой границы: *«радикальное, хотя и постепенное, изменение в общем характере диллювия»* (Докучаев, 1948. С. 160).

Обратим внимание на соположенность рядом двух понятий, несущих в себе противоположные смыслы – *радикальный* и *постепенный*. Это тонкая диалектика. И весьма нетривиальная! В.В. Докучаев считает, что качественные изменения возможны без резкого перехода – он охотно цитирует латинское: *natura non facit saltum* (Докучаев, 1949б. С. 321). Вероятно, тут сказались личные предрасположения учёного – мягкого человека и гибкого мыслителя; но эти субъективные характеристики оказались изоморфными реальности. Граница леса и степи – действительно не скачок. Но это принципиальная, вполне определённая граница!

В.В. Докучаев вовсе не противоречит себе, когда парадоксально утверждает, что *«таковой границы, в общепринятом смысле этого слова, не существует в действительности»* (Докучаев, 1948. С. 145). Оставим общепринятое – задумаемся в докучаевское. Учёный хочет подчеркнуть сложность и противоречивость переходной зоны. Здесь нечего делать с линейкой и курвиметром. Эти прихотливые пересечения, переплетения, наложения! Экосистемы взаимопронизают друг друга, затрудняя работу картографа. Упрощенческий момент – а ведь любая формализация предполагает его наличие – здесь не проходит. Природа закономерна. Но эта её тяга к порядку включает в себя живую неправильность. *Регулярное и иррегулярное*: почвоведение В.В. Докучаева преломило в себе их диалектику. В.В. Докучаев пишет: *«Рассматриваемая нами постепенность в переходах почв и флоры на северной чернозёмной границе не есть какая-нибудь математическая величина, которая возрастает и убывает с идеальной последовательностью»* (Там же. С. 151). Учёным подчёркивается *«бесконечное разнообразие и несогласие в очертаниях этой границы»* (Там же. С. 151). В современных терминах её хочется назвать фрактальной. Убеждён, что для исследования интересующего нас явления когда-нибудь будет привлечена синергетика – она разработала исключительно продуктивные методы для исследования переходных состояний.

Однако отойдём от исследуемой границы, которой В.В. Докучаев правомерно придаёт *«величайшее значение»* – углубимся в настоящий лес и настоящую степь (Там же. С. 154). В обоих случаях к нам возвращается *определённость*, утраченная на порубежье. Сколь несхожие миры! В.В. Докучаев подходит к ним как блестящий портретист: вот *лик* леса – а вот *лик* степи. Разные краски – и почвоведческие, и ботанические, и этнографические – задействованы учёным. Отсюда полнота этих портретов, усиливающая желание понять: чем задаётся разительная непохожесть?

Пусть это покажется редукцией, но мы не упростим проблему, дав ей такую переформулировку: почему на севере не образуется чернозём?

Этого вопроса не существовало для М.Н. Богданова, современника и коллеги В.В. Докучаева: он считал, что лес может порождать чернозём – не по этому критерию он искал различие двух экосистем. В.В. Докучаев опровергает *«лесную гипотезу»*. Да, между северной дерновой почвой и южным чернозёмом есть глубокая аналогия, указанная ещё Ф.И. Рупрехтом. Но это всё же весьма несходные субстанции. На одной ладони у меня лесная, на другой – степная почва. И на глаз, и на ощупь, и на нюх они существенно отличаются друг от друга. Лесная земля мучниста, пылевидна. Другое дело – земля степная. Скажем о ней словами В.В. Докучаева – они точны и выразительны: *«Чернозём, взятый не из-под плуга или сохи, а в девственной степи, отличается зернистой структурой; он представляет из себя как бы лучшую губку, пронизанную мельчайшими порами и прекрасно пропускающую через себя воздух и воду. В этой-то структуре чернозёма и есть главное достоинство»* (Докучаев, 1949б. С. 352-353).

Чернозём есть почва престижная и приоритетная. Если хотите, то элитарная! В лоне степи зарождается чудо чернозёма. Это её дар – её харизма. Зачем от леса ждать того, к чему он не способен по природе вещей? Чернозём был и остаётся исключительной прерогативой степного простора. Сегодня это кажется аксиомой. Но наука далеко не сразу пришла к её признанию. В.В. Докучаев сыграл здесь решающую роль. В его трудах мы находим широко развёрнутый сравнительный анализ Севера и Юга. Увлекавшая компаративистика! Остановимся на её основных противоположениях.

Ледник на многие тысячелетия вперёд напитал водой северную морену. Влаги здесь в избытке. Отсюда особые условия для гниения растений. Это неизбежная участь всего живого: подойти к фатальной черте, после которой организованность не просто резко падает, а скорее обрушивается – прямо в небытие, в смерть. Далее начинаются процессы, о которых мы думаем с великой неохотой. Распад! Разложение! Тление! Культура выносит эти процессы за пределы эстетики. Тогда как в гомеостазе бытия – будучи условием его вечно возобновляющейся гармонии – они играют огромную роль. Русское почвоведение сделало их предметом пристального рассмотрения.

Что остаётся от умерших растений на севере? Мшары откладывают слои торфа. Но присмотримся к окнищам, зияющим среди них – на дне этих мочажин погребено много растений. Удел их таков: превратиться в болотный газ и свободный азот – улетучиться в атмосферу. Они не оставляют праха, который мог бы питать новую жизнь – никак не участвуют в образовании почвы. Это типично для севера. Избыток воды препятствует образованию перегноя.

На севере мало выположенных мест, где растительные остатки могли бы скапливаться равномерно – много скатов, уклонов. Перегной смывается в котловины. Там может образоваться неплохая почва, однако ей далеко до степного чернозёма. Тогда как на нашем юге сложились уникальные условия для почвообразования. В.В. Докучаев пишет о степях: *«В прежнее время они ещё больше, чем теперь, представляли совершенные равнины, тянувшиеся часто на сотни вёрст, а это обстоятельство должно было повести за собой тот результат, что растительные остатки подвергались меньшему смыванию в низины, а оставались на месте роста растений и мало-помалу просачивались в почву»* (Там же. С. 282). Сейчас мы задействовали угломер – и привели в причинную связь два момента: рельеф местности – и условия почвообразования. Профиль лесного севера – и профиль степного юга: различия между ними очевидны. На севере много крутизны – на юге много пологости. Наклон местности – угол стока – влияет на почвообразование.

Senius loci – *гений места*: это глубокое и таинственное явление А.А. Любищев связал с представлениями о *географическом стиле*. Свой стиль есть у леса – и свой стиль есть у степи. В этом понятии единство ландшафта схватывается ещё и с эстетических позиций. *Стиль* указывает на гармонию – на взаимосвязь всех элементов. Даже если мы и не пользуемся этим понятием номинально, но именно интенция, заложенная

в нём, предопределяет наше восприятие природной красоты в её ландшафтных проявлениях.

Степь вдохновляла В.В. Докучаева. Чувство прекрасного – и чувство возвышенного: обычно действующие раздельно, они соединяются при восприятии степи. *Ковыль* и *дереза*, *бобовник* и *вишеник*: увидев их, мы вправе ожидать, что в поле нашего зрения вскоре появятся *дрофы*. И неотъемлемые от степи *суслики*. И соседствующие с ними *байбаки*. Запечатлев эти бесценные детали, В.В. Докучаев так продолжает обзор: «Если прибавить два-три пастушеских **куренья**, виднеющихся на горизонте, да редкие **степные могилы** (курганы) на более возвышенных увалах, то мы будем иметь всё, на чём может остановиться глаз в девственной степи: ни **рек**, ни **озёр**, ни **селений**, ни **холмов**, ни даже **оврагов** нет на десятки вёрст вокруг, – нередко до горизонта» (Докучаев, 1948. С. 196). Захватывающая панорама! Изумительное стилевое единство выдерживается здесь с безукоризненной последовательностью.

Ошеломляет быстрая и радикальная смена цветовых аспектов степи. Вот красной волной прошли *тюльпаны* – вот заколыхались голубые *гиацинты* – вот накатили серебристые *ковыли*. Но это лишь малая часть степного спектра. Он неизменно богат. Сколько может вместить в себе степь? *Плотность жизни* достигает здесь своего максимума. В.В. Докучаев в книге «Наши степи прежде и теперь» цитирует вопрошание географа Ф.А. Игнатьева: «Я неоднократно спрашивал себя – откуда берутся все эти, одна другую сменяющие, декорации; где же, наконец, размещаются корни?» (Там же. С. 196). Ответ можно получить наглядный – вырезать кусок степной почвы. О, это настоящее чудо! Нас поразит неимоверно густое переплетение корней, среди которых мы находим ещё и множество луковиц. Ну и теснотища! Однако почему-то мысль о конкуренции не приходит при взгляде на эту картину. Степь даёт возможность реализоваться каждому растению. Они отлично уживаются друг с другом. Нет сомнений, что само это сгущение, превосходящее всякую меру, является условием их существования. Вот где закон взаимности демонстрирует нам своё полное торжество!

Может ли почва как таковая быть предметом эстетического отношения? Для древних греков земля была одним из четырёх первоэлементов – она играла существеннейшую роль в их космологических построениях. Греки считали идеально прекрасными пять платоновых тел. Среди них земле соответствовал куб – симметричный, устойчивый, надёжный. Структурность является главным свойством античного космоса. Она обнаруживается и в схематике сфер, и в геометрии первоэлементов.

Перейдём от античной натурфилософии к русскому почвоведению. Земля вам кажется аморфной? Она структурна! Для обоснования этого тезиса В.В. Докучаев сделал очень много. Структура почвы варьирует – вот некоторые определения: *зернистая*, *зольная*, *губчатая*, *крупичатая*, *мучнистая*, *ореховатая*. Форма и здесь наличествует. А это главный признак космической организованности.

Есть у *эстетики почвы* и другой аспект – чисто ценностный, антропологический. Для пахаря земля прекрасна. В.В. Докучаев показывает, что простой крестьянин порой относится к почве более дифференцированно, чем учёный. У него существует своя самобытная *классификация почв*. Она может предвосхищать научные построения. Вчитаемся в В.В. Докучаева: «Давно замечено народом, что почва из-под леса отличается в зависимости от того, какой на ней был лес. Наш мужик прекрасно знает разницу между почвой из-под липового леса, дубового, осинового и хвойного» (Докучаев, 1949б. С. 353). Различение может идти и дальше – так, смоленский пахарь вам объяснит: это *беляк* – земля из-под обычной берёзы; а это *белозём* – на ней растёт берёза низкорослая, корявая, называемая *баклушей* (Там же. С. 336-337). В.В. Докучаев учитывает и развивает опыт народного почвоведения.

Есть две субстанции, вызывающих особый пietet – и даже мистические чувства: это *кровь* – и это *земля*. Оба начала связаны с представлениями о порождающей витальной силе. Разные почвы обладают этим качеством в разной степени. Первенствует чернозём. Откуда в нём столько зиждительной энергии? Будто здесь нарушаются все

законы сохранения! В.В. Докучаев был его исследователем, философом, поэтом. Книга «Русский чернозём» – одна из вершин нашей культуры в целом, подлинный шедевр. С пафосом учёный говорит *«о царе почв, о главном основном богатстве России, стоящем неизмеримо выше богатств Урала, Кавказа, богатств Сибири»* (Там же. С. 358). Когда-нибудь мы исчерпаем и нефть, и газ. А вот русский чернозём – при мудром ведении хозяйствования – воистину неисчерпаем. Он способен самовосстанавливаться, самовозобновляться. Это обнадеживает!

Недавно я посетил Тамбовщину. На всём протяжении своего пути я видел гигантские заброшенные залежи. Они свидетельствовали о бездарности нашего времени. И лишь однажды в поле зрения оказался поднятый чернозём! Меня поразила его *космическая чернота*. Это одно из сильнейших впечатлений моей жизни. До сих пор чувствую в себе энергетический заряд, полученный тогда от настоящего – *тучного* – чернозёма.

Приведём ещё одну дифиницию почвы, даваемую В.В. Докучаевым: *«Почва есть вполне самостоятельное, естественно-историческое тело, которое является результатом совокупной деятельности: а) грунта, в) климата, с) растений и животных, д) возраста страны и отчасти е) рельефа местности»* (Докучаев, 1949а. С. 299). Тут заявлена новая методология – многомерная, холистическая. Системное мышление родилось в России – геоботаника существенно содействовала этому.

II. ГАВРИИЛ ИВАНОВИЧ ТАНФИЛЬЕВ (1857-1928)

Лес и степь в их взаимодействии – вот главная коллизия русской геоботаники. Сколь острые напряжения возникают на границе двух великих экосистем! Именно к ней приковано основное внимание. Для леса это южное, а для степи – северное порубежье. Часто упускается из виду, что у леса есть и противоположный – приполярный – предел: там он соприкасается с тундрой. В охват Г.И. Танфильева попали обе лесных границы. Этот всеобъемлющий подход – его замечательное достижение. Будто из космоса – сразу и целокупно – мы увидели: на лес надвигается тундра, а лес наступает на степь. Широкая лента краснолесья и чернолесья закономерно сдвигается вниз по меридиану.

В чём причина этой динамики?

Работы Г.И. Танфильева дают нам ключ к решению проблемы. Это ключ единый, универсальный. Заключается он в деятельности ледника, предопределившего своеобразие трёх разных миров – тундры, леса и степи.

Выше Верхоянска леса нет. Царят сплошные торфяники. Почему среди них иногда попадаются пни берёзы и лиственницы? Среди местных жителей бытуют предания о том, что когда-то лес обступал их селения со всех сторон – характерно, что это время они называют *адамовициной*. Чувствуете ностальгическую ноту? Исчезновение леса воспринимается как изгнание из рая. Потерянного не вернуть! Г.И. Танфильев строго и доказательно выявляет фатальную суть этой необратимости.

Если взглянуть на карту обобщённо, то мы увидим: граница леса идёт параллельно морскому порубежью. Но местами она сильно выдаётся в сторону севера! Эти выступы всегда совпадают с течением рек. На Лене благодаря её своеобразной поддержке языки леса продвигаются по направлению к Арктике вплоть до 72° северной широты. Это бьёт все архангельские и тиманские рекорды. Как объяснить интереснейшее явление? Конечно же, в первую очередь нас осеняет мысль, что реки несут к своим устьям огромные массы тёплой воды – работают на манер обогревателей. Но вот два резонных ограничения нашей гипотезы:

– ладно, если река длинная – и её истоки находятся в более тёплом климате; но вот Чешская губа Ледовитого океана – в неё впадает много совсем коротеньких рек: однако и Вижас, и Омица, и Пеша, и Индига имеют резко контрастирующее с тундрой лесное окаймление;

– казалось бы, леса должны тяготеть к речным поймам с их плодородными наносами, но там чаще всего встречаются различные ивы, тогда как хвойные породы держатся гораздо выше – весенние разливы для них бесполезны; им присущи иные склонности, закреплённые в точном и однозначном названии: *верховые леса*.



Являя пример объективного учёного, Г.И. Танфильев обычно раскладывает перед нами целый веер гипотез, выдвинутых коллегами или им самим – после беспристрастного анализа отбраковываются одна за другой, пока не обнаружится наиболее вероятная претендентка на истину. Г.И. Танфильев пытается её укрепить. Именно так он отнёсся к предложению А.Ф. Миддендорфа (1864 г.), согласно которому реки играют роль осушительных канав: оттягивают к себе воду – и этим содействуют уменьшению мерзлоты.

Корни деревьев глубоко ввинчиваются в почву. Особенно стержневые, осевые. Встречая в качестве препятствия броню мерзлоты, корни вынуждены стлаться полого – рост в экстремальных условиях мешает им раскрыть свой потенциал. Нам предстаёт нечто болезненное, угнетённое.

Тундры и степи – разные измерения. Тем не менее, между ними имеются определённые инварианты. Один из них – безлесье. Говорим мы сейчас об этом потому, что и отсутствие леса на чернозёме объяснялось аналогичным образом: препоной для его развития будто бы является водонепроницаемый грунт. П.А. Костычев пытался показать: в степном лёссе имеются коллоиды – они цементируют почву. Поэтому у деревьев отсутствует возможность закориться на глубине. Однако эти тонкие наблюдения не могут – как показал Г.И. Танфильев – получить силу общего правила. Есть много исключений и оговорок. Для безлесья степи надо искать иное объяснение. Аналогия с тундрой в данном случае обнаружила свою неполноту. Но в определённой эвристичности ей нельзя отказать.

Возвратимся на север. Почему на границе леса и тундры мерзлота всё ближе подходит к поверхности? Мшары вытесняют лес, действуя снизу – на уровне корней: оставляют им всё меньший зазор – как бы выталкивают наружу. Именно создаваемый ими торф – в силу своей крайне низкой теплопроводности – работает на мерзлоту. *Прогрессирующее заболачивание*: вот основная причина северного безлесья. Однако углубим каузальную цепь, выявляя её последовательные звенья – перед нами возникнет иерархическая последовательность, связывающая косное и живое:

1) начало всему кладёт ледник – он создаёт предпосылки и для тундровой, и для лесной растительности, априори исключая на этих широтах возможность образования чернозёма – субстрата наших степей;

2) очень скоро эстафету в разворачивании причинно-следственных связей от косной природы перенимает природа живая – мхи заявляют свою активность, наращивая слои торфа;

3) мшары напозают на лес, оказывая на него постоянно усугубляющееся двоякое давление: и затрудняют дыхание корней, и подводят под них преграду мерзлоты.

Что мы видим в лесах, приуроченных к рекам? Там возникает своеобразный гидрологический режим – реки осуществляют водосбор с окрестных мест. И поэтому экран мерзлоты опускается всё ниже, оставляя пространство для развития корневых систем. Явление это сугубо локальное – при удалении от берегов эффект сходит на нет.

Выражаясь образно, мы вправе сказать так: мхи наступают буквально на пятки деревьев – вынуждают лес неуклонно опускаться к югу. Тайга теряет свои территории.

Не наблюдаем ли мы в южных степях своеобразную компенсацию этих потерь? Здесь очевидна экспансия леса. Он увеличивает свои территории. Конечно же, этот процесс радикально ограничивается деятельностью человека, но сама тенденция бес-

спорна. Её выявление надо считать выдающимся достижением русских геоботаников. И прежде всего С.И. Коржинского.

Почему лес получает всё больше преимуществ перед степью?

Прежде, чем начать поиски ответа на данный вопрос, бросим взгляд в далёкое прошлое – представим просторы нашей страны под панцирем ледника. Кто измерит его преобразующую силу? Гигантские пространства были переиначены, переструктурированы им. На разных широтах ледник работал дифференцированно. Эти различия задавались и мерой его удаления от своего очага, и спецификой исходного субстрата, по которому прошёл его небывалый бульдозер. Степной лёсс – песчаники средней полосы – северная морена: в этом беглом перечне отражена разноплановость ледниковых впечатлений.

Ледник – основоположник, ледник – родоначальник, ледник – перводвижитель: он запустил ландшафтогенез, искони предопределяя и направляя становление уникальной, столь значимой для русского человека зональности. Уже под покровом льда просматривалась матрица, на которую потом лягут три столь несхожих структуры: тундра – лес – степь.

Разные формы – общий генезис: геоботаника помогает нам ощутить единство родной природы в его совершенно новых, неожиданных аспектах. Спасибо леднику! Как не воспеть его креативную мощь? В мифопоэтическом пространстве это настоящий художник. Продвигаясь на юг, он трижды менял свою манеру. Отсюда стилевое разнообразие оставленного им наследия. В создании ландшафта задействовано много факторов. Но вот исходный, первичный: где-то и вправду провиденциальная – как бы рассчитанная на будущее – деятельность ледника.

Наши великие почвоведы – В.В. Докучаев, П.А. Костычев, Г.И. Танфильев – предвосхитили ярчайшую идею В.И. Вернадского: живое вещество – геологическая сила. Космически значимая сила! Вначале подчинение – потом паритет – и наконец, доминирование: так меняется соотношение биосферы и геосферы. Биогенное в наших ландшафтах: порой мы не подозреваем, сколь значителен его масштаб. Тому свидетельство – почва. Сколь глубоко геологическое и биологическое пронизают друг друга в чернозёме! Первенствует биологическое. Чернозём является лучшей иллюстрацией к взглядам В.И. Вернадского. Организменное начало в нём доминирует.

Средостением между степью и лесом является *опушка*. Для Г.И. Танфильева это целая категория. Именно опушками намечается порубежье леса и степи – на этой пограничной полосе учёный успешно проводил свои исследования, применяя новаторские методологии.

Степь – и чернозём, чернозём – и степь: корреляция этих понятий абсолютна.

Лесу чернозём противопоказан. Отсюда известные неудачи степного лесоразведения. Форсаж не проходит! Срабатывает нечто похожее на тканевую несовместимость – лесное отторгается степным, исподволь сводится им на нет.

Сегодня эти положения кажутся трюизмами. Но сколько усилий было потрачено на выявление всех этих связей! Рано или поздно, а степь отступит перед лесом, однако бессмысленно пытаться ускорить этот процесс. Естественное протекание требует медленного, но верного преобразования почвы – пядь за пядью, дюйм за дюймом. Эта подготовительная работа осуществляется на опушках.

Каково происхождение степи?

Много копий было сломано в попытках разгадать эту загадку. Снова Г.И. Танфильев панорамно рассматривает гипотезы. Большинство из них легко подвергается фальсификации. Остановимся на некоторых вероятностях.

И сегодня многие искренне верят в то, что на месте степей когда-то шумели леса. Их якобы свёл человек. Особая роль отводилась палу при начале земледелия. В свете этих представлений степи возникали на пепелищах. Они вторичны.

Заметим, что схожие взгляды некоторые геоботаники развивали и относительно лугов – считали их антропогенным явлением. Блестящий аргумент против этой гипоте-

зы нашёл Г.И. Танфильев: в поймах таких северных рек, как Печора или Сула – близко к их устьям – луга обычны, а ведь там никогда не появлялись косцы, никогда не ставились стога. Хозяйствование человека здесь нельзя принимать в расчёт.

Луга естественны – луга первородны.

Как и степи! Это отнюдь не артефакты. Они изначальны.

Формирование степей началось вскоре после схода ледника. Насыщенный солями лёсс будет играть роль базиса для будущего чернозёма. Определённую солончатость он воспримет от своей подосновы. Именно это качество не по душе деревьям. Удали соли – они приживутся.

Откуда в степях преизбыток солей? Г.И. Танфильев убедительно критикует гипотезу их морского происхождения. Степи молоды. Они никогда не были под морем. Насыщение лёсса солями имеет внутренний, имманентный характер.

Избавление от солей называется *выщелачиванием*. В.В. Докучаев крайне редко – по пальцам можно сосчитать – употребляет это слово. Тогда как в частотном словаре Г.И. Танфильева оно занимает первенствующее место.

Что за действо творится на лесных опушках? Выщелачивание степной почвы!

Вот главная причина, объясняющая смену степи лесом: *эволюция почвы* – её качественные изменения. Опять-таки: ведущим фактором здесь является *жизнь* – лес приходит не на готовое место, а сам создаёт его. Это большая и напряжённая работа. Замечательно, что её успех гарантирован – выявленный нами алгоритм имеет силу закона. Его нельзя обойти. Лишь человек тут может чинить помехи. Элиминируй его влияние – и ты увидишь: лес беспрепятственно наплывает на степь – как бы поглощает её.

Почвообразующая сила леса: именно с нею Г.И. Танфильев связывает грандиозные преобразования наших ландшафтов. Заметим, что лес работает в двух направлениях: на юге в свою пользу – на севере скорее против себя. Там под ним образуется *рудяк*. Или *орштейн*. Воды плохо просачиваются сквозь него. Так провоцируется заболачивание, ведущее к гибели леса. Это тоже своего рода алгоритм. Мы вправе говорить о его едва ли не фатальной природе.

Вот три вывода, ясно и вразумительно сделанных Г.И. Танфильевым:

- *лесные почвы выщелочены на большую глубину, чем степные;*
- *этим признаком можно воспользоваться для отличия степной земли от лесной;*
- *этот же признак ещё раз отвергает возможность образования степного чернозёма в лесу и существования леса на месте современных степей* (Танфильев, 1953. С. 312).

Динамика леса и степи рассматривается Г.И. Танфильевым преимущественно в биологической плоскости. Предложенная им субординация отводит физико-механические начала на второй план. Это касается прежде всего климата. Существует немало гипотез, которые как отступление леса на севере, так и наступание на юге связывают с изменением климата. Явление это многоуровневое. Выделим в нём две составляющие – космическую и земную.

9000 лет назад, когда память о леднике была ещё очень свежей, эклиптика имела больший наклон – поэтому белая ночь на севере длилась дольше. Да и для всей планеты этот момент имел существенное значение. Много света – много тепла – много простора! Космос благоприятствовал восстановлению биосферы после схождения ледника. Можно ли преуменьшать роль климата в эту переломную эпоху? Однако и тогда она вряд ли была решающей. Внутренние импульсы (*эндогенез*) для эволюции биосферы более значимы по сравнению с внешним прессингом (*эктогенез*).

Между климатом и жизнью имеется *обратная связь*. Г.И. Танфильев является одним из её первооткрывателей. Он пишет: «*Даже на сравнительно небольших площадях заметно влияние лесных участков на частоту и количество выпадающих осадков, на силу ветров, влажность воздуха и пр.*» (Там же. С. 364). В свете этих слов со всем

основанием можно сказать так: наряду с почвой, климат в каком-то смысле является биогенным явлением – жизнь оказывает весьма существенное влияние на его эволюцию.

Живое Г.И. Танфильев ставит над неживым. Его мышление было антимеханистическим. Это черта русской биологии в целом. Она не увлекалась редукциями сложного к простому, сохраняя за жизнью право на специфику и уважительно принимая её онтологическую особость. Если не всегда и везде, то на решающих этапах эволюции жизнь всегда проявляет свою самодостаточность, осуществляя принципиальные сдвиги исключительно за счёт внутренних ресурсов.

Эти интенции русской ботаники лучше всех выразил С.И. Коржинский. Смена степи лесом для него – автогенетический процесс: он идёт как бы сам по себе, фактически игнорируя все внешние обстоятельства. Борьба за существование соприсуща экосистемам. Это их внутреннее – и решающее для эволюции – качество.

Г.И. Танфильев оспаривал эту позицию С.И. Коржинского. Но вот выдающийся пример диалога, когда оппонент, критикуя положения коллеги, подаёт их так, что они начинают играть новым светом. Дискутируя с С.И. Коржинским, Г.И. Танфильев заключает: *«Я целиком подтверждаю сделанные автором наблюдения, но даю замеченным им явлениям лишь другое, на мой взгляд, более простое и естественное объяснение, не требующее признания активной, самобытной и независимой борьбы за существование»* (Там же. С. 250). Какие точные эпитеты нашёл Г.И. Танфильев для главного дарвиновского принципа эволюции! Заметим и подчеркнём: каждый из них вполне приложим к собственной концепции Г.И. Танфильева. Проявим чётче этот удивительный унисон:

- растительность *активно* воздействует на собственный субстрат – почву: сфагнумы создают торф – степные травы порождают чернозём – лес выщелачивает завоёванные земли;

- этот процесс *самобытен* – то есть направляем изнутри, без привлечения посторонних агентов; перед нами нечто самодовлеющее – самоуправляющееся – самоорганизующееся;

- чудодейственные метаморфозы, происходящие с почвой, в сущности своей *независимы* от физического окружения – как бы изолированы от него, имея в качестве побудительных импульсов собственные кризисы и напряжения.

Да, С.И. Коржинский и Г.И. Танфильев существенно расходятся в ряде конкретных вопросов, но совпадают в своих методологических установках! Оба не приемлют механицизма. Но если первый явно обнаруживает склонность к витализму, то второй более осторожен в своей позиции, предвосхищающей системный подход.

Итог своим исследованиям Г.И. Танфильев подвёл, используя отрицание: *«Граница между лесом и степью не климатическая»* (Там же. С. 367). Тогда какая же? Почвенная! А значит – в контексте мировоззрения Г.И. Танфильева – *биогенная*. Мы имеем дело с предтечей В.И. Вернадского.

Нельзя говорить о вторжении леса в степь – скорее это мягкое и медленное замещение. Г.И. Танфильев с особой пристальностью отслеживает его первые, начальные моменты. Есть у него такое выражение: *«зачатки леса в степи»* (Там же. С. 307). Иногда это отдельные деревья, неожиданно встающие среди степного разнотравья – обычно яблони. Перед нами случайные поселенцы? Нет, это не так. Тщательное исследование показывает: подобные одиночки появляются только на водоразделах. А там создаются условия для выщелачивания почвы! Удастся ли выдвигенцу притянуть к себе другие деревья? Создастся ли тут укрепленный форпост леса? Возможна и неудача. Но лес не остановится в расширении своего ареала. Северные склоны оврага, балки: лес в таких местах порой весьма обилен. Рельеф благоприятствует выщелачиванию.

Иногда случается наблюдать такую картину: далеко от степи идёшь по обычной дубраве – и вдруг замечаешь явно овражистые понижения. Внимание! Перед нами ре-

ликт степи – наглядная память о ней. Овраги возникают исключительно в степном ландшафте.

Сейчас мы входим в область, которую хочется назвать *биоархеологией* – мы хотим докопаться до останков степи в лесном пространстве.

Как среди лесной чащобы могла оказаться насыпь явно искусственного происхождения? Это ведь самый настоящий курган! Создавался он в очевидном расчёте на то, чтобы выделиться на фоне – привлечь к себе внимание. Курганы видны издалика. И со всех сторон. Создавать курган в лесу? Это бессмысленно! Отсюда простое умозаключение: прежде тут колыхалась широкая степь – курган является её памятным знаком.

Если в лесу, прилегающем к степи, сделать разрез почвы, то мы увидим странные пятна – круглые, овальные, вытянутые, иногда сгибающиеся. Всё говорит за то, что ими означаются места полостей, некогда образовавшихся здесь. Это своеобразные отпечатки сгнивших корней? Но часто полости уширяются книзу – для морфологии корня такое невозможно. Вскоре стало ясно: перед нами ископаемые *кротовины*. Порой хорошо просматривается вся их структура. Даже спальные камеры! Создателями подземных интерьеров являются степные грызуны. О их видовом разнообразии говорят редкостные слова, приводимые Г.И. Танфильевым: *сурчины, хомяковины, слепчины* (Там же. С. 558). Когда-то их затейливые норы выводили в степь. Ныне над ними шумит лес.

С.И. Коржинский выстраивает субординацию: лесные формации мощнее и совершеннее степных. Г.И. Танфильев оспаривает этот тезис: *«Пока почвы ещё не изменены, будь то на степи, на лугах или склонах, более мощными оказываются формации степные»* (Там же. С. 247). Тем не менее, исследования Г.И. Танфильева оставляют ощущение, что степь более хрупка и ранима по сравнению с лесом. Совсем легко поколебать её экологическое равновесие! Особенно чуток ковыль. Как только человек начинает разворачивать в степи свою деятельность, то он сразу оставляет вековые позиции, уходя надолго – не навсегда ли? Восстановление степи – труднейшая задача.

Вот мы запахали и засеяли степь. А потом – как это часто случается при нерадивости нашего хозяйствования – забросили её. Как показывает Г.И. Танфильев, переходу от культуры к залежи свойственна жёсткая предзаданность – в ней есть что-то роковое. Вот эти зависимости:

- на месте льна вырастают сурепка и лебеда;
- гречиха замещается полыньё;
- пшеницу заменяет молочай;
- овсу наследует пырей.

Возможна ли сукцессия, которая вернёт назад ковыли?

Г.И. Танфильев подходил к природе комплексно, являя всесторонность мышления. Однако это право учёного-первооткрывателя: акцентировать – выдвигать на первый план – ту грань жизни, которая была высвечена им. Для Г.И. Танфильева такой гранью была *почва*.

Ещё В.В. Докучаев заметил, что лесные и степные почвы могут лежать рядом, на одном лёссе. Почему же столь несхоже они проявляют себя? Вернёмся по спирали к исходному тезису Г.И. Танфильева: *«Прежде, чем появиться в степи, лес, поэтому, подготавливает себе почву удалением легко растворимых солей»* (Там же. С. 301). Как найти точную меру для оценки происходящих изменений? Вот ответ Г.И. Танфильева на этот вопрос: *«Тогда я решился испытать новый метод, систематически ещё не применявшийся, но основанный на уже известных явлениях, – метод вскипания, или химический»* (Там же. С. 297). Суть его такова: берётся образец почвы – и выявляется его реакция на кислоту. Вскипание будет бурным при наличии большого количества солей. Выщелоченная почва никак не ответит на наше воздействие. Она готова к обле- сению.

Вижу памятник Г.И. Танфильеву на границе леса и степи. Пройдёт жизнь одного-двух поколений – и памятник будет окружён деревьями: заметишь ли в просвете между ними отступившую степь?

Ремарка редактора

Спор Г.И. Танфильева и С.И. Коржинского о том, что «мощнее» - лес или степь, происходил столетие назад, когда еще не было признаков глобального изменения климата, с которым сегодня связывают возможные природные катаклизмы и проблематичность выживания человечества. Сегодня отношения леса и степи, а также - тундры и леса, рассматриваются в климатически обусловленной динамике и связываются с такими понятиями, как экотон и петля гистерезиса - нелинейность в среде с памятью (Ведюшкин, 1992). Пока в экосистеме действует механизм обратной связи, она сохраняет способность к восстановлению. В случае разрушения экосистемы она переходит в новую область устойчивости. При этом возвращение в прежнее состояние по окончании внешнего воздействия происходит по совершенно другой траектории (рис.1).

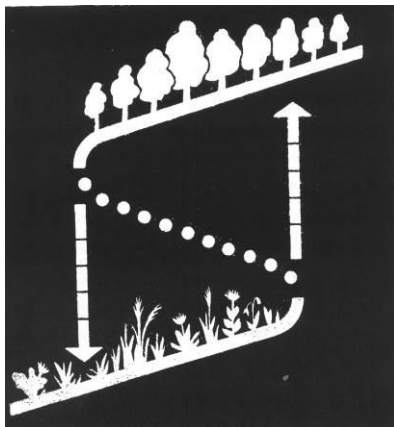


Рис. 1. Схематическое изображение петли гистерезиса в системе «лес – степь» (Арманд, Кушнарёва, 1989).

Феномен распространяется не только на структуру растительных сообществ, но и на их эдафические фоны: при наступании леса на степь идет процесс оподзоливания черноземов, но при обратном переходе процесс реградации почв идет по иной траектории, и он может полностью не стереть следы деградации (Завалишин, 1936). В зависимости от степени деградации этот период восстановления может растянуться на столетия и тысячелетия (так же, как процесс восстановления ковыльной степи после «скотобоя» или распахки, и так же, как восстановление леса вокруг загрязняющих производств после прекращения выбросов), и конечный результат нам пока неизвестен.

Примерно 9-10 тысяч лет назад лиственница произрастала на Ямале, и в течение всего голоцена ее граница вследствие развития влажного и прохладного периода смещалась на юг, что по времени совпало с последним наступлением лиственницы на степь. Это продолжалось до XIII столетия, а затем начался обратный процесс (Хантемиров, Шиятов, 1999). Сегодня процесс экспансии лиственницы в зону тундры идет со скоростью около 2 м в год (Харук и др., 2002). Степан Григорьевич Шиятов отслеживает границу леса на Полярном Урале в течение нескольких десятилетий. Последняя его монография – уникальна (Шиятов, 2009). Это комплект фотографий из одной и той же точки с разницей во времени от 20 до 60 лет! Лес движется на север и в горы Полярного Урала! (рис. 2). Соответственно лес уступает свои позиции на южной границе ареала (рис. 3).

Таким образом, границы леса на северном и южном пределах его ареала смещаются в том или ином меридиональном направлении под влиянием циклических колебаний климата, причины которых, возможно, космические.



95-1977



95-1997



75-1961



75-2004

Рис. 2. Смещение границы леса на Полярном Урале за последние десятилетия (Шиятов, 2009).



Рис. 3а. Эти барханы «гуляют» на юге Кустанайской области в бывшем Наурзумском бору. Фото О.В. Белялова.



Рис. 3б. Береза мелколистная печального вида на фоне «поющего» бархана в долине р. Или, Алма-Атинская обл. Фото О.В. Белялова.



Рис. 3в. Реликтовая 500-летняя лиственница в полынно-типчаково-ковыльной степи. Оренбургская область, Адамовский район, 18 км к северу от с. Брацлавка. Высота 12 м, диаметр ствола 80 см. Фото А.В. Борникова.

Список литературы к ремарке редактора

Арманд А.Д., Кушнарева Г.В. Переход экосистем через критические состояния в пространстве // *Экосистемы в критических состояниях*. М.: Наука, 1989. С. 75-138.

Ведюшкин М.А. Моделирование пространственных переходов между фитоценозами // *Математическое моделирование популяций растений и фитоценозов*. М.: Наука, 1992. С. 24-30.

Завалишин А.А. Почвы Кузнецкой лесостепи // *Труды СОПС Акад. наук СССР. Серия сибирская*. Т. 20. 1936. С. 165.

Хантемиров Р.М., Шиятов С.Г. Основные этапы развития древесной растительности на Ямале в голоцене // *Экология*. 1999. № 3. С. 163–196.

Харук В.И., Шиятов С.Г., Касишке Е. и др. Реакция экотона «лес-тундра» на изменение климата // *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. Т. 18. С.-Пб.: Гидрометеиздат, 2002. С. 234-260.

Шиятов С.Г. Динамика древесной и кустарниковой растительности в горах Полярного Урала под влиянием современных изменений климата. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 216 с.

III. ГЕОРГИЙ НИКОЛАЕВИЧ ВЫСОЦКИЙ (1865-1940)

Чего в этом человеке было больше: *лесоведа* или *лесовода* – теоретика или практика? Оба начала пришли здесь в отношении глубокой гармонии. Природа – и культура, естественное – и искусственное, биосфера – и ноосфера: Г.Н. Высоцкий работал на подвижной границе этих реалий. Он сделал много для того, чтобы наше воздействие на экологию было оптимальным – повышало, а не понижало организованность биогеоценозов. Однако для него являлось очевидным: часто это воздействие становится разру-

шительным – вносит в софийный порядок пагубную деструкцию. Одним из первых он забил тревогу. И дар интуиции, и прогностический расчёт подсказывали ему: человечество кончит плохо – опустошит Землю.



В 1915 г. в Трудах Бюро прикладной ботаники вышла монография Г.Н. Высоцкого «Ергеня. Культурно-фитологический очерк». С тех пор она не переиздавалась. Это одна из вершин русской научной мысли. Перед нами великолепный портрет наших русских степей. Масштабность охвата сочетается в нём с проработанностью деталей. Огромная экосистема дана процессно. Внутренняя тенденция её самодвижения была впервые схвачена И.К. Пачоским: от пустыни – к степи, от степи – к лесу. Но цепочку этого алгоритма разбил человек. В исконные ритмы вклинились – используем здесь удачное выражение Г.Н. Высоцкого – «антроподинамические импульсы» (Высоцкий, 1915. С. 237). Они стали работать на разнос вековых экосистем.

Бросим взгляд на географическую карту. Мы видим: от устья Дуная до нижнего Урала тянется степь – преимущественно ровная, выположенная. Такой ландшафт, взятый в его геоботаническом сечении, Г.Н. Высоцкий назвал *плакором*. Термин этот приёлся. Однако за Доном – опорными точками пусть будут Сарепта и Элиста – есть повышение. Оно самое большое на всём охваченном нами пространстве. Плакор осложняется. Это *Ергеня*. Калмыцкий по своему происхождению топоним указывает как раз на приподнятость места. Гряда сложно расчленена. Отсюда многоликость растительности. Преимущественно она степная. Но мы наблюдаем и небывало широкий спектр её внутренних вариаций, и удивительное разнообразие её взаимодействий с другими типами флоры. Ергеня вне аналогий. Это сущий клад для геоботаника.

Командированный на Ергеню лесным Департаментом, Г.Н. Высоцкий имел чёткое задание: выявить возможность расширения на исследуемой территории искусственных насаждений. Чиновники ждали оптимистических заключений. Таковых не последовало. Доказав иллюзорность имевшихся планов, Г.Н. Высоцкий смело раздвинул диапазон исследования – дал целостный геоботанический образ Ергени. От него хотели, чтобы он всмотрелся в будущее – однако учёного заворожило прошлое Ергени: ностальгия по красоте её целинного покрова пронизает все страницы монографии. Степь начальная, первородная! Увы, сегодня мы имеем не её саму, а скорее обрывочную память о ней. Можно сказать так: Г.Н. Высоцкий осколки превращает в своего рода голограммы – нам предстаёт полная картина. И она захватывает.

Эта мысленная реконструкция ушедшего – и желание найти способы осуществить её реально – составляют пафос книги Г.Н. Высоцкого. Былая степь для него – словно золотой век. Когда Г.Н. Высоцкий тоскует по нему, то мы констатируем: учёный был ещё и поэтом. Большим поэтом!

Ергеня находится на краю гибели. Причина – скотобой.

Когда-то здесь паслись дикие тарпаны. Но вскоре им пришлось потесниться: человек пришёл сюда со своими табунами. Это у него в крови: жить интересами момента – не экстраполировать на завтрашний день. Г.Н. Высоцкий с горечью пишет об утраченной мере. Экологическое равновесие степи заколебалось под ударами многих тысяч копыт. Пошёл перекося! Старожилы подмечают: степь раньше была «*лохматее*» – её кудрявили ковыли (Там же. С. 26). Но теперь сединой к ним всё больше примешивается полынь. Лик степи меняется на глазах.

Всё труднее с выпасом.

Всё хуже сенокос.

В чём дело?

Некогда поверхность степи была покрыта так называемым *колданом*. Это отмершие части растений – прежде всего *тырсы*, одного из видов ковыля. Спрессованные снегом останки напоминали войлок. Получалось нечто похожее на проницаемое,

но весьма надёжное покрытие, помогавшее земле удерживать влагу. *Колдан* регулировал и флористический состав степи: семена ковыля легко прорастали через него – семена других растений встречали неодолимое препятствие. Замечательная саморегуляция! Обратим внимание на полифункциональность необычной брони – вроде как бросовая часть биогеоценоза, *колдан* тем не менее работал на достижение сразу несколько жизненно важных целей:

- сберегал и распределял водные запасы;
- содействовал размножению доминирующих в биогеоценозе видов;
- осуществлял своеобразный отбор, перекрывая путь к распространению чужеродных растений.

К чему ведёт чрезмерная пастьба?

Драгоценная плёнка сдирается начисто – и режим степи претерпевает радикальные изменения. Г.Н. Высоцкий высвечивает перед читателем сложную причинно-следственную цепь. От звена к звену у него будет нарастать тревога. Она сменится отчаяньем.

Проследим за метаморфозами степи, которые вызываются скотобоем. Поначалу брешей в *колдане* немного. Но природа не терпит пустот – зиянья в защитном покрове тут же заполняются: вот пробился настёрный *полынок* – вот утвердился жилистый *деревей* – вот заявила растущая *лебеда*. Постепенно ковыли начинают отступать – они весьма чувствительны к скотобою. Как и другие злаки. Результаты не заставят себя ждать – травостой заметно понизится в росте. Он словно начнёт прижиматься к земле – вскоре обнаружит пластунские способности.

Где рослый *типча*? К нему подкатило – и будто бритвой срезало – экспансивное *устелиполе*. Оно не порывается высоко. Приземистый *серик* тем более. Однако это не предел убывания рослости. *Спорыш* – тот и вовсе прижмётся к почве: не ущипнуть его лошадям. Стелючая травка!

Страдает степь – но страдает и хозяйство. Сытные злаки канули. А что мы получили взамен? *Молочай* – горчит, *елчак* – царапает. Конь воротит морду. Пастухам приходится уходить всё дальше от своих селений.

Качество травостоя падает. Энтропия вторгается в степное пространство.

И что нам открывается в ближайшей перспективе? Абсолютно выбитые выгоны, похожие на коросту асфальта. Разве что весной и осенью тут могут появиться травы-эфемериды. Это однолетники. Природа не отпустила им способности к надёжному укоренению. Придут – погостят – растворятся. И снова мы видим жёсткую голизну бесплодной земли.

Происходящее в Ергени Г.Н. Высоцкий назовёт «*трагическим явлением*» (Там же. С. 26). А в конце книги сделает алармистский вывод: пастбищное хозяйство на Ергени – «*система с а м о у б и й с т в е н н а я*» (Там же. С. 301). Не вправе ли мы сегодня этот вывод распространить на всю нашу Гею? Создаётся ощущение, что в бессознательное ноосферы проникла танатофилия – в планетарном масштабе фактически совершается суицид. Сегодня «Ергения» читается как экологический апокалипсис.

Мы находим у Г.Н. Высоцкого замечательное понятие: «*жизнеёмкость*». Обобщая увиденное в Ергени, учёный пишет о том, что этот показатель катастрофически снижается – нулевая отметка становится всё ближе. Происходящее можно назвать *экологической девальвацией*: высокоценное замещается малоценным – продуктивное вытесняется бесплодным. Г.Н. Высоцкий открыл и изучил своего рода *лестницу падения*. С каждой её ступенькой убывает эффективность.

Как направить движение вспять? Как вернуть утраченную мощь?

В поисках ответа на эти вопросы Г.Н. Высоцкий выстроил специфическую иерархию растений. Вверху – элитарное, внизу – плебейское. Сейчас мы впали в антропоморфизм? Да, конечно. Сделано это сознательно – в интересах элоквенции. Тем не менее, повод для подобных метафорических сближений даёт сам Г.Н. Высоцкий. Он не чуждался фитосоциологических параллелей. Приведём конкретную цитату: «*Мы ви-*

дим, что в растительных политеях (царствах – Ю.Л.), как и в человеческих, точное распределение всех членов популяции по определённым социальным классам в высшей степени затруднительно вследствие непрерывности переходных разностей, не обладающих в то же время постоянством своих натур» (Там же. С. 264).

Иерархия оказывается несколько размытой. Но всё же она наличествует. И самое главное: между фитосферой и социумом имеется определённая аналогия. Г.Н. Высоцкий намечает её впрямую. Рискнём неявный изоморфизм проявить с большей определённой. При этом будем иногда позволять себе игровую свободу ассоциаций – порой заведомо субъективных, чисто поэтических по своей сути.

Понятие класса Г.Н. Высоцкий одновременно может употреблять в двух смыслах: сугубо систематический подход накладывается на фитосоциальные аллюзии. Классификация исподволь обретает ценностные обертона. Нечто подобное мы имеем и в обществе, когда устанавливаем соответствующие градации: вот зажиточный класс – вот класс бедняков; вот аристократы, а вот плебеи.

Предупреждаем: антропоморфизм будет нарастать в наших рассуждениях, но Г.Н. Высоцкий не несёт за это ответственности – мы позволим разыграться своей фантазии, уповая на получение эвристически значимых результатов.

Итак, учёный ставит *«задачу вы деления растительных социальных классов»* – поначалу здесь можно руководствоваться внешними признаками растений, их габитусом (Там же. С. 253). Намётанный глаз сразу различит: вот однолетники – вот двулетники – вот многолетники. Причём на основе лишь визуальных признаков последнюю группу удаётся дифференцировать по существенному параметру: эти травы способны к вегетативному размножению с помощью ползучих отводков или корневых почек – этим такой дар не отпущен. Растения-долгожители, прочно и долго удерживающие своё положение – и растения-сезонники, не строящие далеко идущих планов. У первых богатое прошлое – у вторых короткая память. Нам важно зафиксировать само соотношение. Не просматривается ли нечто подобное и в социуме? У этого сложная генеалогия – а этот вообще без роду и племени. Надеяться ли им на взаимопонимание? Классовая борьба – не выдумка К. Маркса. Она всегда будет искривлять между социальными полюсами. На К. Маркса существенно повлиял Ч. Дарвин. Не отсюда ли интересующие нас пересечения? У биологии и социологии есть хорошо просматриваемые, объективные в своей сущности инварианты.

Однако не будем доверять поверхностным впечатлениям. Заглянем в корень! Это и сделал Г.Н. Высоцкий, взявшись за разработку фитосоциальной систематики – характер укоренения растения тут стал главенствующим параметром.

В основу классификации положена такая дихотомия:

1) ПРЕВАЛИДЫ – *«господствующий класс»*: он состоит исключительно из многолетников; принимается во внимание корневая система только этой группы (Там же. С. 254);

2) ИНГРЕДИЕНТЫ – *«подчинённый класс»*: особенности укоренения у данной группы практически игнорируется (Там же. С. 261).

Как видим, сама терминология сходу выдаёт фитосоциологические предположения автора: он охотно – и без всяких оговорок – переносит на мир растений человеческие отношения. Глубокий ум заблуждается? Нельзя исключить, что у всего живого есть общая стратегия – единая схема связей и взаимодействий. Не это ли единство обнаруживает пресловутый антропоморфизм?

Воспроизведём классификацию многолетников:

- *осевые стержнекорневые*
- *осевые кистекорневые*
- *дерновые*
- *ползучие корневищные*
- *ползучие корнеотпрысковые*

Какое разнообразие скрывается под землёй!

Мера, степень, качество *укоренённости*: вот главное для понимания превалидов. Это настоящая элита! А что малолетники? Их корешки – как слабые нитки. Они берут массой. Подлинный *плебс*! У хваткой *скороды* есть все основания свысока смотреть на хлипкую *ярутку*. Когда бы этот ранжир удерживался вечно! Но нет, не получается. Г.Н. Высоцкий анализирует инверсию, которую поначалу было трудно предвидеть: *ингредиенты* занимают место *превалидов* – плебс торжествует над элитой.

Г.Н. Высоцкий называет это «*полным фитосоциальным переворотом*» (Там же. С. 283). Прогресса тут – как и в человеческом обществе – ждать не приходится. Г.Н. Высоцкий пишет: «*перед нами происходит несомненный регресс растительного покрова*» (Там же. С. 291). Скудеет степь – беднеет население. Как правило, революции заканчиваются плохо: ведут к обнищанию – к ущербности – к вырождению.

Укоренённое!

В свете идей Г.Н. Высоцкого именно с этим качеством хочется связать и благородство, и силу. Корнями для социума является культурная традиция. Наши корни вырваны? Это не сулит ничего хорошего: души будут мельчать и хиреть – мы станем тешиться преходящим, запамятовав про вечное. Конечно же, это условные поэтические параллели, но чудится, что стоит за ними некая глубинная и нетривиальная правда, общая для всего живого.

Кто в Ергени стоит на вершине фитосоциальной лестницы? Конечно же, *злаковые*.

А кто топчется у подножья? Тут спектр весьма разнообразен. Но почему-то особое внимание привлекают *маревые*. Кто не заставляет себя ждать в случае образования вакансий? Вот первая очередь: *елчак, серик, устелиполе*. Если злаковые – *аристократы*, то маревые – как бы *чернь*. В эти понятия мы не вкладываем ни положительных, ни отрицательных коннотаций. Они используются нами на правах метафор. Не более того! И всё же: за игрой вольных сопоставлений может пробрезжить истина – не по одной ли схеме устроены и растительные, и животные, и человеческие сообщества? Эта схема нам видится предельно обобщённой. Она инвариантна для всего живого? Этот вопрос может встать перед наукой будущего.

Марь, лебеда, солянка: именно они скрашивают участки планеты, испорченные человеком. Крайне неприхотливые, маревые довольствуются малым – капризов не выказывают. Вот наитипичнейшие растения так называемых *сорных мест*. Не станет ли вся Гея таким местом? Это обернётся триумфом для маревых. А волны злаков и осок будут зыблиться лишь в наших сновидениях. Ергения пророчествует о подобной возможности. Маревые сопутствуют человеку-неряхе, человеку-деструктору. Понятно, что они не разделяют его вины перед природой, но всё же эта синантропность показательна. Тут есть какое-то – хочется сказать: психологическое – сродство.

Перевороты фитосоциальные – и *перевороты* политические: здесь работает один механизм. Его сущность заключена в самом понятии: *пере-ворот* = *ин-версия* = *революция*. Смыслы и ценности становятся вверх ногами. Переброска полюсов – магнитных или социальных – захватывает все 180 градусов. Можно ли вернуться к исходному положению? Это просто для карнавала, осмысленного М.М. Бахтиным. А как в реальности? Контрреволюции редко когда удавались. Фитосоциальный переворот в Ергени: может ли он стать обратимым? Есть ли шансы у злаковых взять реванш?

Г.Н. Высоцкий не только мечтает о такой возможности – он пытается набросать сценарий её реализации.

Процесс деградации степи учёный назвал *пасторальной дистрессией*.

Пасторальный значит *пастушеский*. Но нам явлена отнюдь не пастораль – совсем не буколика – никак не идиллия. С болью в сердце Г.Н. Высоцкий пишет о губительных последствиях скотобоя.

Что может противостоять смыванию экологической памяти?

Демутация!

Это понятие несёт у Г.Н. Высоцкого огромную философскую нагрузку. Оно звучит в мажоре: утешает – обнадеживает – приносит вдохновение.

Такое вполне мыслимо: вернуться на круги своя – замкнуть цикл. Демутация означает восстановление утраченного. Архетип *вечного возвращения* стоит за этой возможностью. Г.Н. Высоцкий проявляет его.

Оставим в покое утопанную, стравленную, загубленную степь. Ни одной былинки вокруг! Опустошение абсолютное. Казалось бы, не на что уповать, но вдруг свои силовые поля включает некая память, призывая назад ушедшие травы.

Как назвать этот феномен? Тут есть что-то похожее на платоновский *анамнесис*. Но только он вполне материален. Душа вспоминает мир идей – степь вспоминает своё прошлое. И это действенное, креативное воспоминание!

Не надо Райского сада – дайте Райскую степь. Вечно юную, цветущую! Она закладывала в человека идею бесконечности – вносила в него свободный дух кочевья – звала притронуться к окоёму.

Анамнесис начинается! Мы не сразу дойдём до начальных пластов экологической памяти. Движение вспять будет поэтапным. Надо набраться терпения.

Вот схлынули обильные и суетные малолетники.

Это *коровяк*? Это *шалфей*?

Появившись неведь откуда, они дают нам добрые знаки: перед нами верные вехи *обратного пути*.

Немного погода вышлет своих путеуказчиков лучистое семейство *сложноцветных*. Первым воссияет *пиретрум*. Он похож на маячок, включённый будущим. К нему потянется *типча*. А потом и *ковыль*! Злаки-изгнанники вернутся на родовые земли.

Г.Н. Высоцкий вопрошает: «*Может ли произойти в конце концов полное восстановление первобытного целинного покрова?*» (Там же. С. 238). Круговорот не похож на буквальную тавтологию. Точное повторение биогеоценоза невозможно.

Указав на вечную изменчивость природы, Г.Н. Высоцкий пишет: «*Ввиду этого не должно ожидать полного восстановления первобытной целины. Но должны образоваться некоторые новые соотношения, более или менее близкие по своему составу и по своему экологическому характеру к этой целине*» (Там же. С. 239).

Новое конвергирует со старым.

Это именно конвергенция, а не тождество! Тем не менее, она бывает настолько глубокой, что мы вправе сказать: целина воскресла. Мы не видим на ней следов насилия – на нас дышит здоровая и бодрая степь.

Скамнификация: так Г.Н. Высоцкий называет восстановление первичного покрова – обратное зацелинение земель, подвергшихся пагубному антропогенному воздействию. Лесопосадки на Ергени не удались. Почва здесь или сухая, или солонцеватая. Если деревья и укореняются в ней, то как бы натужно – через силу. Век их будет недолог. Это не шутка: лесонасаждение. Земля была перелопачена основательно. Но память из неё не выбили. Отвергнув навязанное ей, она *вспомнит всё* – и восстановит утраченное. Восстановит на пустоши! Это кажется мистикой.

Как вписался в жизнь Земли *мыслящий тростник* – это *превалид* или *ингредиент*?

Кому-то наш вопрос покажется кощунственным: разве человек не *царь природы*? Если и да, то с поданной он обращается неразумно: та может восстать и элиминировать его. Стоит задуматься о *скамнификации* в глобальном развороте. Хватит ли для этого ресурсов экологической памяти? Думается, что Земля не поражена амнезией – поэтому она сумеет воссоздать себя в своём первоизданном образе. Наше господство окажется преходящим? Фитосоциология даёт много аналогичных примеров. Временщики всегда вынуждены вернуть захваченные позиции истинным хозяевам.

Г.Н. Высоцкий выражает надежду, что Ергень когда-нибудь вернётся к типу *Stipetum*. Это содружество дерновых, тесно сплочённых трав – *ковыля*, *типчака*, *козле-*

рии. Цепко держась друг за друга, они противостоят натиску энтропии. Устойчивость данного типа беспрецедентна. Лишь сторонний фактор – человек – смог поколебать её. Но ведь не навсегда!

Мы любим монокультуры. Они и беднее, и слабее естественных биоценозов. Инициированная нами дигрессия сопровождается как энергетической, так и информационной нивелировкой природы. Сегодня мы – агенты хаоса. Но не сознаём этой своей роли.

Г.Н. Высоцкий может показаться романтиком, исповедующим культ дикой природы. Это не так! Учёный не против ноосферы. Однако он убеждён, что наши отношения с природой не отвечают критериям рациональности – биосфера более разумна, более софийна по сравнению с нашим сельским хозяйством. Часто мы не считаемся с внутренней логикой природы. Да и не знаем её! Г.Н. Высоцкий пишет по этому поводу: *«культура, приспособляясь к различным природным условиям, должна быть разнообразна и между разными видами культуры и местопереходными условиями должна быть определённая с и н т и п и я (соответствие типов), соответствующая синтипии, существовавшей в самобытной природе между растительными условиями и типами основного растительного покрова. Только при полном соблюдении таких синтипий культура приобретёт т у г а р м о н и ч н о с т ь, которая даёт ей возможность достигнуть высшей производительности, высшей ценности»* (Там же. С. 306).

Золотые слова!

Мы вправе сказать так: *синтипия* – это закон перехода от биосферы к ноосфере, принцип преемственности между ними. Сегодня часто приходится говорить о *дистипии* – наши культуры отторгаются природой. Хрущёвская кукуруза является тому примером.

Ноосферу мы строим из рук вон плохо. Дабы поправить дело, надо усвоить опыт таких умов, каким был Г.Н. Высоцкий.

IV. ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АЛЁХИН (1882-1946)

Положите на землю рамку размером 1м × 1м. А потом сосчитайте, сколько внутри этого квадрата уместилось 1) особей и 2) видов. Совсем ещё молодой В.В. Алёхин, будущий глава московской школы геоботаники, снял такую информацию в Стрелецкой степи под Курском. Результат получился впечатляющий: 1939 экземпляров, 77 видов. Высокая плотность, богатое разнообразие! Жизнь стремится максимально использовать каждую пядь земной поверхности. Да, растениям тесно, но их скопления не производят впечатления давки. Это разумная сплочённость. Вот польза от неё:

- растения одного вида, держась друг за друга, успешнее ведут *конкурентную борьбу*;

- возникает эффект *подгона*: соседи словно подзадоривают былинку – не теряй темпа;

- внутри густой травы возникает особый *фитоклимат*, оптимальный для роста.

Как правило, растения не любят одиночества – стремятся создавать разнообразные сочетания. Это любимое слово В.В. Алёхина. Свою жизнь он посвятил тому, чтобы доказать: сочетания растений закономерны – им присущ системный характер.

Как научиться выделять и фиксировать эти сочетания? Ведь тут возможны субъективные, случайные выборки. Возникает серьёзная проблема. В процессе её решения геоботаники выработали много терминов, которые могли звучать схоже, но имели разные объёмы и коннотации. Ботанический конгресс 1910 г. в Брюсселе попытался унифицировать ключевые обозначения. В.В. Алёхин продолжил эту работу применительно к словарю русской геоботаники. Вслед за ним мы примем следующую дифференциацию:



– сообществом будем называть и большие, и малые группировки растений, отмечая лишь одно их качество – «сложную общественную жизнь (синэкологию)»; в таком контексте понятие является безразмерным – никакого таксономического значения мы ему не придаём (Алёхин, 1916. С. 5);

– тогда как понятие *ассоциации* мы закрепим за вполне определёнными комбинациями растений, которые – по характерному выражению В.В. Алёхина – имеют свою «физиономию» (Алёхин и др., 1961. С. 271).

Учёный впадает в антропоморфизм? Известно, что человек вочеловечивает травы – вспомним иван-да-марью, ромашку, василёк. Но в данном случае антропоморфное понятие применяется к растительному сообществу. Это наиндивидуальный уровень. И тем не менее мы вправе сказать: каждая ассоциация отмечена «лицом необычным выраженьем» (Е.А. Баратынский). Для нас особенно важна её визуальная узнаваемость.

Лик, лицо, физиономия: начало неповторимости, постоянно нарастая в социуме, здесь достигает своего максимума. Но не только на линии человека происходит эта эволюция. Говоря о *физиономии* растительных ассоциаций, В.В. Алёхин проводит очень важную мысль: в мире трав тоже преодолевается однородность – однотонность – одинаковость. Увеличивается информационное разнообразие. Эстетически значимые последствия не заставляют себя ждать: мир всё многосложней – всё выразительней. Эта замечательная тенденция ярко проявляется среди наших трав.

В своём исследовании «Растительность лугов р. Цны и нижнего течения р. Мокши» В.В. Алёхин создаёт своего рода каталог типичных для этих мест ассоциаций. Приведём в качестве примера ассоциацию *Ranunculus acer* – вот что о ней пишет учёный: «очень резко выделяется физиономически среди других ассоциаций преобладанием жёлтой краски, именно, с весны иногда в массах развивается лютик едкий, а после него всё время до покоса доминирует погремок, местами появляющийся в изобилии» (Алёхин, 1916. С. 23). Обратим внимание на то, что эта ассоциация имеет как бы два лица, чередующихся во времени. К этой интереснейшей очерёдности мы вскоре вернёмся. А пока назовём некоторых других членов ассоциации: из злаков это *лисохвост луговой* и *овсяница красная* – бобовые выставляют *клевер ползучий* – сложноцветные представлены *кульбабой осенней*. Список видов весьма обширен. Можно сказать, что они заключили союз, действующий двояко – и в пространстве, и во времени. Рационально используется территория – и оптимально сменяют друг друга цветущие виды: при кажимости внешней толчеи имеет место тонкая регуляция.

Геоботаника учит пристально вглядываться в родную землю. Редко где она бывает безукоризненно выровнена, как бы проутюжена – типичней другое: большие и малые перепады, различные неровности. Растения чутко реагируют на изменения рельефа. Исследуя западины на тамбовских лугах, В.В. Алёхин выявил зональное – кольцеобразное – расположение ассоциаций. В его описании эти понижения становятся похожими на ступенчатый амфитеатр. Прерывисто двигаясь вниз, мы встречаем всё новые комбинации растений – вот порядок ассоциаций, обозначенных по их доминантам: *полевица собачья* – *лютик едкий* – *мятлик болотный* – *бекмания обыкновенная* – *манник плавающий*. Переноса эту последовательность на топографический план, мы получаем нечто очень похожее на *гармонию сфер* – инвариантом здесь является концентрическое строение.

Наши космологические ассоциации вполне оправданы. На разных сечениях бытия повторяются схожие схемы, принципы, решения. Изоморфны друг другу как статичные образования, так и динамичные процессы. Среди них назовём переход от беспорядка к порядку. Или от хаоса к космосу – в античной терминологии. Становление растительных ассоциаций описано В.В. Алёхиным так, что невольно вспоминаешь раз-

личные сценарии возникновения Вселенной – от древнегреческих до современных. Алгоритмы тут общие.

Всё начинается с пустоты. Как она может содержать в своём лоне будущее многообразие Универсума? Это самая великая загадка для нашего разума. Ускользающий от понимания вакуум чреват избыточной информацией. Это ли не чудо?

Аналогом пустоты в геоботанике являются так называемые *первичные обнаженные места*. Жизнь на них отсутствует начисто. Всё будет начинаться с нуля. Подобная голизна может образоваться в силу разных причин. Назовём некоторые: схождение ледников и оползней, катастрофические наводнения. В.В. Алёхин ярко показывает, как жизнь заново осваивает песчаную отмель – из ничего творит сложную экосистему. Каждый шаг тут заставляет задуматься о некотором предопределении. Или о плановости.

Первыми появляются *ситники*. Прошнуровывая корешками песок, они заявляют себя как почвообразователи. Не заставят себя ждать различные *маревые*. Всенепременно присоединится к ним *череда*. Не успеешь оглянуться, как сплошные покрытия уже образовала *nardosmia*, готовая открыть путь различным нивам. Потом пионеры тихо растворяются. Связи между ними не успеют закрепиться. Неустойчивая и преходящая, их констелляция может быть названа *группировкой* – это своего рода пролегомены к будущему спаянному *сообществу*. В этом переходе отчётливо выражен рост организованности. Травяной космос последовательно самоформируется! На пике этого процесса мы видим стабильные, энергоёмкие, процветающие ассоциации.

Хорошо известен феномен *ярусности* – многоэтажности – в организации лесного пространства. Оно очень мудро распределено между разными растениями. Но столь же мудро они распределяют свою активность во времени! Вот огромная заслуга В.В. Алёхина: первым он стал использовать *фенолого-физиономический* подход к растениям – выявил экологический смысл в смене доминантов внутри одной ассоциации. Это явление он назвал *сменой аспектов*. И убедительно показал: феномен, открытый им, подобен пространственной *ярусности* – но теперь она реализуется во временном потоке. В обоих случаях жизненные ресурсы растения делят между собой наилучшим образом.

Вот некоторые аспекты в жизни степи:

1. Аспект бурый, безжизненный. Такова наша русская степь в своей предвесенней фазе.

2. Аспект золотисто-голубой – зацвели адонисы и гиацинты. Ещё нет сплошного зелёного покрытия.

3. Аспект бело-лиловый – на фоне буйно поднявшейся зелени кладут свои звучные мазки анемоны и касатики.

4. Аспект бирюзовый – это бескрайнюю ширь заполнили незабудки. Степь сейчас конкурирует с небом.

5. Аспект розовый – он создаётся эспарцетом. Буровато-жухлые оттенки – многие травы уже закончили свою вегетацию – снова ощущаются в палитре степи.

Словно мы пронаблюдали ошеломительные переходы и переливы, происходящие на огромном светомузыкальном экране: «По аналогии с рассмотренными выше явлениями *ярусности* (надземной и подземной), приводящими к тому, что на данной площади размещается большое число видов, здесь можно говорить тоже о *ярусности*, но не в пространстве, а во времени» (Алёхин и др., 1961. С. 289).

Учение о *смене аспектов* помогает глубже и прочувствовать, и осмыслить неисчерпаемость растительных сообществ. Они содержат в себе гораздо больше, чем открывается взгляду на данный момент. Неявное, потаённое! Фитоценозы подчас весьма неожиданно проявляют свой потенциал, о наличии которого мы могли даже не подозревать. С подобным сюрпризом В.А. Алёхин однажды столкнулся в Аскания-Нова. Случилось так, что год на год не пришёлся – резко изменились все параметры, включая прежде всего влажность. И что же? Придя на хорошо изученное место, В.В. Алёхин не узнал его – в качестве доминантов ему предстали совсем другие растения. Некоторые

из них казались экологически несовместимыми с типичными для данной ассоциации травами. И тем не менее они являлись её членами! Но скрыто, виртуально. Сколько же вмещает в себе живоносный почвенный слой?

Ассоциации многогранны. Однако порой приходится ждать годы, пока высветится та или иная прикровенная грань.

Очень много сделал В.В. Алёхин для познания *луговой степи*. Разработав так называемый *объёмный анализ*, он показал: двудольных по сравнению с однодольными в луговой степи в два раза больше, чем на обычном лугу. Как это соотношение сказывается на эстетической стороне сравниваемых сообществ? Ответ очевиден: палитра луговой степи отличается особым богатством. Луга беднее на её фоне.

Цветовые впечатления играли особую роль в геоботанических исследованиях В.В. Алёхина. Он любил полихромии растительных ассоциаций. Это отразилось в предложенной им классификации степей – её основу составляет простая, но весьма значимая дихотомия:

А. *Северные степи – «красочное разнотравие»;*

В. *Южные степи – «красочный ковыльник»* (Алёхин, 1924. С. 39).

Певец степи, В.В. Алёхин был убеждён в её самородности и самобытности – антропогенные факторы трактовались им как вторичное, порой негативное явление. Выдающийся геоботаник успел застать последние остатки дикой, девственной, изначальной степи. По этим фрагментам он воссоздал целостный образ великой формации. Разве тут не срабатывает голографический эффект? Читаешь В.В. Алёхина – и дышишь степью: подлинной, настоящей.

Будто ещё никогда не звучал пастушеский рожок

И лемех плуга не отваливал пласты изумительного чернозёма.

V. ЛЕОНТИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ РАМЕНСКИЙ (1884-1953)

Растительный покров накладывает на лик Земли самые тонкие и трепетные краски. Они подвижны, текучи. Напрашивается сравнение с жидким кристаллом. Как отзывна на наши касания его переливчатая палитра! Нечто подобное мы видим в масштабах Земного шара. Живой покров подвижен. Никто так пристально не вглядывался в строение его ткани, осмысленной процессно – в аспекте вечного становления – как это делал Леонтий Григорьевич Раменский. Словно перед нами реинкарнация Гераклита! Но теперь он выступает в качестве геоботаника. Однако философское кредо великого эфесца узнаётся и под новой оболочкой.

Переведя ключевые положения Гераклита на язык геоботаники, мы получим такие тезисы:

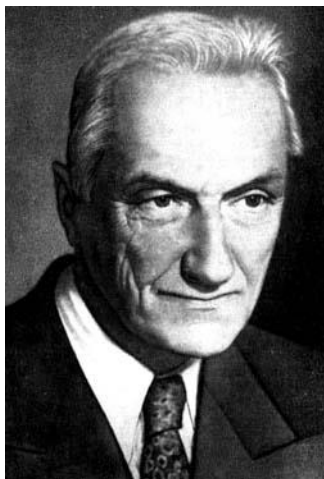
– растительность течёт, изменяется;

– нельзя дважды войти в один и тот же фитоценоз.

Таково точно выраженное кредо Л.Г. Раменского.

Процитируем программные слова учёного, в которые вкраплена цитата из Гераклита: *«Смены травостоя степей, лугов и болот решительно опровергают представление о расчленении их на неподвижные единицы (ассоциации, сообщества). Нет застывших группировок, всё течёт, не считаясь ни с какими условными границами. Устойчивы не группировки, а только законы сочетаемости растений»* (Раменский, 1971. С. 24).

Гераклитовская позиция здесь уточнена и углублена. Если акцентировать одну только изменчивость, то можно необратимо впасть в крайний релятивизм. Л.Г. Раменскому эта опасность не угрожает. Он умел *уравновешивать* и *дополнять* – диалектика у него заложена в генах. Да, первенствует *вариативность* – всеобщая *изменчивость*. Но это не исключает наличия *инвариантов*, указующих на определённое *постоянство* – что-то сохраняется, воспроизводится.



Фитосфера виделась Л.Г. Раменскому как сплошной непрерывный поток. Однако мы замечаем на его турбулентной поверхности одни и те же повторяющиеся рисунки, паттерны. Движение не размывает их внутренних глубинных связей. Это и есть «*законы сочетаемости*» – истинные инварианты геоботаники в том её понимании, какое нам предложил Л.Г. Раменский.

Мир без инвариантов был бы хаосом. Только благодаря инвариантам становится возможной формулировка законов науки.

Изменяющееся и сохраняющееся: быть может, именно Л.Г. Раменский даёт нам самый яркий пример того, как эти противоположные начала приводятся к гармонии не только на уровне методологии, но и определяют экзистенцию учёного – задают своеобразие его личности. Из года в год приходит Л.Г. Раменский на свои любимые луга. При нём была его знаменитая *проективная сеточка*. Всегда на одном и том же месте она давала разные результаты. Порой разительно разные! Это тот луг? Да. Но в какой-то совсем другой ипостаси. Узнаваемое и неузнаваемое! Диалектика сохранения и изменения здесь предстаёт перед нами в своём эмоционально значимом сечении. В Л.Г. Раменском строгий учёный-теоретик сочетался с эстетически чуткой натурой, для которой непосредственные впечатления не менее существенны, чем абстрактные модели. Все эти тонкие и нетривиальные контрапункты наложили свою печать на Л.Г. Раменского. Хочется смотреть на природу его глазами – она открывается нам в своих небывалых аспектах.

Прошлый год выдался сухим. На наших лугах *полевица белая* занимала тогда всего лишь 3-4 га. Но этот год обилён дождями. И что мы видим? Территория у растения теперь объёмлет более 800 га. Нам показаны два портрета луга. Какой считать эталонным? Говоря о переменчивости лугов, Л.Г. Раменский пишет: «*я признал полную невозможность определить каждый тип одним списком растительности*» (Там же. С. 24). Необходимо выработать иные, более адекватные способы учёта. Это и сделал Л.Г. Раменский.

Мы видим, как сильно варьирует количество *полевицы белой* в зависимости от внешних условий, но её окружение – соседи по фитоценозу – остаются в принципе неизменными. Можно сказать так: несмотря на огромную амплитуду ужатий и расширений, растение остаётся членом одного и того же фитоценоза – его структура являет нам замечательную устойчивость. Вот наглядный пример того, как диалектика изменения и сохранения зримо проявляют себя в жизни лугов, сообщая ей подлинную экспрессию. Л.Г. Раменский заключает: «*В противоположность непрерывно и глубоко сменяющимся количественным отношениям видовой состав отдельных ценозов относительно устойчив*» (Там же. С. 24). Да, только относительно! Гераклитовская река рано или поздно размывает самые прочные конstellации. Произойдёт смена фитоценозов.

Наука о текучести называется *реологией*. Её элементы Л.Г. Раменский привнёс в геоботанику. Своё кредо он выразил так: «*растительность (травяная) – явление текучее*» (Там же. С. 16).

Среди геоботаников – и русских, и мировых – Л.Г. Раменский выглядит одинокой фигурой. Он шёл впереди своего времени, вступая в противоречие с его парадигмами. Это дало основания Т.А. Работнову соотнести стиль мышления Л.Г. Раменского с *романтизмом* (Работнов, 1988). Сближение смелое и неожиданное! И ведь очень, очень глубокое. Попробуем своей аргументацией усилить взгляд Т.А. Работнова на творчество коллеги.

1. Романтизм мы естественно ассоциируем с неприятием канонических установлений. Регламентации не для него! Антитезой тут будет классицизм – контрастность

противостояния налицо. Парадигма имеет определённое сходство с канонем. На годы молодости Л.Г. Раменского пришлось становление фитоценологической парадигмы. Она исходила из представлений о *дискретности* растительного покрова – разбивала его на чётко выделяемые структурные единицы разного масштаба: ассоциации, формации и т.д. С первых своих шагов в науке Л.Г. Раменский ощутил некоторую идиосинкразию к данному подходу. С годами она усиливалась. Однако Л.Г. Раменский, демонстрируя широту мышления и уважение к коллегам, не раз пытался работать внутри парадигмы, сохраняя при этом критическое отношение к ней. О полной неудаче этих своих вполне искренних попыток Л.Г. Раменский пишет с располагающей – и несколько неожиданной для научного текста, в котором принято элиминировать всё личностное – откровенностью: *«Я добросовестно и успешно классифицировал типы, формации и ассоциации лугов; увы, впоследствии всё перемешалось, и размещение ценозов по рубрикам пришлось бросить как совершенно пустое занятие»* (Раменский, 1971. С. 22). Это 1918 г. Л.Г. Раменский ещё очень молод. Он дерзит парадигме! Но делает это после того, как апробировал её, найдя в ней пусть ограниченные и относительные, но всё же позитивы. Парадигма отбрасывается апостериори? Но здесь очень важен априорный момент! Он заключается в романтических предрасположениях учёного. Не раз он скажет о том, что не приемлет *«условность обычной системы «полочек» (якобы естественных единиц)»* – не хочет укладывать живое разнообразие в прокрустово ложе таксономии (Там же. С. 22). Будет правильно, если в этой установке мы увидим наложение двух моментов – объективного и субъективного:

- природа порой и впрямь сопротивляется нашему желанию втиснуть её в различные классификационные сетки;

- романтическая натура Л.Г. Раменского не любит жёсткого, искусственного, рационально расчленённого порядка – конечно же, идеализации нужны, но надо трезво сознавать, что спонтанная, склонная к импровизациям жизнь лишь частично совпадает с ними.

Что же получается?

Изумительный унисон природного и личностного! Учёный хочет найти язык, более адекватный природе, нежели привычная схематика, порой огрубляющая и упрощающая её. Математический формализм широко задействован в его работах. Но это математика *вероятностная* – даже где-то по своему духу *интуиционистская*. Тут нет ни однозначных алгоритмов, ни линейных решений, ни строгих симметрий. В своей верности закономерной, но вместе с тем импульсивной и спонтанной природе, Л.Г. Раменский близок феноменалисту И.-В. Гёте.

У Н.А. Заболоцкого есть такие строки:

*На гладкой шёлковой площадке,
Чей тон был зелен и лилов,
Стояли в стройном беспорядке
Ряды серебряных стволов.*

Вот фраза-антиномия – выражение-оксюморон: *«стройный беспорядок»*. Это изоморфно Л.Г. Раменскому!

Язык учёного порой весьма образен. Выступая против унифицирующего подхода к травостоям, он говорит о том, что растения *«не маршируют в ногу»* (Там же. С. 18). Или ещё: *«виды растений – не шагающая в ногу колонна»* (Там же. С. 257). Романтизм любит иррегулярное, как бы незаконное. Это не значит, что он отрицает правильность в природе – вовсе нет. Но для него исходной является иррациональная свобода, по отношению к которой всё ладное и соразмерное есть что-то вторичное, эпифеноменальное. В жизни разнотравья Л.Г. Раменский угадывал черты, которые мы нынче считаем сопричастными всему мирозданию – синергетическое самостановление, питаемое обострением различных кризисов и противоречий. Л.Г. Раменский очень современен.

2. Романтизм заворочен *бесконечностью*. Уже античная наука стремится окопаться мир, верно предчувствуя, что инфинитные представления ведут к неразрешим-

мым парадоксам. У формы должны быть границы. Когда Николай Кузанский снял их, то верх взяла аморфность – круг нельзя было отличить от прямой. Как это совместить с *чувством прекрасного*? Оно процветает внутри конечного и оформленного космоса. Выход в бесконечность пробуждает в *человеке чувство возвышенного*. Романтизм культивирует его. Разве наши меры не пасуют сейчас, обнаружив всю свою скудность на фоне бесконечности? Несопоставимость счётного и бессчётного, мерного и безмерного – один из важнейших источников чувства возвышенного. Л.Г. Раменский щедро черпал из него. Глубже всего он почувствовал, что природа неисчерпаема в своём творчестве – многое не покрывается нашей классификационной сетью. Учёный чувствовал пиетет перед *«бесконечным разнообразием слабо и резко различных растительных группировок»* (Там же. С. 21). В другом месте он пишет о *«практически неограниченном разнообразии сочетаний растений»* (Там же. С. 150). Неизбыточное – неиссякаемое – неисчислимо! Это атрибутивные свойства флоры Л.Г. Раменского. Мы вправе делать из неё конечные выборки. Не надо экстраполировать полученные результаты. Однажды природа обязательно сведёт насмарку наши таксономические построения, поставив перед фактом новизны, которая разом ломает все индуктивные ожидания и предсказания. Эпоха классификации – с её желанием работать внутри конечных множеств, дабы однажды исчерпать их – виделась Л.Г. Раменскому в прошлом. Условны все деления – относительноны все периоды – переходящи все границы. Витальная бесконечность не считается с ними.

3. Романтизму импонирует всё неповторимое, индивидуальное. Типология не для него. Несходство важнее сходства. Заявив это предпочтение, Л.Г. Раменский вступил в конфликт с традицией. Разве типизирующие обобщения не являются важнейшей целью науки? Подобия всегда влекли её больше, нежели обратная, по сути оставшаяся в тени сторона бытия, связанная с генерацией непохожести. Открывая повторяемость явлений, учёные формулируют законы природы. А как быть с другим её качеством, включающим всякий дубляж? Природа диалектична. Качество повторяемости сочетается в ней с качеством уникальности. Л.Г. Раменский выправил характернейшую асимметрию – вывел на первый план начало индивидуализации. Этим объясняется его неприятие двух модных тогда аналогий:

– фитоценоз подобен организму (но тогда сходству организмов должно соответствовать сходство фитоценозов, чего на самом деле нет – растительные сочетания всегда своеобразны);

– соотношение ассоциации и формации вполне отвечает соотношению вида и рода (а это значит, что систематика фитоценозов предполагает возможность различных гомологий и параллелизмов, ограничивающих разнообразие, – однако в глазах Л.Г. Раменского оно не допускало никаких стеснений).

В связи с последней аналогией Л.Г. Раменский замечал: *«Это явления совершенно различного порядка»* (Там же. С. 150). Их сопоставление бессмысленно потому, что растительности присущ *«неограниченный характер смен»* – тогда как на морфологическом уровне очевидны различные лимитации (Там же. С. 150). Быть может, Л.Г. Раменский несколько увлёкся, преуменьшая – или вовсе исключая – роль типологических созвучий. Но такой перекося в сторону, противоположную парадигмальным установлениям, всегда имеет большую пользу. Благодаря ему восстанавливается диалектическая полнота в описании природы.

Л.Г. Раменский сформулировал *правило экологической индивидуальности растительных видов*. Отложим на график поведение трав-соседей, отражающее одинаковые изменения среды. Мы не обнаружим двух одинаковых – или хотя бы параллельных друг другу – кривых обилия. Каждый вид проводит свою неповторимую линию. Подводя итоги новаторским исследованиям, учёный написал так: *«Группировка растений – это разноголосый хор, в котором каждый участник – вид растений – исполняет свою партию»* (Там же. С. 323). Л.Г. Раменский учит нас выделять отдельные голоса в этой зелёной полифонии. Они весьма информативны. Так, это растение укажет нам на верх-

ний предел увлажнения – другое просигнализирует об отложении наилка – третье отметит наличие солей. Луг и вправду превращается в книгу природы – так интересно вчитываться в этот осмысленный текст!

Научная парадигма XX века глубочайшим образом связана с идеей дискретности. Альтернативная идея континуальности как бы отошла в тень. Дискретно излучение атомов – дискретны носители наследственности – дискретна организация фитосферы. Прерывность тотальна! И вот на этом фоне Л.Г. Раменский опять-таки выправляет крен – вводит *правило непрерывности растительности покрова*.

Ещё в 1910 г., 26 лет от роду, в своём выступлении на XII съезде Русского общества естествоиспытателей и врачей, он выдвигает положения, провидческий характер которых может быть по достоинству оценён только сейчас, спустя столетие. Молодой геоботаник утверждает: «*Необходим сравнительный метод, позволяющий изучать непрерывную зависимость растительности от внешних условий, не раздробляя этой непрерывности на малосодержательные, отвлечённые, застывшие единицы*» (Раменский, 1910. С. 390). Дважды здесь подчёркнут приоритет континуального подхода, чётко и ясно противопоставленного дискретным расчленениям, которые Л.Г. Раменскому представляются субъективными и условными.

Зелёный континуум! Л.Г. Раменский стал его исследователем и поэтом.

В чисто методологическом плане концепция Л.Г. Раменского может быть соотнесена с философскими работами В.В. Налимова, чью тематику автор определил так: *непрерывность против дискретности в языке и мышлении*. Учёные брали совершенно различные, крайне далёкие друг от друга разрезы бытия. Но изоморфизм их идей очевиден. Оба были одиночками в науке – оба не вписывались в парадигму.

Л.Г. Раменский полемизировал с упсальской школой в геоботанике, которая как бы квантовала растительный покров – видела в нём дискретную мозаику чётко выделяемых фитоценозов. Л.Г. Раменский считал: наведение на резкость тут мнимое – в реальности границы между комплексами весьма расплывчаты, а часто вообще иллюзорны. Наблюдатель навязывает их природе, искажая истинное положение вещей. Это субъективизм. Л.Г. Раменский утверждает: «*Вся смена растительности по уровням совершается путём плавной убыли и выпадения одних трав, появления и сгущения других, никаких скачков не наблюдается*» (Раменский, 1971. С. 17).

Впоследствии Л.Г. Раменский внесёт некоторую коррективу в свою позицию. Возможно, в этом скажется прессинг диалектического материализма, утверждающего скачкообразный характер развития. Однако ничего конформистского в новой редакции взглядов учёного мы не найдём. Он правомерно говорит: вхождение каждого вида в фитоценоз – своего рода скачок, вызывающий изменение системы. Внутри широкого континуального потока вполне возможны – даже неизбежны – частные дискретные флуктуации. Учёный посмотрел на проблему, используя две системы разрешения: макро- и микро-. Второе у него поглощается первым.

Но разве не известны случаи резких, воистину скачкообразных границ между фитоценозами? Это ведь макроуровень! Дискретность тут бросается в глаза.

Л.Г. Раменский тонко и вдумчиво снимает возникшее противоречие. Особое значение он придаёт видам-эдификаторам, которые способны в корне преобразовать среду – и прежде всего почву. Именно они проводят относительно чёткое порубежье между разными экосистемами. Стык болота и луга – или леса и степи: разрывы тут очевидны. Однако не следует преувеличивать степень их радикальности. Л.Г. Раменский доказательно утверждает: «*расширив рамки исследования, мы всегда обнаруживаем новые и новые сочетания растений, переходные и комбинированные, заполняющие все первоначально констатированные скачки*» (Там же. С. 257). На поверку переход в новое состояние оказывается не столь крутым, как это могло показаться первоначально – дискретность существенно релятивизируется.

Говоря о преимуществах разработанного им метода описания растительности, Л.Г. Раменский пишет: «*в нём одинаково полно отразится и непрерывность, и воз-*

можные (но мне неизвестные) скачки, переломы экологических рядов» (Там же. С. 32). Постулируя дополнительную сложность, учёный остаётся при убеждении, что скачки в эволюции фитоценозов – явление если не гипотетическое, то крайне редкое, нетипичное. Понятно, что в неживой природе возможны быстрые фазовые переходы, – однако фито-сфера предпочитает плавные и постепенные эволюционные подвижки. В обоих случаях достигается равновесие – будь то химический раствор или луговой травостой. Но это разные формы равновесия. Л.Г. Раменский был противником редукционизма. Подчёркивая специфику живой природы, он показывает, что её исследование затруднено – сравнительно с физическими и химическими объектами – по той причине, что здесь *«факторы перепутаны, неразделимы и малодоступны (а частью и недоступны) количественному учёту и экспериментальному воздействию; приходится прибегать преимущественно к наблюдениям в природе, но природные или эмпирические экологические ряды по своей натуре всегда многомерны, определяются сменой сложной совокупности факторов»* (Там же. С. 32).

Это наиценнейшие признания. Предмет исследования – растительный покров – в них характеризуется *адекватно*. Нет упрощения! Мера сложности познаваемого объекта огромна. Конечно, её можно свести к априорным схемам, но это будет поверхностный подход. С таковым Л.Г. Раменский не мог мириться. К примеру, отвечает ли истине характеристика луга, сделанная на основе односезонного наблюдения? Для Л.Г. Раменского это попросту верхоглядство. Свои наблюдения над одним объектом он вёл десятилетиями, выявляя его текучесть, изменчивость и превращаемость.

Как задаётся эта процессность? Какие причины обуславливают переменчивое разнообразие травостоя?

Отвечая на эти вопросы, Л.Г. Раменский разрабатывает интереснейшее учение о *зачатках* – системе самовоспроизведения растений. Подчас она остаётся скрытой от непосредственного наблюдения. Сюда относятся споры и семена, клубни и луковички, отводки и корневища. Л.Г. Раменский констатирует: *«Влияние режима зачатков на состав растительности в описательных геоботанических работах обычно игнорируется без достаточных к тому оснований»* (Там же. С. 8).

Если взглянуть на зачатки с философской точки зрения, то станет ясно: это будущее в настоящем – или потенциальное в действительном. Л.Г. Раменский вводит новое измерение в познание растительного покрова! Сегодня, в условиях высыхания, себя реализуют одни зачатки. Но через год, который окажется чрезмерно сухим и будет контрастировать с предыдущим, они как бы отойдут в сторону, пропустив вперёд более ксероморфные виды. Травостой разнообразен двояко: реально и виртуально – явно и скрыто. Его информационная насыщенность гораздо больше, чем это может показаться пусть при самом тщательном, но синхроническом исследовании. Нужна диахрония, причём развёрнутая на много лет вперёд. Учёт роли зачатков вводит в исследование элементы своеобразной телеологии. Ведь создаётся вполне объективное ощущение, что луг содержит в себе предзнание собственного будущего. Причём это будущее поливариантно! В зависимости от ситуации динамика луга может развиваться сразу по нескольким экологическим сценариям. Все они телеологически предзаданы зачатками.

Зачатки обладают разной способностью к конкуренции. Л.Г. Раменским установлена интересная последовательность: споры по конкурентной мощности уступают семенам, а семена – вегетативным зачаткам. Особой цепкостью обладают такие зачатки разрастания, как корневища. У *тростника обыкновенного* они обладают колоссальной вегетативной силой. Это славное растение мы привыкли видеть на берегах. Но сейчас перед нами солончаковый, предельно высохший луг. И что же? Над ним колосится тростник! Л.Г. Раменский говорит о его *«неограниченно долгом переживании»* (Там же. С. 9). Оно обеспечивается корневищами – самопосев тут уже невозможен. В нарисованной нами картине тростник предстаёт как *«растение-пережиток»* (Там же. С. 9). Сейчас это почти что археологический объект. Сколь же сложен фитоценоз, несущий в себе и прошлое, и будущее! В его состав входят и эфемерные однолетники, и растения-

долгожители – Г.Н. Высоцкий образно назвал их *сиднями*. Таков наш тростник. Сейчас он прочно держится за своё место. Но в других условиях его поведение меняется.

Мы сказали: *поведение*. Это антропоморфизм? Л.Г. Раменский последовательно отрешивался от него. Но учёному-романтику трудно удержаться от вочеловечивания природы. Как нам кажется, оно у Л.Г. Раменского было тонким и ненавязчивым – уходило в глубинный подтекст. Учёный столь пристально вглядывался в каждое растение, что оно ему открывало качество, которое так и тянет назвать характером.

Фито-этология? Фито-характерология?

Данные словообразования имеют у нас чисто игровой смысл. Инициированы они Л.Г. Раменским. Пронаблюдаем вместе с ним за тем же тростником. Только что он предстал перед нами как домосед – теперь нам явлена его другая ипостась: он оставляет родовой очаг – и выбегает с помощью корневищ на десяток метров в сторону от степной реки, попадая в казалось бы чуждые ему экологические условия. И ничего! Он приживается и там. Эта пластичность у него в характере?

Рядом с тростником – порой вперемешку с ним – растёт *рогоз узколистный*. Ничего подобного за ним не наблюдается. Как закладываются все эти различия?

Эффект *выбегания* особо интересовал Л.Г. Раменского. Ведь он ярко показывает условность растительность границ. Контрольно-пропускных пунктов там по сути нет. Переход свободен! Однако осуществить его могут далеко не все растения. Наблюдая за травами, растущими внизу крутых склонов – а это положение краевое, пограничное – Л.Г. Раменский обнаружил соседство растений, которые кажутся экологически несовместимыми друг с другом. Откуда такая толерантность? В данном случае надо говорить о повышенной *ценофилии* в характерах растений. Говоря иначе, они не чураются самых неожиданных связей – готовы терпеть в качестве компаньонов виды, обычно отделённые от них огромной экологической дистанцией. Но вот растения с явно противоположной поведенческой установкой! Это *ценофобы*. Они уходят от всякого общения, избегая конкуренции – их притягивают пустоши. Таков, к примеру, *хвощ полевой*. Какие разные жизненные стратегии! Мы невольно ассоциируем их с нашим человеческим опытом. Чисто системные параллели тут вполне оправданы. У всего живого вкуче одна цель: одоление энтропии – продолжение жизни. Для этого есть много путей. Подчас они оказываются параллельными для существ из разных таксонов. В том числе для людей и растений.

Фитоценозы имеют защиту от вторжения чуждых элементов. Катаклизм может прорвать их коллективную оборону. И что мы видим тогда? Свершаются перемены – пусть преходящие: «*в годы резких потрясений появляются новосёлы, преимущественно пионерного, подвижного типа*» (Там же. С. 24-25). Разве такой тип не встречается и среди людей? О двух стеновых растениях – *осоке прямой* и *вейнике ланцетном* – у Л.Г. Раменского сказано так: «*с бою овладевшие территорией и не сразу её уступающие*» (Там же. С. 28). Антропоморфное описание обретает здесь яркую экспрессию. Перед нами сильные характеры. А вот растущий тут же *горец земноводный* берёт скорее терпением, умением выжидать. Если осока и вейник остро реагируют на резкие экологические перепады, то горец к ним абсолютно равнодушен – терпит и потоп, и засуху. Для него главное другое: побыстрее захватить место, освободившееся из-за погодных неурядиц. Реакция тут другая: «*не на внешние условия, а на степень занятости территории другими травами*» (Там же. С. 27). Это и людям не чуждо – конечно, далеко не всем: готовность сходу заполнить пустоты, образовавшиеся в результате социальных потрясений.

Понимая, что мы находимся на грани басенных аллегорий, остановим наше аналогизирование. Вчитаемся в Л.Г. Раменского: «*ценобиоз и общественность – формы совместной жизни организмов, это даёт им известные черты сходства. Но ценобиоз – самая общая, первобытная форма совместной жизни, общественность – высшая, специализированная*» (Там же. С. 7). Далее учёный убедительно говорит о грациях и дифференциациях, размечающих разные уровни биоса, но при этом всё же не упускает

из виду возможные созвучья между ними. Своим смелым, подчас рискованным сопоставлением он иногда придавал вид метафор. Такова его разработанная в 1935 г. система ценотипов, ныне получившая неожиданную экстраполяцию. Вот эта знаменитая триада:

- Тип V; растения-*виоленты*, или силовики; образный аналог – лев.
- Тип P; растения-*пациенты*, или выносливцы; могут быть уподоблены верблюду;
- Тип E; растения-*эксплеренты*, или выполняющие; как шакалы, быстро захватывают освободившиеся территории.

В 1989 г. швейцарский эксперт Х. Фризенвинкель наложил эту классификацию на разнообразие фирм. Среди них тоже есть и львы, и верблюды, и шакалы. От растений – к животным, от животных – к социуму: получившая столь удивительное развитие, идея Л.Г. Раменского показала свою эвристичность. Мы вновь убедились в системном единстве живой материи. Но на этот раз наши аналогии охватили ещё и экологию.

В одной из ранних работ, крайне свободно интерпретируя понятие формации, Л.Г. Раменский придаёт ему такое значение: «*коллективный организм*» (Раменский, 1918. С. 86). Пожалуй, это единственный случай, когда учёный одновременно отдаёт дань и фитосоциальной идее с её антропоморфизмом («*коллективный*»), и дискретному подходу к растительному покрову («*организм*»). Всю жизнь Л.Г. Раменский оспаривал эти концепции. Споря с В.Н. Сукачёвым, он тем не менее соглашается признать наличие в мире растений *социальных связей*, усматривая проявление таковых отнюдь не в статике ярусности, как это любит делать большинство фитосоциологов, а в динамике «*текущего жизненного процесса, в ряде сложных функциональных отношений*» (Раменский, 1971. С. 23). Глядя на этот процесс глазами Л.Г. Раменского, видишь в нём нечто похожее на круговую поруку. *Течение* растительного покрова напоминает передачу эстафеты от одного вида к другому. Движущей силой тут является конкуренция? И слабый уступает место сильному? Но сейчас это воспринимается как мудрая очерёдность, содействующая последовательному самоутверждению каждого вида. Мы видим, как перемещается точка подвижного равновесия, означая всё новые и новые изменения. Нам предстаёт картина «*равновесносменной растительности*» (Там же. С. 10). Вы хотите назвать её организмом? Но это организм-континуум! *Взаимопомощь* – Л.Г. Раменский предпочитал говорить: *взаимодополнение* – тут выступает как функция времени. Камыши закрепили наилок? И дали возможность переселиться сюда осокам? Мы вправе усмотреть здесь чуть ли не жертвенность. И даже заговорить об альтруизме в мире растений. Это, конечно, поэзия. Но подчас она ближе к истине, чем объективистский анализ. Об уступчивости растений – пусть за нею часто стоит суровая борьба – Л.Г. Раменский пишет так: «*И в этой смене текущее равновесие сохраняется – растительный покров сменяется шаг за шагом, в ногу с им же вызванной сменой внешних условий*» (Там же. С. 248).

Какие-то внешние обстоятельства поколебали равновесие? Фитоценоз ответит на это разорванностью, пятнистостью – в нём запестрят изъедины, редины, плещи. Но со временем вновь восторжествует континуальная равномерность! Нарушенное равновесие восстановится. Произойдёт диффузия видов. Эту гармонию Л.Г. Раменский назовет *ценобиозом*, видя в нём новую, охватывающую множество видов, экологически масштабную ступень *симбиоза*.

Посеянное Л.Г. Раменским всенепременно даст сильные всходы в будущем. Современники не смогли понять и оценить его.

VI. АНДРЕЙ ЯКОВЛЕВИЧ ГОРДЯГИН (1865-1932)

С.И. Коржинский утверждал: в ковыльной степи нет борьбы за существование – промежутки между растениями достаточно велики; отсутствует стеснённость, вызыва-

ющая конкуренцию. Это дало ему основание отнести ковыльную степь к *открытому* типу растительности. Оспаривая данное мнение, А.Я. Гордягин заглянул глубже – в буквальном смысле слова: он показал, что уже на уровне 5-6 дюймов находится горизонт, предельно плотно пронизанный корнями. Снаружи – разреженность, внутри – густота. Учёный считал, что открытых фитоценозов – за вычетом начальных стадий развития – в природе не существует. Но такой вывод правомерен лишь при учёте подземной ярусности. А.Я. Гордягин был её первооткрывателем.



Почвовед и ботаник в одном лице, блистательный ученик В.В. Докучаева, учёный смотрел на растительный покров исторически. Любая ассоциация преходяща. Она рождается и исчезает. Но не бесследно! А.Я. Гордягин пишет: *если «ассоциация существовала на данной территории достаточно долго, то она оставляет по себе памятник, который в течение веков будет свидетельствовать о минувших условиях; памятник – это почва»*.

Земля насыщена информацией. А.Я. Гордягин научился её считывать. Так, анализ почвы помогает установить: первична или вторична данная растительность? Под сибирской тайгой А.Я. Гордягин временами очень чётко просматривал поглощённую ею чернозёмную степь.

Почва была для А.Я. Гордягина важнейшим, но далеко не единственным фактором, обуславливающим развитие фитоценозов. Почему в степи на одном и том же субстрате мы можем видеть то ковыль, то типчак, то разнотравье? Решая этот непростой вопрос, А.Я. Гордягин пришёл к заключению: здесь действует антропогенный фактор. Первым А.Я. Гордягин стал говорить о возможности радикального воздействия человека на растительный покров. Сегодня весьма актуально вспомнить об этом его приоритете.

А.Я. Гордягин был сторонником фитосоциологии. К примеру, он рассуждает о *«социально-растущих мхах»* и *«социально-растущих злаках»*. Роль последних по силе воздействия на среду он сравнивает с ролью деревьев. Здесь А.Я. Гордягин приближается к идее вида-эдификатора, чья деятельность преобразует почву, подготавливая смену фитоценоза.

Развитие растительного покрова может направляться изнутри – без провоцирующего воздействия извне – в силу имманентных побуждений. Характер лесов часто меняется *сам собой*. А.Я. Гордягин выявил особое значение для этого *автогенеза* теневыносливых видов. Если ель однажды внедрилась в березняк, то можно уверенно прогнозировать: она неминуемо возьмёт верх – чернолесье сменится красноемлем.

Мы уже много знаем о законах эволюции растительного покрова. Но ведь не всё! А.Я. Гордягин правомерно говорит о *«влиянии неизвестной общей причины»*. Он чувствовал пиетет перед нею.

VII. ФРАНЦ ИВАНОВИЧ РУПРЕХТ (1814-1870).

Воспитанник пражского Карлова университета, Ф.И. Рупрехт переехал в Петербург двадцати пяти лет от роду, в 1839 г. Уже через год он становится хранителем Ботанического музея – в день своего утверждения представляет обширную монографию о бамбуковых растениях. Далековато от нашей туземной тематики! Через год учёный публикует на латыни академический труд о водорослях Тихого океана. Тоже экзотика! А потом происходит радикальное переключение интересов учёного на российскую флору. Он прочёсывает Архангельскую губернию – добирается до о. Колгуев и Мало-земельской тундры – кочует по приполярному Уралу. Итогами этих путешествий были первые капитальные сводки по растительности Русского Севера.

В 1866 г. выходит эпохальная книга Ф.И. Рупрехта *«Геоботанические исследования о чернозёме»*. Гипотезу о растительном происхождении этой самой антиэнтропийной в мире почвы первым стихийно выдвинул народ. Впрямельк её сформулировал М.В. Ломоносов. Но доминировали гипотезы о морском или болотном генезисе чернозёма. Ф.И. Рупрехт положил им конец раз и навсегда. Он убедительно показал, как просачивание перегноя в песчаный или суглинистый дилuviй приводит к чудесной метаморфозе, название которой – чернозём.

Учёного волновал вопрос о северной границе чернозёма. Почему он не поднимается выше? Выдвигается блестящая гипотеза: пределы и мера здесь положены ледником. Ф.И. Рупрехт доказывал: чернозёмная область геологически старше лесной полосы. Ошибаясь в деталях, он приближался к истине. Ф.И. Рупрехт предваряет не только В.В. Докучаева, но и П.А. Кропоткина с его ледниковой теорией.

В понимании природы Русского Севера мы многим обязаны этому широко и не тривиально мыслившему учёному.

ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

Это исследование посвящено русской геоботанике. Но её надо брать в глобальном контексте. Хочу отдать должное трём геоботаникам, у которых учились – и с которыми спорили – мои соотечественниками.

Г. Эйгар Дю Рие (1895-1967), глава упсальской школы, искал свои методы для того, чтобы в ошеломительном разнообразии травостоя высветить скрытый порядок. Вот как он определяет ассоциацию: *«это растительное сообщество с определёнными константами и определённой физиономией»*. Константами он называл постоянно встречающиеся в ассоциациях виды. С ними соседствуют виды *акцессорные* (дополнительные) и *акцидентные* (случайные). На какой минимальной площади можно обнаружить эту иерархию? Дю Рие пришёл к выводу, что в условиях Скандинавии – а она близка моей Карелии – для этого порой достаточно одного квадратного метра. В свою пору такое мнение оказало на меня большое влияние – я придумал игру в *микроценозы*: отыскивал маленькие, но вполне оформившиеся и целостные растительные сообщества.

До конца своих дней Г.Э. Дю Рие был убеждён, что у ассоциаций есть чёткие границы – другие исследователи далеко не всегда их не видели.

Жозья Браун-Бланке (1884 -1980), лидер цюрихской школы, решал ту же задачу, что и его шведский брат. По каким признакам выделять растительное сообщество? Для этого охотно пользовались так называемыми *доминантами* – речь идёт об особо сильных видах, сразу обращающих на себя внимание. Но обычно у них очень широкий экологический диапазон – они могут входить в самые разнообразные фитоценозы. Задействовав алгоритмы антитетики, Ж. Браун-Бланке делает противоположное по смыслу предложение: маркируйте ассоциации по *характерным видам* – количественно они могут быть представлены очень и очень скромно, зато именно их печать как бы удостоверяет нас в самобытности и определённости данного сообщества. Характерным видам присуща очень узкая экологическая амплитуда. Это качество отличает их от доминантных видов, делая локализацию сообществ более точной и надёжной. Ж. Браун-Бланке был убеждённым фитосоциологом – в своём перечне цено типов он без всяких оговорок калькирует социум: среди растений имеются *эдификаторы* (строители), *консерваторы* (охранители), *консолидаторы* (укрепители), *деструкторы* (разрушители).

Фредерик Клементс (1874-1945), создатель американской школы, провёл одну из самых дерзких аналогий в истории мировой науки: растительное сообщество он уподобил организму. Травостой вам видится зелёным хаосом? Для Ф. Клементса это был космос – воплощение меры и красоты. Уточним: речь идёт о космose-организме – совсем в платоновом духе. Монография учёного *«Растительные сукцессии»*, изданная в 1916 г., написана с позиций динамизма. Читаем в ней: *«формация зарождается, растёт и созревает как организм»*. Это направленное развитие закономерно – к нему

вполне приложимо понятие номогенеза. Развитие формаций достигает своей кульминации в так называемом *климаксе*. Это полнота самораскрытия – это максимум гармонии. Для нашей природной зоны таким пиком является мезофитный лес. И впрямь хочется увидеть в нём пик эволюции! Перед нами слаженная, устойчивая, самовозобновляющаяся система. Можно упрекать Ф. Клементса по разным линиям: мол, преувеличил целостность растительных сообществ – остановил их развитие на стадии климакса – начал с диалектики, а закончил метафизикой и т.п. Пусть так! Но нет сомнений: Ф. Клементс был гениальным геоботаником.

ЭКЗО- ИЛИ ЭНДО-?

Что направляет развитие растительного покрова – внешние или внутренние факторы? Среди внешних первенствует климат. Не отрицая его значения, русская геоботаника первой стала говорить об эндогенных, заложенных в самих растениях импульсах развития. Особую роль тут сыграл С.И. Коржинский. Сейчас мы должны с почтением вспомнить его союзника. Это почвовед Павел Андреевич Костычев (1845-1895). Хотелось обратить внимание на унисон двух учёных. Читаем у П.А. Костычева: *«сами поселившиеся растения представляют собой ещё новое условие, так как они будут допускать совместное с собой существование только определённых растений»*. Философская значимость этих слов огромна. Тут внятно и чётко являет себя идея *саморазвития*.

Список использованной литературы

- Алёхин В. В. Растительность лугов р. Цны и нижнего течения р. Мокши. Тамбов: Тамбов. губерн. земство, 1916. 36 с.
- Алёхин В.В. Новые данные по морфологии, экологии и классификации северных степей. // Журнал русского ботанического общ-ва. 1924. Т. 9. С. 27-40.
- Алёхин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. География растений с основами ботаники. М.: Госучпедгиз, 1961. 532 с.
- Высоцкий Г.Н. Ергеня. Культурно-фитологический очерк. Отдельно переплетенная работа из периодического издания 'Труды Бюро по прикладной ботанике, генетике и селекции.' 1915. Т.8. Вып.10-11. СПб. 1915. 331 с.
- Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 1. Русский чернозем. М.: Сельхозгиз, 1948. 479 с.
- Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 2. Труды по геологии и сельскому хозяйству. М.: Сельхозгиз, 1949а. 424 с.
- Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 3. Картография, генезис и классификация почв. М.: Сельхозгиз, 1949б. 446 с.
- Работнов Т.А. Романтизм в геоботанике // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. 1988. Т. 93. Вып. 4. С. 13-21.
- Раменский Л.Г. О сравнительном методе экологического изучения растительных сообществ // Дневник XII съезда русских естествоиспытателей и врачей. СПб., 1910. Вып. 9. С. 389—390.
- Раменский Л.Г. Исследования лугов Воронежской губернии. II. Материалы по естественно-историческому исследованию Воронежской губернии. М.: 1918. С. 63-93.
- Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Ленинград: Наука, 1971. 334 с.
- Танфильев Г.И. Географические работы / Сост., вступ. ст. и примеч. С.Т. Белозорова. М.: Географгиз, 1953. 676 с.

Рецензент статьи: ведущий научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН, доктор биологических наук, профессор Е.В. Колтунов.

УДК 574+575.82

С.Н. Санников

Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ И МИКРОЭВОЛЮЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ



Со второй половины прошлого века в биологии по мере накопления, анализа и синтеза новой информации классическое дарвиновское представление об эволюции популяций как о постепенных, медленных изменениях структуры их гено- и фенофонда в процессе адаптации к среде местообитаний все более уступает место альтернативным концепциям о "квантовом", "взрывном", «импульсном» характере возникновения новых видовых форм (Симпсон, 1948; Lewis, 1962; Майр, 1974; Грант, 1984; Санников, 1991, Колчинский, 2002). В экологии также постулированы и широко подтверждены неравномерность во времени, "волновой", "осциллирующий", "пульсирующий" тип динамики популяций и сообществ (Whittaker, 1975; Уранов, 1975; Карпов и др., 1983; Дыренков, 1984; Максимов, 1988; Parpan et al., 2009). О.Л. Лукс (Loucks, 1970) пришел к выводу о том, что эволюция биологических сообществ – филоценогенез – происходит не только путем адаптации к постепенно меняющейся среде, но и за счет адаптации его видовой структуры к пертурбациям среды.

В связи с этим значительный интерес представляет проблема эволюционно-экологических последствий внезапных, резких изменений – экологических катастроф в окружающей среде и структуре природных популяций. Целью настоящей статьи является попытка эмпирического обобщения некоторые аспектов влияния экзогенных катастрофических воздействий на воспроизводство, динамику, стабильность и микроэволюцию популяций.

Циклические катастрофы как атрибут земной среды. Актуализм, сменивший теорию глобальных катастроф Кювье–Агассиса, считает, что резкие пертурбации в условиях среды на Земле, вызываемые землетрясениями, извержениями вулканов, наводнениями и т. п., случались не только в отдаленном геологическом прошлом, но время от времени повторяются и поныне и вызываются теми же космическими и геофизическими факторами, что и ранее.

В настоящее время классические гипотезы о связи пертурбаций в географической оболочке Земли (Вернадский, 1926; Чижевский, 1976) с аperiодическими циклами астрономических, гелио-, геофизических и климатических процессов находят все более разностороннее и полное междисциплинарное подтверждение (Леви и др., 2002; Хантемиров, 2009). Анализ и обобщение фактов повторяемости и экологических последствий главнейших видов стихийных катастроф позволяет считать, что большинство из них представляет собой не случайный эпизодический, а вполне закономерный

апериодически циклический феномен в географической оболочке Земли (Komarek, 1967; Санников, 1973, 1983, 1985, 1991; Максимов, 1988). Таким образом, экологические катастрофы как бы входят в "программу" земной среды и, следовательно, являются фактором непреходящего эволюционно-экологического значения.

Так, например, сильные засухи и речные половодья в южной части Западной Сибири повторяются почти регулярно через 10–12 лет (Байдал, 1964); пожары в сосняках-зеленомошниках таежной зоны Евразии и Северной Америки - через 40–70 лет (Zackrisson, 1977; Сwynar, 1978; Agee, 1993; Sannikov, Goldammer, 1996; Иванова, 2005) а в темнохвойных лесах запада США – через 80–220 лет (Heinselman, 1973; Wein, MacLean, 1983; Agee, 1993); сильные ураганы и ветровалы в лесах Карпат, Урала и США – через 60–80 лет (Nagler, 1977; Турков, 1979; Скворцова и др., 1983; Parpan et al., 2009); пыльные бури в Казахстане – через 5–6 лет (Байдал, 1964). Отмечена также довольно четкая цикличность схода снежных лавин, селей, оползней и наводнений в горных регионах (Алексеев, 1988). И лишь для вулканов и землетрясений, обусловленных ритмами не только геофизических, но, вероятно, и гелио-космических процессов, отчетливая цикличность пока не установлена. Между тем, сильнейшие землетрясения (мощностью свыше 9 баллов по шкале Рихтера) типа недавнего в Японии (Фукусима), по-видимому, также повторяются циклично (Кособоков, 2008), а сравнительно слабые землетрясения (около 5 баллов) в Джунгарском Ала-Тау – в среднем через 10 лет (Северский, 1978).

Можно заключить, что каждому типу природных катастроф и каждому типу ландшафта и экосистемы присуща та или иная средняя продолжительность цикла повторяемости (период оборота). Этот цикл повторяемости катастрофического агента, апериодически разрушающего экосистемы и вызывающего начало нового цикла дему-тационных сукцессий биосистем, является одним из важнейших региональных экологических параметров, во многом определяющим структуру, динамику и эволюцию всей автохтонной биоты.

Типы биологических катастроф и их экологические последствия. Экологической катастрофой следует считать внезапное, единовременное и резкое нарушение большей части экотопа (локального комплекса факторов среды), а также эколого-генетической структуры и функций популяции и биоценоза каким-либо экзогенным абиотическим или биотическим агентом, интенсивность которого превышает пределы выживаемости (толерантности) множества особей. В зависимости от биохорологического масштаба и степени нарушения экотопов, популяций, биоценозов и экосистем можно различать три типа экологических катастроф (Санников, 1991):

1. *Тотальная видовая (эволюционная).* Вызывает полную неизбирательную элиминацию всех популяций на всей площади ареала вида вследствие широкомасштабной или даже глобальной катастрофы.

2. *Неизбирательная популяционная (микроэволюционная).* Приводит к полному уничтожению всех особей локальной популяции.

3. *Избирательная популяционная (локальная экологическая).* Сопровождается частичным временным нарушением структуры и функций местной популяции на части ее экоареала, не выходящим за пределы нормы ее стабильности.

Классический пример тотальной эволюционной катастрофы – последствия вулканического взрыва на о. Кракатау в 1883 г., полностью уничтожившего все эндемичные виды биоты, населявшей этот океанический остров. Общеизвестны также факты полного истребления сотен видов животных человеком в результате охоты - «перепромысла» (Дорст, 1968). Сплошная распашка земель в семиаридных зонах земного шара или вырубка тропических лесов ныне охватывают десятки миллионов гектаров, перекрывая ареалы многих эндемичных видов, приводя к дигрессии почв, растительности и фауны, к исчезновению автохтонных и нашествию синантропных видов (Walter, 1977; Горчаковский, Лалаян, 1982). Менее часты и вероятны глобальные (биосферные) экологические катастрофы, связанные с массовым извержением вулканов (и, как след-

ствие, с резким изменением климата) или падением крупных астероидов, которые по некоторым гипотезам (Кювье, 1937; Алексеев, 1986; и др.) аperiодически случались в истории Земли и вызывали смены целых фаун и флор.

К катастрофам популяционного масштаба можно отнести наиболее сильные извержения вулканов (пепла и лавы), внезапные обширные и длительные наводнения (цунами, половодья), мощные снежные лавины, обвалы и сели в горах, а также крупномасштабные сплошные антропогенные разрушения, одновременно уничтожающие ту или иную небольшую по площади локальную популяцию. Они повторяются аperiодически-циклично, сопровождаясь коренным преобразованием экотопа и полной неизбежной элиминацией всех особей местной популяции.

К локальным (частичным) экологическим катастрофам относится подавляющее большинство пертурбаций в географической оболочке Земли: не очень сильные землетрясения и извержения вулканов, наводнения и цунами, ураганы и смерчи, ливни и град, снежные лавины, сели и оползни, пыльные бури; сильные засухи, морозы, пожары; массовые инвазии насекомых-фитофагов и другие эпизоотии; эпифитотии и эпидемии (рис. 1–6). В отличие от тотальных неизбежных летальных катастроф они обычно действуют более "мягко", селективно и хорологически мозаично, но сравнительно часто и регулярно, иногда неоднократно на протяжении жизни одного поколения популяции, охватывая обширные территории. Так, например, низовые пожары в сосновых лесах Западной Сибири, через каждые 30–60 лет мозаично изреживают древостой и популяции растений и животных нижнего яруса биоценоза, вызывая вспышки их обильного возобновления и возрастных сукцессий (Чижев, Санникова, 1978; Санников, Санникова, 1985; Sannikov, Goldammer, 1996).



Рис. 1. Верховой пожар в сосняке лишайниковом в подзоне средней тайги Средней Сибири. Фото И.Г. Гольдаммера.



Рис. 2. «Окно» ветровала в девственном буковом лесу (*Fagus sylvatica*) в Украинских Карпатах, тип леса – «влажная бучина». Фото В.И. Парпана.



Рис. 3. «Повальная» гарь 15-летней давности в кедровнике нагорном на Северном Урале. Фото Н.В. Танцырева.



Рис. 4. «Шелкопрядник» (*Dendrolimus sibiricus*) в лиственничном лесу (*Larix sibirica*) Северной Монголии. Фото J.H. Ghent, Forest Survice, USA, Bugwood. org.



Рис. 5. Сплошная вырубка, захламленная порубочными остатками, в темновойном лесу Средней Сибири (Валендик и др., 2000).



Рис. 6. Древостой, затопленные и погибшие в зоне водохранилища гидроэлектростанции

Важно подчеркнуть, что многие локальные экологические катастрофы, например половодья, ливни, засухи, пожары, ураганные ветры, нашествия животных с завидной регулярностью повторяются в тех или иных регионах и типах экосистем и притом в определенные сезоны (Лэк, 1953; Байдал, 1964; Скворцова и др., 1983), Поэтому в целом их экологические и эволюционные последствия могут быть очень значительными. Популяции большинства видов в биоценозах, извечно подверженных таким циклическим стихийным пертурбациям, более или менее адаптировались к их воздействию. Более того, популяции многих видов, длительно существующие в режиме резких аperiодических нарушений среды, обладают наибольшей стабильностью, доминируя в составе ценозов именно при условии повторных деструкций экосистем.

Экологические катастрофы и импульсная стабильность популяций. Понятие и принципы стабильности надорганизменных биологических систем и экосистем еще недостаточно разработаны и дискуссионны. Существует множество истолкований этого термина (Одум, 1986; Бигон, Харпер, 1989), но его достаточно обоснованное разностороннее и общепринятое, хотя бы «рабочее» определение, в явной форме отсутствует.

Обобщая современные представления, под стабильностью надорганизменной природной биосистемы (популяции или биоценоза) можно понимать их способность в течение многих поколений непрерывно сохранять и изменять естественную (эволюционно выработавшуюся) структуру и функции в относительном соответствии с изменениями внешней среды и самовосстанавливаться после их резких экзогенных нарушений (Санников, 1991).

К числу главнейших факторов (принципов) стабильности биосистем, на наш взгляд, следует отнести следующие:

- 1) полночленность и сбалансированность (гомеостаз) структуры и функций;
- 2) гетерогенность и многократное дублирование ("биологическое перекрытие") элементов структуры во времени и пространстве;
- 3) резистентность и толерантность к экстремальным экзогенным факторам на уровне как особей, так и сообщества, на всех стадиях их развития;
- 4) способность к самовоспроизведению – размножению и возобновлению;
- 5) генетическая изменчивость популяций и сукцессионная динамичность и вариабельность биоценозов как факторы оперативной лабильной адаптации к изменениям среды.
- 6) преемственная координированная передача (наследование) элементов генетической структуры популяций и ценогенетической структуры биоценозов от поколения к поколению;
- 7) способность к расселению (миграциям) и освоению новых адаптивных зон.

Таким образом, стабильность биосистемы – весьма широкое биологическое понятие, отражающее ее способность к воспроизведению, выживанию и длительному существованию в непрерывно изменяющихся условиях среды, адаптивную стратегию и эволюционное совершенство.

По определению, сформулированному выше, можно различать два альтернативных типа динамики и стабильности лесных биосистем:

1. *Флюктуационный*, характерный преимущественно для видов пациентной конституции, или К-стратегов (Раменский, 1971; Grime, 1979), и разновозрастных сообществ климаксового типа (например, темнохвойных и буковых лесов). Их популяции и биоценозы способны относительно непрерывно, но асинхронно и хорологически мозаично возобновляться, в общем постепенно перестраивая свою структуру и функции под влиянием относительно плавных эндо- и экзогенных изменений среды или ее небольших локальных «гэп-нарушений» (Whittaker, 1975; Bormann, Likens, 1979; Дыренков, 1984; Korpel, 1995; Parpan et al., 2009).

2. *Импульсный* (Loucks, 1970; Санников, 1985; Одум, 1986), присущий видам и сообществам эксплерентной конституции, или R-стратегов (Раменский, 1971; Grime, 1979), способным устойчиво доминировать или участвовать в составе ценоза лишь при условии циклически повторяющихся единовременных резких возмущений внешней среды и крупноплощадных нарушений структуры экосистем.

Типичным примером импульсной стабильности является «импульсная пирогенная стабильность» популяций сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и многих других видов рода *Pinus* в лесах умеренной зоны Евразии и всего северного полушария (Санников, 1981, 1983, 1985), подверженных циклически повторяющимся пожарам. В сосновых лесах этой зоны пожары в зависимости от региона и типа биогеоценоза повторяются с интервалом от 20 до 110 лет. Как показали наши исследования, сосна обыкновенная в итоге эволюции в циклически пожарной среде разносторонне адаптировалась к возобновлению, выживанию и доминированию на горячих, получив статус ярко выраженного растения гарей – пирофита. Улучшая субстрат и эоклимат для появления и развития всходов, снижая конкуренцию всех ярусов фитоценоза и подавляя численность животных, потребляющих семена, пожар создает среду, благоприятную для самосева *Pinus sylvestris*, главнейшие факторы которой близки к его предпочитаемой экологической нише. При этом их сезонная и многолетняя динамика вполне соответствует ритму онтогенеза самосева.

Повторные пожары индуцируют циклические всплески возобновления популяций сосны (рис. 7), прерывая ее возрастные смены конкурентными темнохвойными видами и приводя к формированию ступенчатой возрастно-высотной структуры древостоя. Под его сомкнутым пологом вследствие сильной корневой конкуренции деревьев и дефицита света массовое поселение подроста сосны через 20–30 лет сменяется его

быстрым отпадом. При этом по мере увеличения возраста и семеношения древостоя и снижения его корневой и «световой» конкуренции высота пирогенных «волн возобновления» закономерно возрастает. Аналогичным образом "осциллирует" и общая численность популяции, равная сумме численности подроста и всех взрослых поколений деревьев.

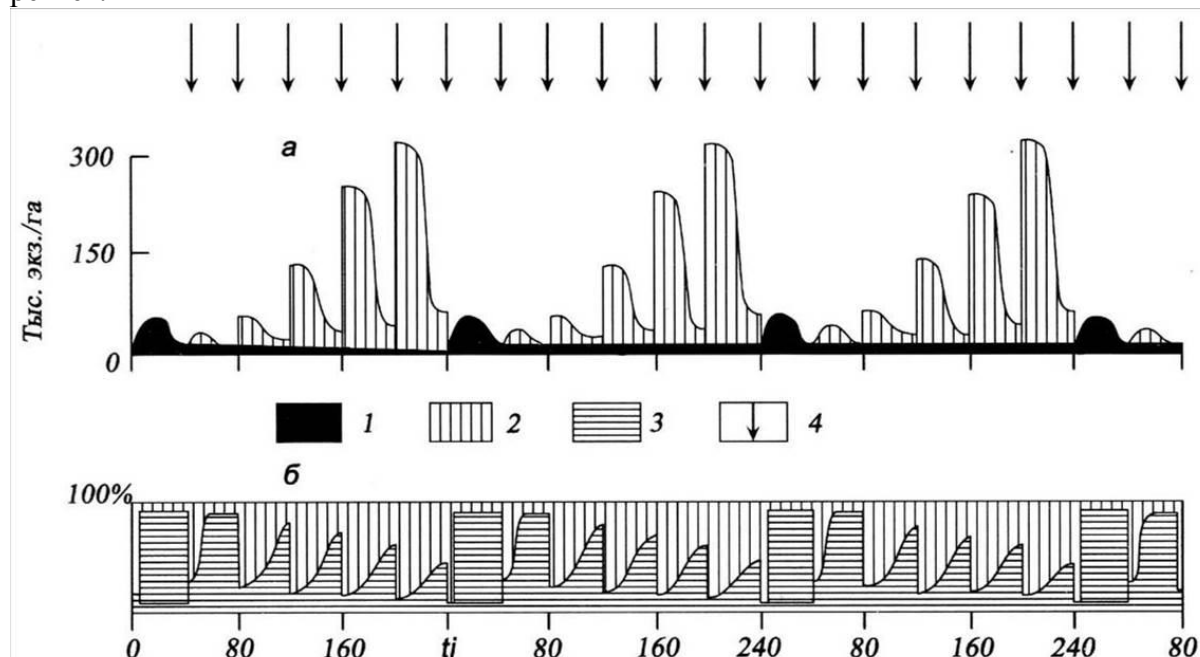


Рис. 7. Модель циклической пирогенной индукции «волн возобновления» ценопопуляций сосны обыкновенной (а) и чередования смен сосны и ели (*Picea obovata*) в составе подроста (б) при среднем межпожарном цикле 40 лет.

1 – древостой сосны, 2 – подрост сосны, 3 – подрост ели, 4 – повторные пожары.

Для изучавшихся нами девственных сосновых лесов на необитаемых человеком островах среди озер и болот бассейна р. Конды в Западной Сибири, подверженных пожарам исключительно от молний (в среднем через 63 года), характерна мозаично-ступенчатая возрастно-высотная структура древостоев (рис. 8, 9). Она представляет собой случайное чередование в плане сравнительно небольших (от нескольких десятков до десятков гектаров) куртин древостоя, ступенчато различающихся по возрасту и высоте. Такая дискретная в плане и профиле структура дендроценоза в большинстве случаев (93–97%) предотвращает переход низового пожара в верховой, гарантируя локальную сохранность источников диссеминации и непрерывную способность популяций к самовоспроизводству при условии, что пожары повторяются не чаще чем через 20–30 лет – период, в течение которого полог крон нового поколения деревьев "отрывается" от зоны низового огня.

Описанная гетерогенность пространственно-временной структуры популяции сосны обусловлена естественной мозаичностью ландшафта и парцеллярной структуры биогеоценозов. Она закономерно воспроизводится после повторных пожаров благодаря специфичному механизму "пирогенного наследования" горизонтальной структуры фитоценозов (Санников, Санникова, 1985). Установлено, что плотность поселения самосева *Pinus sylvestris* находится в тесной гиперболической зависимости от толщины недогоревшего слоя подстилки. Мозаичный характер ее выгорания, детерминированный парцеллярностью исходной "матрицы напочвенного слоя топлива" в биогеоценозе, приводит к мозаичности возобновления ценопопуляции этого вида-эдификатора ценоза. Максимум выгорания органического субстрата и, как следствие, возобновляемости сосны наблюдается на повышенных элементах нанорельефа – под группами ее деревьев с хвойной подстилкой, а минимум – в его понижениях, под группами деревьев березы (*Betula pendula*) с лиственно-войлочной подстилкой. Таким образом, огонь, подобно

РНК хромосомам, "считывает" и передает новому пирогенному фитоценозу главные черты хорологической структуры допожарного ценоза.



Рис. 8. Чересполосно-мозаичная возрастно-высотная структура сосняка бруснично-зеленомошного после пожара 24-летней давности в междуречье Иртыша и Конды.

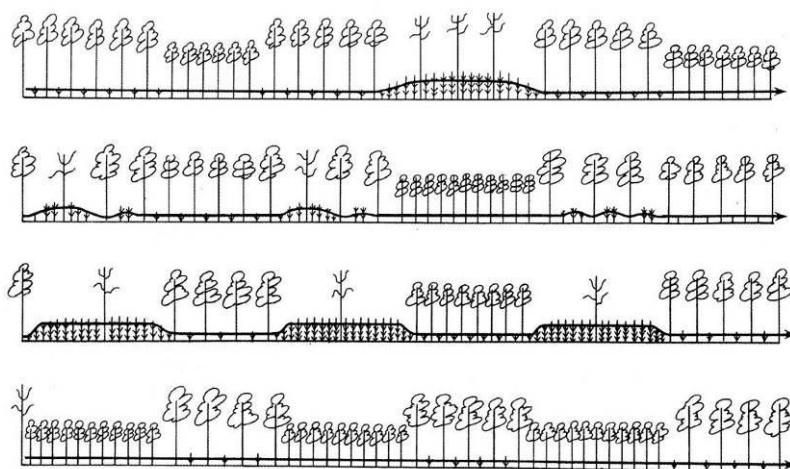


Рис. 9. Мозаично-ступенчатая возрастно-высотная структура древостоев как фактор циклически импульсной пирогенной стабильности популяций *Pinus sylvestris*.

I, II, III – повторные пожары соответственно через 20, 40 и 60 лет после предшествующего пожара. Стрелкой показан пожар, уничтожающий подрост.

Мозаично-ступенчатая структура естественных древостоев сосны, из поколения в поколение воспроизводимая пожарами, благодаря волновому возобновлению и пирогенному наследованию горизонтальной структуры популяций, представляет собой основной механизм их "импульсной пирогенной стабильности". Под последней мы понимаем способность популяций наиболее успешно возобновляться, выживать и доминировать в течение многих поколений в циклически пожарной среде.

Обзор литературы по пироэкологии свидетельствует, что популяции не только сосны обыкновенной, но и многих других видов древесных и травянистых растений в различных типах растительности, в частности, в светлохвойных, дубовых и эвкалиптовых лесах, не могут достаточно успешно возобновляться и длительно существовать без повторяющегося воздействия пожаров (Mutch, 1970; Heinselman, 1973; Cwynar, 1978; Trabaud, Lepart, 1980; Gill, 1981; Комарова, 1986). В качестве наиболее ярких примеров импульсной пирогенной стабильности можно привести послепожарные вспышки численности и доминирования *Pinus banksiana*, *P. ponderosa* в США и Канаде, *P. halepensis* и *Quercus coccifera* в Средиземноморье, *Calluna vulgaris* в Шотландии и на Русской равнине и *Chamaenerion angustifolium* и *Vaccinium vitis idaea* в бореальных лесах северного полушария.

Примерами импульсной динамики и стабильности под влиянием других типов природных экологических катастроф могут служить долгосрочная стабильность популяций *Abies balsamifera* в Канаде, подверженных аperiодическим инвазиям листовёртки-почкоеда елового (MacLean, 1983), а в антропогенных сообществах – обширные инвазии рудеральных сорняков. В мире животных хорошими примерами импульсной стабильности являются послепожарные вспышки численности насекомых-ксилофагов (Исаев, Гирс, 1975) или майского хруща; циклически стабильная динамика численности популяций гидробионтов в биоценозах болот, лиманов и озер (Одум, 1986).

Во всех этих случаях в зависимости от типа, интенсивности и частоты воздействия деструктивного агента в популяциях более или менее резко изменяются все демо-

графические параметры: репродукция, расселение, выживание, численность, возрастная, половая и пространственная структура. При этом у эксплерентных видов, адаптированных к таким циклическим нарушениям среды и ценотической структуры, происходит всплеск численности ювенильного поколения на месте погибших взрослых в результате возобновления популяции *in situ* или инвазии особей извне. Впоследствии по мере нарастания конкуренции, угнетения и смертности особей обычно наблюдается спад "волны жизни", но ценотическая роль и стабильность популяции сохраняются или даже возрастают (Чижов, Санникова, 1978; Trabaud, Lepart, 1980).

Обильная международная литература свидетельствует о том, что подобная динамически равновесная импульсная стабильность и характерная для нее "пульсирующая", "волновая", "осциллирующая" динамика возобновления и численности популяций широко распространены в сообществах растений, животных и микроорганизмов (Наумов, 1963; Одум, 1986; Whittaker, 1975; Pielou, 1977; Карпов и др., 1983; Kimmins, 1987). По-видимому, в несколько иной, чем у эксплерентов, хорологически асинхронно-мозаичной форме она присуща и многим патиентным видам, например, *Picea abies*, *Pinus sibirica*, *Fagus sylvatica*. (Bormann, Likens, 1979; Дыренков, 1984; Parpan et al., 2009). Эти теневыносливые виды в разновозрастных климаксовых лесах успешно возобновляются не только в "окнах" пологоа крон древостоя (см. рис. 2), образующихся на месте отпада сенильных деревьев, но и после довольно обширных ветровалов и буреломов на "ветроударных" местообитаниях как в горах, так и на равнине (Whittaker, 1975; Скворцова и др., 1983; Дыренков, 1984).

Гипотеза импульсной микроэволюции популяций. В соответствии с постулатами синтетической теории эволюции локальные экологические катастрофы, вызывающие радикальные изменения в эколого-генетической структуре популяций (Mayr, 1963; Dobzhansky, 1970; Тимофеев-Ресовский и др., 1977), должны одновременно и резко усиливать действие всех элементарных эволюционных факторов – волн численности, мутаций и рекомбинаций, изоляции, миграции и отбора (рис. 10).

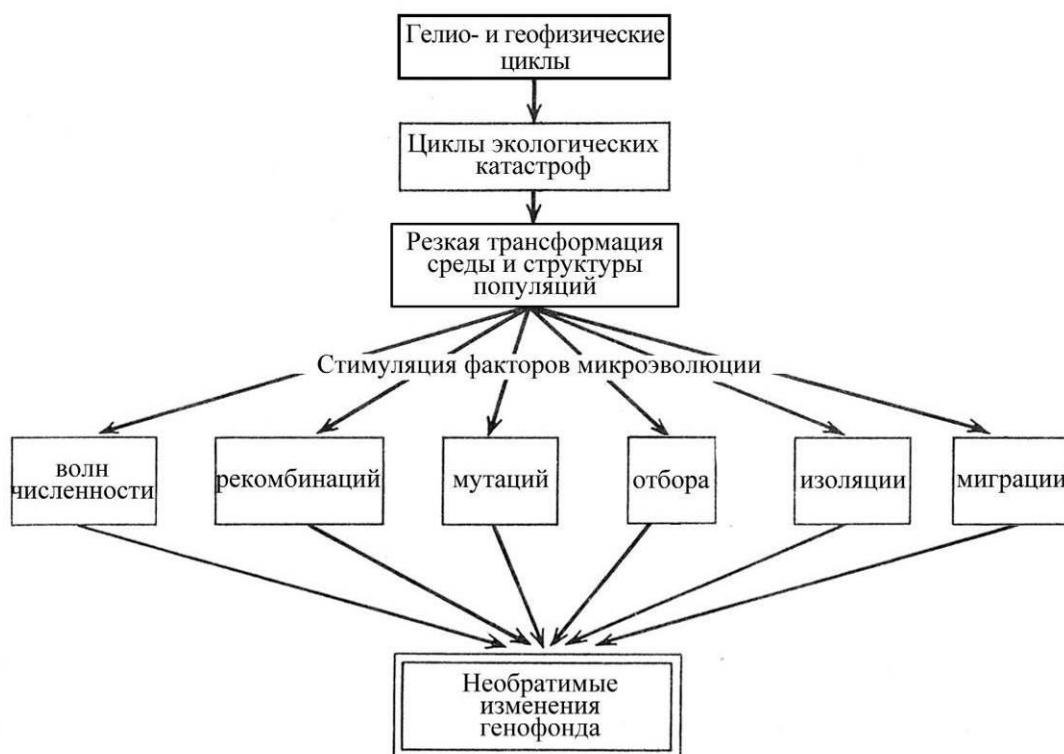


Рис. 10. Логическая схема импульсной стимуляции действия факторов микроэволюции популяций.

Резкие изменения среды, выходящие за рамки обычных сезонных и погодичных флуктуаций, изменяя векторы отбора и другие элементарные факторы микроэволюции, должны приводить с той или иной скоростью, зависящей от структуры популяций, к переходу их генофонда из одного состояния равновесия в другое, качественно новое, т.е. к элементарному эволюционному явлению (Тимофеев-Ресовский, 1958).

В периоды же обычных медленных флуктуаций среды и структуры популяций, когда факторы микроэволюции действуют сравнительно слабо, генофонд находится в состоянии относительного гомеостаза. Таков постулат, высказанный Н.В. Тимофеевым-Ресовским (1971). Если принять также и другой постулат о том, что циклически-апериодично повторяющиеся многообразные локальные экологические катастрофы представляют закономерный феномен в географической оболочке Земли, обусловленный циклическостью гелио- и геофизических процессов, то как логическое следствие можно сформулировать следующую общебиологическую гипотезу (Санников, 1991):

Вследствие закономерной циклической смены постепенных и резких катастрофических изменений во внешней среде и эколого-генетической структуре популяций микроэволюционный процесс представляет собой апериодическое чередование во времени двух фаз – относительно медленных динамически равновесных флуктуаций и скачкообразных, при сильных катастрофах необратимых преобразований генофонда. Графически это можно представить в виде логической схемы (рис. 11).

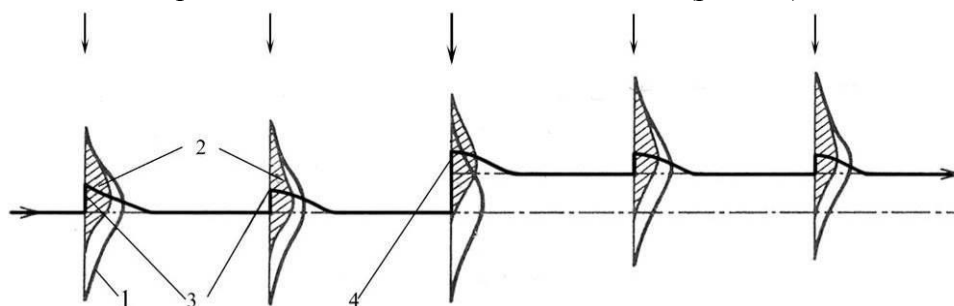


Рис. 11. Гипотетическая схема процесса импульсной микроэволюции популяций.

1 – гистограмма исходных частот генов, 2 – гистограмма частот генов после катастрофы, 3 – обратимые отклонения частот генов (после обычных катастроф), 4 – необратимые отклонения частот генов (после экстремальной катастрофы). Стрелками показаны циклические катастрофы.

Таким образом, постепенная и импульсная микроэволюция популяций представляют не альтернативные взаимоисключающие процессы, а лишь различные стадии единого непрерывного процесса эволюции организмов, протекающие под влиянием смены обычных медленных и катастрофических изменений среды и эколого-генетической структуры популяций.

Многие факты, касающиеся темпов, ритма и модуса микроэволюции микроорганизмов, растений и животных, вполне соответствуют схеме апериодически импульсного хода этого процесса. Так, широко известно образование новых штаммов бактерий под действием высоких доз радионуклидов и быстрое появление ДДТ-устойчивых рас насекомых. В результате сильной засухи, "катастрофического отбора" и почти сплошной гибели маргинальных популяций *Clarkia biloba* у немногих особей этого вида, переживших засуху, возникают множественные хромосомные aberrации и тетраплоидные особи новой видовой формы *C. lingulata* (Lewis, 1962). Последняя репродуктивно изолирована от исходного вида и, будучи более засухоустойчивой, захватывает его местообитания, а под давлением повторных засух, шлифуясь отбором по мелким мутациям, по-видимому, постепенно доводится до состояния "молодого вида".

Повышение частоты хромосомных мутаций у многих видов мелких млекопитающих в высокосейсмичных регионах отмечено Н.Н. Воронцовым и Е.А. Ляпуновой (1982), а вспышки мутабельности в природных популяциях дрозофил, связанные с резким повышением радиоактивного фона, – М. Д. Голубовским (1999).

Эти и многие другие аналогичные факты свидетельствуют о стимуляции и ускорении микроэволюционных процессов природными и антропогенными катастрофами. Однако требуется самая разносторонняя и тщательная экспериментальная проверка предложенной гипотезы на различных объектах с особым акцентом на возможную обратимость изменений генофонда популяций.

Заключение. Для географической оболочки Земли характерны многообразные типы биологических катастроф, большинство которых представляет не случайный эпизодический, а закономерный циклически повторяющийся феномен непреходящего эволюционно-экологического значения.

В зависимости от биохорологического уровня и степени деструкции среды и структуры биосистем целесообразно различать три типа экологических катастроф: 1) тотальная видовая (эволюционная); 2) неизбирательная популяционная (микроэволюционная); 3) избирательная популяционная (локальная экологическая).

Главную роль в динамике и микроэволюции популяций играют локальные избирательные экологические катастрофы, аperiodически повторяющиеся в определенных типах экосистем с той или иной циклическостью, к которым автохтонные популяции и биоценозы относительно адаптированы. Для популяций многих видов в экосистемах, подверженных экологическим катастрофам, характерна импульсная стабильность, под которой можно понимать способность наиболее успешно воспроизводиться, выживать и устойчиво доминировать в ценозе при условии циклических катастроф.

Локальные экологические катастрофы, радикально трансформирующие эколого-генетическую структуру популяций, могут одновременно и резко усиливать действие всех элементарных эволюционных факторов и приводить к качественным необратимым изменениям генофонда. Можно предположить, что вследствие циклической смены постепенных и резких катастрофических изменений во внешней среде и структуре популяций микроэволюционный процесс представляет собой аperiodическое чередование во времени фаз медленных флуктуаций и скачкообразных преобразований генофонда.

Список использованной литературы

- Алексеев А.С. Вымирание на рубеже мезозоя и кайнозоя // Природа. 1986. № 1. С. 57–60.
- Алексеев Н.А. Стихийные явления в природе: проявление, эффективность защиты. М.: Мысль, 1988. 256 с.
- Байдал М.К. Долгосрочные прогнозы погоды и колебания климата Казахстана. Л.: Гидрометеиздат, 1964. 447 с.
- Вернадский В.И. Биосфера. Очерки I и II. Л.: Науч. хим.-тех. изд-во, 1926. 126 с.
- Воронцов Н.Н., Ляпунова Е.А. Хромосомные видообразования в сейсмически активных зонах // Млекопитающие СССР: Тез. докл. III съезда Всес. териол. о-ва. М., 1982. Т. 1. С. 20–21.
- Голубовский М.Д. Эволюция представлений о наследственности. Старые и новые дискуссии // Эволюционная биология: история и теория. СПб., 1999. С. 13–27.
- Горчаковский П.Л., Лалаян Н.Т. Сосновые леса и аридопетрофитные редколесья Центрального Казахстана, их особенности и антропогенная динамика // Экология. 1982. № 2. С. 6–18.
- Грант В. Видообразование у растений. М.: Мир, 1984. 528 с.
- Дорст Ж. До того, как умрет природа. М.: Прогресс, 1968. 405 с.
- Дыренков С.А. Структура и динамика таежных ельников. Л.: Наука, 1984. 182 с.
- Иванова Г.А. Зонально-экологические особенности лесных пожаров в сосняках средней Сибири: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Красноярск, 2005. 40 с.
- Исаев А.С., Гире Г.И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов. Новосибирск: Наука, 1975. 344 с.

Карпов В.Г., Пугачевский А.В., Трескин П.П. Возрастная структура популяций и динамика численности ели // Факторы регуляции экосистем еловых лесов. Л.: Наука, 1983. С. 35–54.

Колчинский Э.И. Неокатастрофизм и селекционизм – вечная дилемма или возможность синтеза. СПб: Наука, 2002. 554 с.

Комарова Т.А. Семенное возобновление растений на свежих гарях. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. 224 с.

Кособоков В.Н. Землю ждет катастрофическое землетрясение // Путешествия. 2008. (<http://travel.mail.ru/news/47310/>).

Кювье Ж. Рассуждение о переворотах на поверхности земного шара / Перевод с французского Д.Е. Жуковского. М.: Биомедгиз, 1937. 368 с.

Леви К.Г., Язев С.А., Задонина Н.В., Бердникова Н.Е. и др. Современная геодинамика и гелиодинамика. Кн. 1. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2002. 182 с.

Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. М.: Прогресс, 1957. 403 с.

Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М.: Мир, 1974. 464 с.

Максимов А.А. Механизмы повторяемости экологических процессов в природе // Экология популяций: Тез. докл. Всесоюзн. совещ. (Новосибирск, 4–6 окт. 1988 г.). М., 1988. Ч. 1. С. 43–44.

Наумов Н.П. Экология животных. М.: Высшая школа, 1963. 618 с.

Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. 350 с.

Работнов Т.А. О значении пирогенного фактора для формирования растительного покрова // Бот. журн. 1978. Т. 63. № 1. С. 1605–1611.

Раменский Л.Г. Избранные работы. Л.: Наука, 1971. 334 с.

Санников С.Н. Лесные пожары как эволюционно-экологический фактор возобновления популяций сосны в Зауралье // Горение и пожары в лесу. Красноярск: Ин-т леса и древесины СО АН СССР, 1973. С. 236–277.

Санников С.Н. Лесные пожары как фактор преобразования структуры, возобновления и эволюции биогеоценозов // Экология. 1981. № 6. С. 10–20.

Санников С.Н. Циклически-эрозионно-пирогенная теория естественного возобновления сосны обыкновенной // Экология. 1983. № 1. С. 10–20.

Санников С.Н. Гипотеза импульсной пирогенной стабильности сосновых лесов // Экология. 1985. № 2. С. 13–20.

Санников С.Н. Импульсная стабильность и микроэволюция популяций // Экология популяций. М.: Наука, 1991. С. 128–142.

Санников С.Н., Санникова Н.С. Экология естественного возобновления сосны под пологом леса. М.: Наука, 1985. 149 с.

Санников С.Н., Санникова Н.С. Эволюционные аспекты пироэкологии светлосеменных видов // Лесоведение. 2009. № 3. С. 3–10.

Северский И.В. Снежные лавины Заилийского и Джунгарского Ала-Тау. Алма-Ата: «Наука» Каз.ССР, 1978. 120 с.

Симпсон Д. Темпы и формы эволюции. М.: Изд-во иностр. лит., 1948. 358 с.

Скворцова Е.Б., Уланова Н.Г., Балевиц В.Ф. Экологическая роль ветровалов. М.: Лесн. пром-сть, 1983. 187 с.

Смаглюк К.К. Девственные леса Украинских Карпат // Лесоведение. 1969. № 2. С. 3–9.

Тимофеев-Ресовский Н.В. Микроэволюция, элементарные явления, материал и факторы эволюционного процесса // Бот. журн. 1958. Т. 43. № 3. С. 317–336.

Тимофеев-Ресовский Н.В. Внутрипопуляционные генетические равновесия и их нарушения как основные элементарные явления, лежащие в основе эволюционного процесса // Философские проблемы эволюционной теории. Материалы к симпозиуму. М.: Наука, 1971. Ч. 1. С. 41–42.

Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, 1977. 407 с.

Турков В.Г. О вывале деревьев ветром в первобытном лесу как биогеоценотическом явлении на примере горных пихтово-еловых лесов Среднего Урала // Темнохвойные леса Среднего Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С. 121–140.

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7–34.

Хантемиров Р.М. Динамика древесной растительности и изменения климата на севере Западной Сибири в голоцене: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Екатеринбург, 2009. 43 с.

Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М.: Мысль, 1976. 367 с.

Чижев Б.Е., Санникова Н.С. Пожароустойчивость растений травяно-кустарничкового яруса сосновых лесов Зауралья // Лесоведение. 1978. № 5. С. 68–76.

Agee J.K. Fire ecology in Pacific Northwest forests. Washington, D.C.: Covelo, California: Island Press, 1993. 493 p.

Bormann F.Y., Lickens G.E. Pattern and process in forested ecosystem study. New York: Springer-Verlag, 1979. 253 p.

Cwynar L.C. Recent history of fire and vegetation from laminated sediment of Greenleaf Lake, Algonquin Park, Ontario // Canad. J. Bot., 1978. Vol. 56. No 1. P. 10–21.

Dobzhansky Th. Genetics of the evolutionary process. New York: Columbia Univ. Press, 1970. 505 p.

Gill A.M. Adaptive responses of Australian vascular plant species to fires // Fire and Australian biota. Canberra: Austr. Sci., 1981. P. 243–272.

Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes. N.Y.: John Wiley & Sons, 1979. 222 p.

Heinselman M.L. Fire in the virgin forests of the boundary waters Canoe Area, Minnesota // Quatern. Res. 1973. Vol. 3. No 3. P. 339–383.

Harper J.L. Population biology of plants. L. etc.: Acad. Press, 1977. 892 p.

Kimmins J.P. Forest ecology. N.Y. – L.: Macmillan, 1987. T. 12. 531 p.

Komarek E.V. The nature of lightning fire // Proc. Ann. Tall. Timbers Fire Ecol. Conf., (Fla.), 1967. Vol. 7. P. 5–43.

Korpel S. Die Urwälder der Westkarpaten. Stuttgart: Fischer Verl., 1995. 310 S.

Lewis H. Catastrophic selection as a factor in speciation // Evolution. 1963. Vol. 16. P. 357–371.

Loucks O.L. Evolution of diversity, efficiency and community stability // American Zoologist. 1970. No 10. P. 17–35.

MacLean D.A. Effects of spruce budworm (*Choristoneura fumiferana*) outbreaks on the productivity and stability of balsam fir (*Abies balsamea*) forests // Productivity and stability of forest ecosystems. Krasnoyarsk: Institute of Forest SB USSR Acad. of Sc., 1983. P. 131–133.

Mayr E. Animal species and evolution. N.Y.: Harvard Univ. Press, 1963. 797 p.

Mutch R.W. Wild fires and ecosystems – a hypothesis // Ecology. 1970. Vol. 51. No 6. P. 1047–1051.

Parpan V.I., Sannikov S.N., Parpan T.V. The hypothesis of the pulsed dynamics of virgin forests // Russ. J. of Ecology. 2009. Vol. 40. No 7. P. 10–14.

Pielou E.C. Mathematical ecology. N.Y., etc.: Acad. press, 1977. 378 p.

Sannikov S.N., Goldammer J.G. Fire ecology of pine forests of Northern Eurasia // Fire in ecosystems of boreal Eurasia (eds. J.G. Goldammer, V.V. Furjaev). Dordrecht, Boston, London: Kluwer Acad. Publish., 1996. P. 151–176.

Swain A.M. A history of fire and vegetation in Northeastern Minnesota as recorded in lake sediments // Quatern. Res. 1973. Vol. 3. No 3. P. 383–397.

Trabaud L., Lepart J. Diversity and stability in garrique ecosystems after fire // Vegetation. 1980. Vol. 43. P. 49–57.

Zackrisson O. Influence of forest fires on the North Swedish boreal forest // *Oikos*. 1977. Vol. 29. P. 22–32.

Walter H. Vegetationszonen und Klima. Stuttgart: Ulmer, 1977. 309 S.

Wein R. W., MacLean D. A. An overview of fire in Northern ecosystems // The role of fire in Northern Circumpolar ecosystems. Chichester etc.: Wiley, 1983. P. 1–18.

Whittaker R.H. Communities and ecosystems. 2nd ed. N.Y.: MacMillan, 1975. 387 p.

Рецензент статьи: зав. лабораторией Ботанического сада Уральского отделения РАН, доктор биологических наук И.В. Петрова.

УДК 630*52

В.А. Усольцев

Уральский государственный лесотехнический университет,
Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург

ПЕРСПЕКТИВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ФИТОМАССЫ ЛЕСОВ



Дистанционные методы зондирования лесного покрова в виде крупномасштабной аэрофотосъемки давно используются при инвентаризации наших лесов (Самойлович, 1953, 1964; Моисеев, 1958). В связи с развивающимися возможностями аэрокосмического изучения Земли методы дистанционного зондирования лесного покрова, в том числе его вертикальной и горизонтальной структуры, получают все более широкое применение. Они позволяют отслеживать изменения в лесном покрове на больших территориях и в течение длительного времени с получением качественно новых результатов, существенно снижая трудоемкость работ (Барталев, 2005; Wulder et al., 2006; Лежнин и др., 2010; Лежнин, Полевщикова, 2011).

Дистанционное зондирование Земли с применением ГИС-технологий сегодня используется при оценке различных параметров лесных насаждений, в том числе структуры их фитомассы (Данилин и др., 1998; Усольцев, 1998; Goetz et al., 1999; Päivinen et al., 2001; Wulder et al., 2006; Черных, 2007; Лежнин и др., 2010; Лежнин, Полевщикова, 2011; Ivanova, Ovchinnikova, 2011). В зависимости от целевого назначения дистанционные методы различаются по разрешающей способности изображений, степени их генерализации, трудоемкости работ, скорости обработки данных и т.п.

Хотя использование панхроматических цифровых снимков со спутников Quick Bird-II дает разрешение до 0,6 м и IKONOS - до 1 м и по стоимости сопоставимо с традиционной крупномасштабной аэрофотосъемкой (Данилин, 2003), эти возможности в полной мере пока не реализуются. В частности, для оценки фитомассы лесного покрова используются данные MODIS/TERRA с разрешением до 1 км (Goetz et al., 1999; Zheng et al., 2007; Ivanova, Ovchinnikova, 2011).

Использование лазерных данных низкой плотности регистрации (примерно один лазерный импульс на 1 м²) обеспечивает оценку запаса стволовой древесины со среднеквадратической погрешностью 10-15% (Næsset et al., 2004; Holmgren, 2004). При лазерном сканировании лесопокрытой площади 5 тыс. га в Швеции среднеквадратическая погрешность на уровне насаждений составила при оценке запаса стволовой древесины 14, высоты полога 5 и среднего диаметра крон 9% (Holmgren, Jonsson, 2004; Olsson et al., 2007). При лазерном сканировании древесного полога определение стволового запаса древостоя по уравнению его связи с лазерной оценкой высоты древостоя объясняет 60% его варьирования, а по 2-факторному уравнению связи с лазерными оценками высоты и густоты древостоя – 76% (Watt et al., 2013).

Рассчитанные для лесов Урала (Усольцев, 1998) уравнения связи фитомассы сосновых, еловых, березовых и осиновых древостоев с их высотой показывают неоднозначные результаты в зависимости от оцениваемой фракции фитомассы: они объясняют изменчивость сухой массы стволов на 87, массы ветвей на 68-78 и массы листвы и хвои на 0,4-4,2%.

Для экспресс-оценки фитомассы лесных массивов на больших территориях представляет интерес использование радиолокационного зондирования бортовыми станциями бокового обзора (Першиков, Анферов, 1988; Монахов, Шубина, 1989; Жиров и др., 2001; Le Toan et al., 2004). Установлено, что между количеством фитомассы насаждения и оптической плотностью его радиолокационного изображения коэффициент корреляции находится в пределах от 0,84 до 0,89 (Жиров и др., 2001). Шведское агентство оборонных исследований и фирма Ericsson Microwave Systems разработали систему CARABAS, которая представляет собой уникальный бортовой радар с синтезированной апертурой - PCA (Hellsten et al., 1996) и работает с радарными волнами 3-15 м в диапазоне VHF (ОВЧ). Среднеквадратическая ошибка определения запаса древостоев системой CARABAS на уровне насаждений составляет 19-20% (Fransson et al., 2000; Magnusson, Fransson, 2004; Olsson et al., 2007), несколько меньшая ошибка (16%) получена путем совместного использования систем CARABAS и SPOT HRVIR (Magnusson, Fransson, 2004) и минимальная (12%) – путем совместного использования спутниковых данных SPOT-5 и лазерного зондирования (Fransson et al., 2004).

Использование снимков высокого разрешения со спутника ALOS (ALAV2A127092460) с соответствующей геопозиционной привязкой, а также с радиометрической, геометрической и атмосферной коррекцией и наземными определениями фитомассы на ключевых участках позволило с точностью 57-87% определить фитомассу сосновых и березовых молодняков на землях бывшего сельскохозяйственного пользования Марийского Заволжья на площади соответственно 15,3 и 3,4 тыс. га (Курбанов и др., 2010; Лежнин и др., 2010).

Методы лазерного зондирования лесного полога как эффективного средства контроля экологического состояния лесной растительности достигают сегодня высокой разрешающей способности (Данилин, 2003; Murphy et al., 2012). Лазерный импульс, испускаемый с бортового носителя, способен отражаться от нескольких объектов лесного профиля (основной полог, подлесок, живой напочвенный покров), когда один исходящий импульс может иметь несколько отражений (рис. 1).

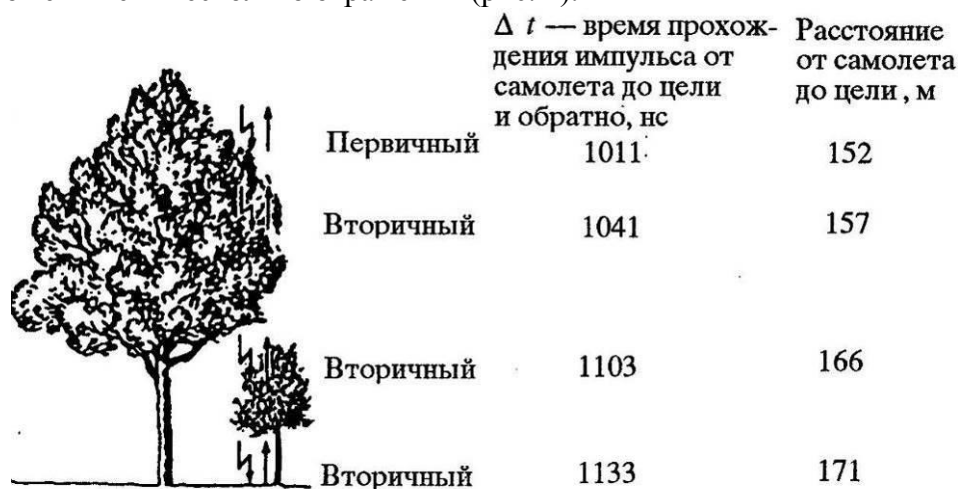


Рис. 1. Схема множественного отражения лазерного импульса от лесного полога высотой 18 м (Nelson et al., 1988).

Поскольку деревья разных древесных пород обладают специфичной конфигурацией вертикального профиля (рис. 2), эта специфика сегодня распознается с помощью лазерной техники, размещаемой на бортовых носителях.

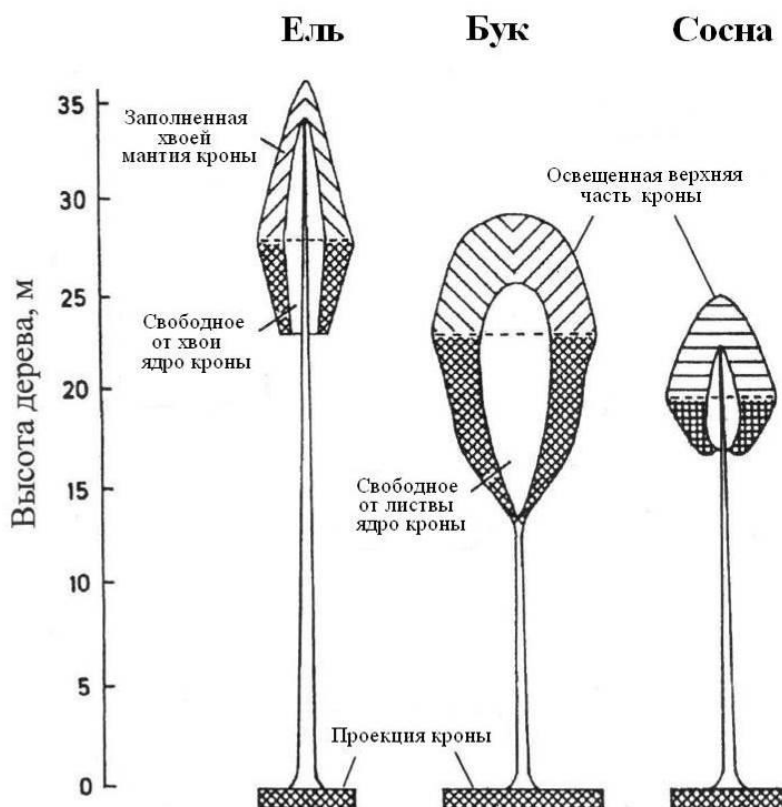


Рис. 2. Вертикальные профили архитектуры крон спелых деревьев трех пород (Усольцев, 2013а).

При множественной регистрации бортовым носителем отраженных лазерных импульсов по характеру группировки точек профиля (point clouds) и его очертанию можно с точностью 95% различать сосну, ель и мелколиственные породы (рис. 3). Сосна отличается от мелколиственной березы характерными сгущениями точек, а ель от прочих – формой кроны (Holmgren, Persson, 2004; Næsset et al., 2004).

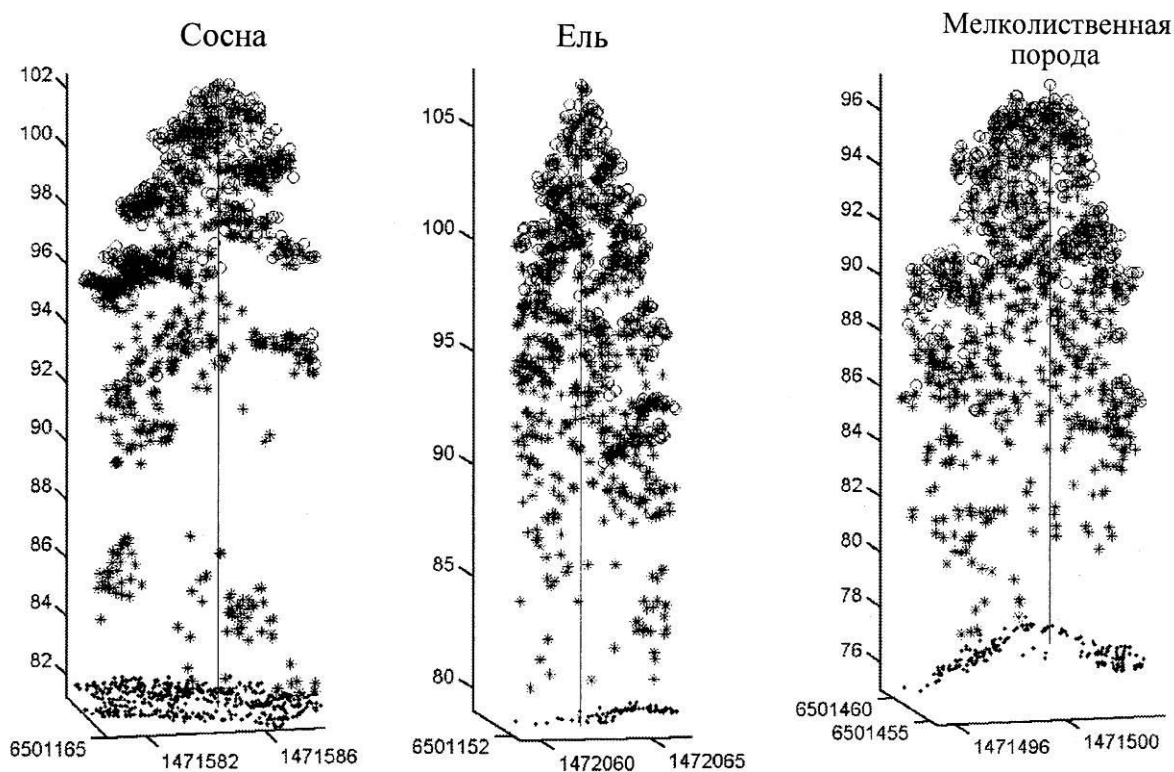


Рис. 3. Множественная регистрация бортовым носителем отраженных лазерных импульсов (laser points) формирует вертикальный профиль деревьев на примере трех древесных пород (Næsset et al., 2004).

По состоянию на 1990-е гг. нами был выполнен анализ становления и развития методов и техники лазерного зондирования земной поверхности, а также лазерной оценки массообразующих показателей, фитомассы и качественных характеристик лесного полога (Усольцев, 1998). В последние годы лазерная техника и возможности обработки результатов лазерного зондирования наземных объектов шагнули далеко вперед.

Один из современных подходов заключается в лазерном сканировании с плотностью, достаточной для получения множества лазерных импульсов на одно дерево (5 импульсов и более на 1 м^2) при использовании технологии видеопреобразователя для записи обратного сигнала с каждого импульса (Steinvall, 2003; Olsson et al., 2007).

Большие перспективы в этом направлении открываются при использовании беспилотных летательных аппаратов (Olsson et al., 2007). Сегодня развитие техники «беспилотников», или «дронов» (drones), происходит нарастающими темпами. Например, портативный дрон «eBee» («Эбби»), разработанный компанией «senseFly», весит всего 630 грамм, имеет модульную (разборную) конструкцию, размещается в обычном кейсе и легко транспортируется вручную (рис. 4). Он оснащен бортовой камерой высокого разрешения 16MP и может быть запущен прямо с рук. Маршрут и траектория движения задаются при помощи Google Maps. По окончании полета «Эбби» по намеченному курсу мягко планирует на землю, после чего его подключают к компьютеру для извлечения данных.



Рис. 4. Беспилотник «Эбби» в работе (слева) и в разобранном состоянии в кейсе (справа) (<http://the-clu.com/2013/01/13/6964/eb2011-10-1522-31-20800>)

«Эбби» способен находиться в воздухе до 45 минут, осуществляя фотосъемку местности с разрешением до 3 см на один пиксел. Возможности 3-D картографирования были продемонстрированы в Швейцарских Альпах на высоте 3000 м. Швейцарская компания «senseFly» объединила усилия с «Drone Adventures» для создания реалистичной 3-D карты горы Маттерхорн (рис. 5). Несколько беспилотников «Эбби» смогли сделать оцифровку площади в 27 кв. километров менее, чем за один день.

Компания «Titan Aerospace» производит гигантский дрон Solara 50 с 50-метровым размахом крыльев, полностью покрытых солнечными батареями, и с беспроводной связью как многократно более дешевую альтернативу орбитальным спутникам (рис. 6). Он может летать вокруг Земли на высоте 20 км в течение 5 лет, приземляясь лишь на техническое обслуживание. Пока он служит в качестве базовой сотовой станции, заменяя более ста башен на земле, но после установки съемочного оборудования может быть использован для съемки земной поверхности (Liszewski, 2013).

Оборудованные специальной камерой беспилотные вертолеты (автокоптеры) сегодня картируют лесной полог (Pattu, 2013), давая возможность легко создавать интерактивные 3-D карты любого пейзажа (рис. 7). Подобных моделей сконструировано множество (рис. 8).

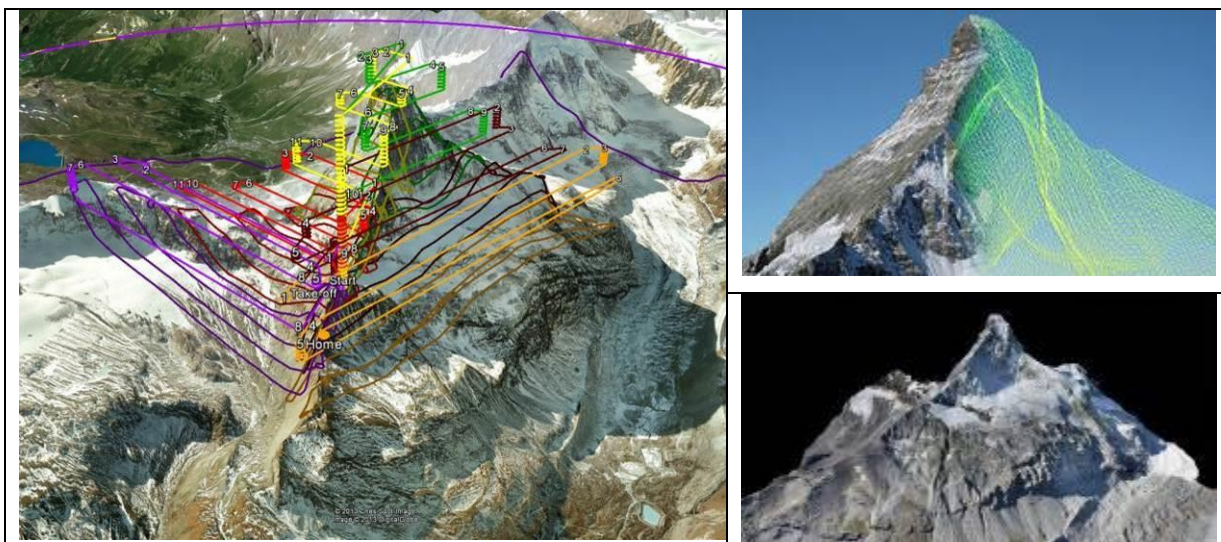


Рис. 5. Траектории движения дронов «Эбби» (слева) и 3-D модель горы Маттерхорн, полученная по данным ее облета (справа) (<http://the-clu.com/2013/01/13/6964/ebec2011-10-1522-31-20800>; <http://www.gpscom.ru/news.aspx?id=134>)



Рис. 6. Этот гигантский беспилотный самолет может заменить спутник (Liszewski, 2013)
(<http://titanaerospace.com/multimedia/media-kit/>).



Рис. 7. Паукообразный беспилотный вертолет (автокоптер) в полете на Острове Барро Колорадо (Панама) в июне 2013 года, Смитсоновский институт тропических исследований (слева) и его снимок растительного покрова в Коста Рике (справа) (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=camera-equipped-autocopters-map-forest-treetops>)

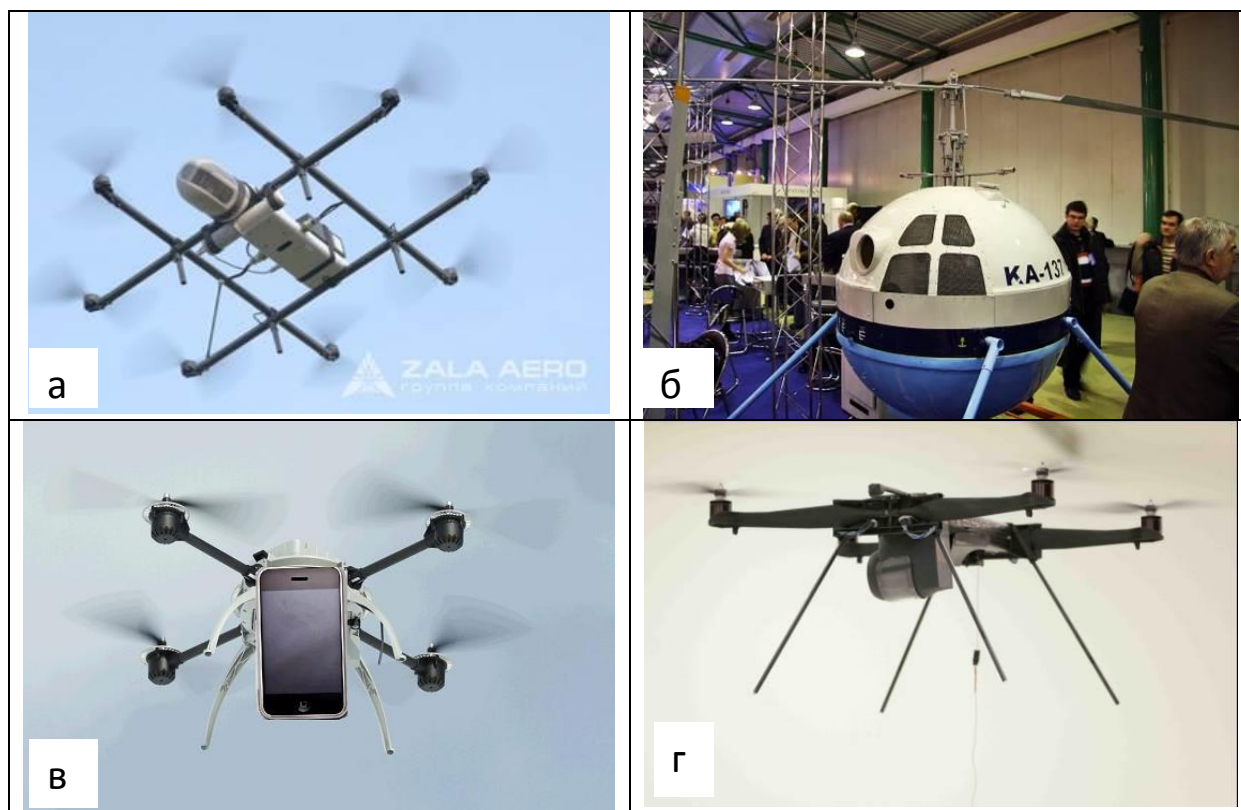


Рис. 8. Беспилотные вертолеты: (а) «ZALA 421-22», взлётная масса 8 кг (<http://zala.aero/category/production/bla/helicopters/>); (б) Ка-137. Многоцелевой беспилотник, взлетная масса 280 кг (<http://www.helicopter.su/enc/vertoleti/ka-137.html>); (в) «летающий смартфон» (<http://www.popsci.com/category/tags/uas>); (г) дрон PARC на силовом кабеле длиной 300 м с системой камер высокого разрешения (http://paranormal-news.ru/news/letajushhij_robot_shpion_sposoben_ostavatsja_v_vozdukhe_vechno/2012-12-06-5788)

С развитием методической и технической базы аэрокосмического зондирования лесного покрова и методов экологического моделирования на ее основе выполняется параметризация архитектуры деревьев для разработки 3-D моделей отражательной и фильтрующей способности лесного полога (рис. 9 и 10).

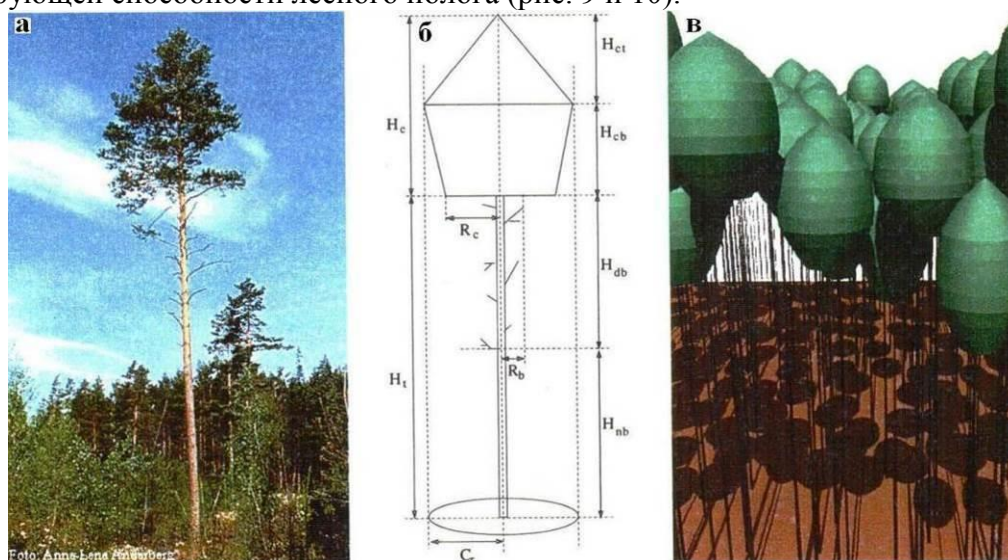


Рис. 9. Фотография спелого 20-метрового дерева сосны обыкновенной (а), его геометрическая модель (б) и 3-D визуализация древостоя (в) как основа моделирования с учетом его отражательной и фильтрующей характеристик (Widlowski et al., 2003).

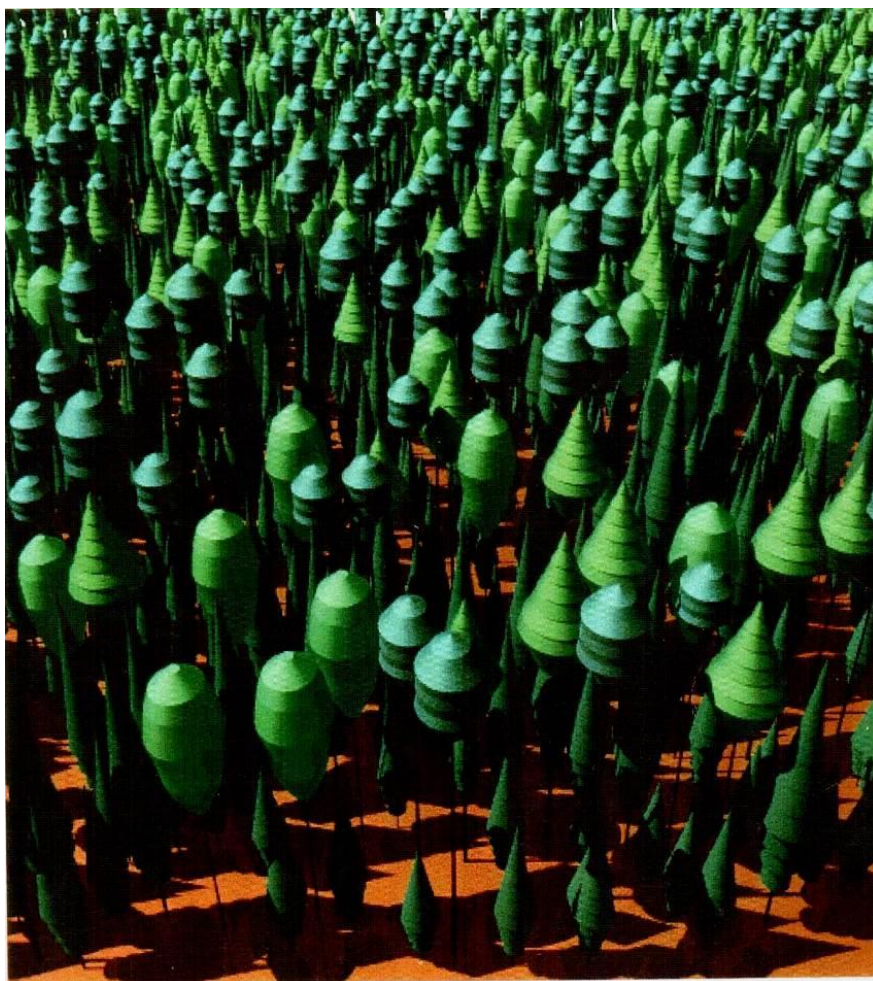


Рис. 10. Пример 3-D «архитектурной» модели лесного полога (Widlowski et al., 2003).

Филиал ФГУП «Рослесинфорг»– «Севзаплеспроект» получает 3D модель лесного полога (от деревьев основного яруса до травяного покрова) при сверх-высоком разрешении 30 см с помощью уникального израильского фотограмметрического комплекса «A3 VisionMAP». Комплекс состоит из цифровой камеры, установленной на самолетах класса Ан-30 и Ту-134, и наземной системы автоматизированной обработки

данных (<http://vitusltd.ru/blog/lesozaschita/6781>). Съемка ведется с высоты 7-10 км.

На небольших участках леса для получения 3-D изображения лесного полога используется наземная система лазерного сканирования, которая состоит из лазерного сканера кругового обзора и полевого персонального компьютера со специализированным программным обеспечением. Точность сканирования в пределах 4 мм (<http://www.aspector.ru/Lazernye-skanery.htm>).

Лазерное зондирование лесного полога сегодня является составной частью новейших методов и технологий геоинформатики и цифровой фотограмметрии (рис. 11), которое по многим показателям превосходит не только другие, известные сегодня дистанционные методы изучения и измерения параметров лесного полога (Lefsky et al., 2002, 2005; Данилин, 2003; Lim, Treitz, 2004; Maltamo et al., 2004; Stone et al., 2012), но и методы наземной таксации (Næsset, 2002; Næsset et al., 2004). Современные лазерные дендрометры дают достаточно высокую точность также при наземном определении таксационных параметров лесного полога (Skovsgaard et al., 1998).

Принцип работы системы лазерного сканирования показан на рис. 11. Импульсно-периодический лазер ближнего инфракрасного диапазона оптически совмещен с диафрагмой антенны, которая сканирует лазерным лучом полосу местности, обычно поперек направления полета летательного аппарата, на котором установлен прибор (рис. 12).

Время отражения лазерного луча от земли и различных морфоструктурных элементов (фракций фитомассы) лесной растительности измеряется в глобальной системе позиционирования (Global Positioning System - GPS) и приводится к скорости света, составляющей порядка 30 см за одну наносекунду. По времени распространения импульсов света от лазера до отражающей поверхности и обратно (с точностью до 1 миллисекунды) расстояние от лазера до сканируемой поверхности определяется с точностью до 1 см. Положение летательного аппарата при каждом измерении фиксируется с помо-

щью GPS. Вращательные движения главного лепестка антенны определяются креном летательного аппарата, угол наклона и направление которого определяются бортовой инерциальной навигационной системой, и с ее помощью вычисляются расстояния от самолета до земли. После суммирования этих значений с текущим местоположением самолета находятся истинные координаты точек отражения на поверхности земли и лесной растительности (Данилин, 2003).

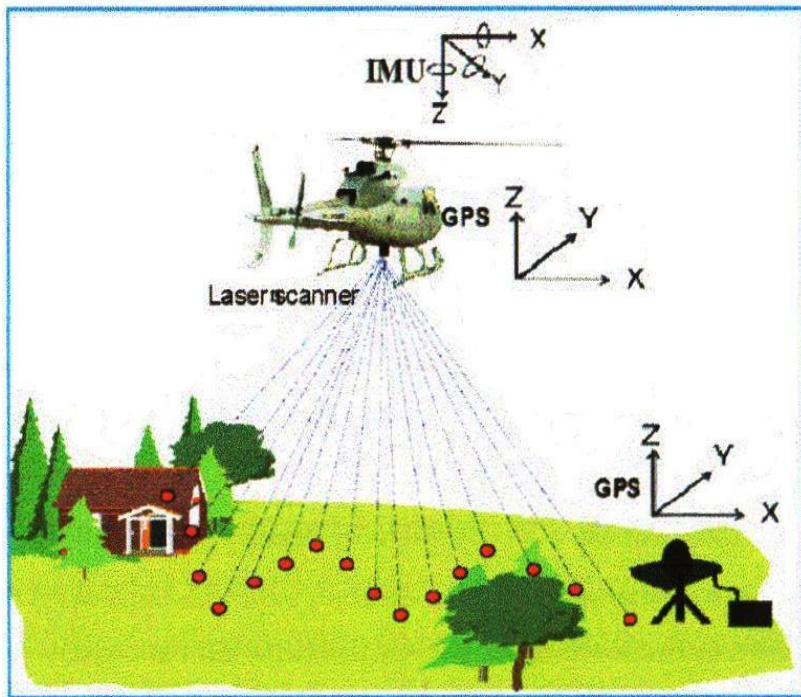


Рис. 11. Общая схема системы лазерного сканирования земной поверхности и лесного покрова (Данилин, 2003).

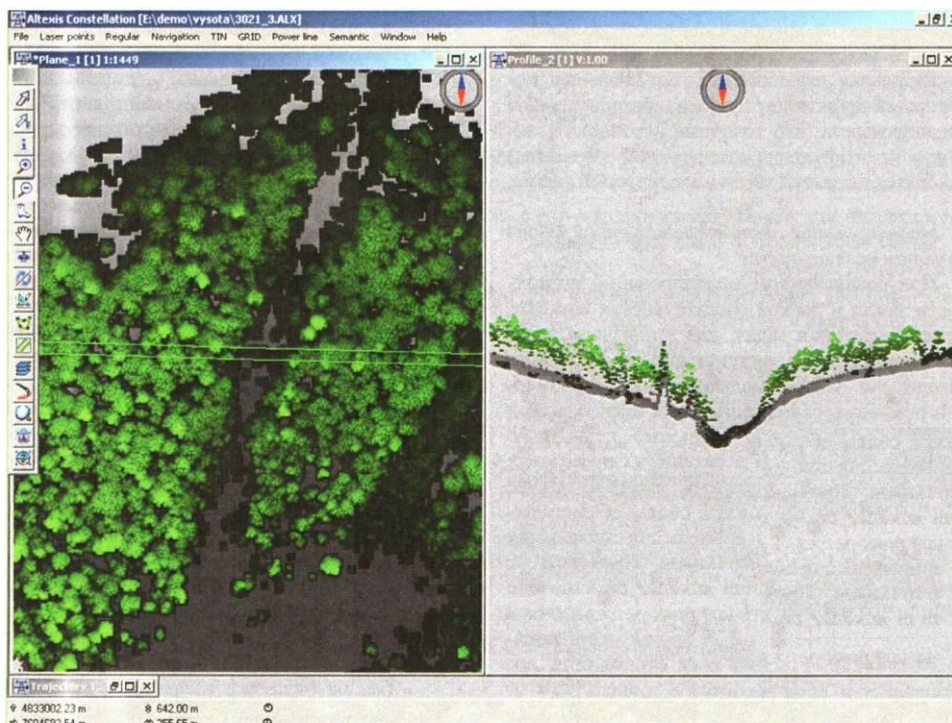


Рис. 12. Синтезированные лазерно-локационные изображения структуры лесного покрова и рельефа местности в формате представления лесорастительных и топографических данных программного комплекса Altexis 2.0 (Данилин, Фаворская, 2011).

Лазерное сканирование сопровождается синхронной цифровой видеосъемкой, обеспечивающей разрешение на местности 10-15 см с высоты 300 м при размере кадра 200 м вдоль и 100 м поперек направления полета. В результате в цифровом формате получают лазерную трехмерную фотографию древостоя и его плановое пространственное изображение высокой степени детализации (рис. 13, 14 и 15).

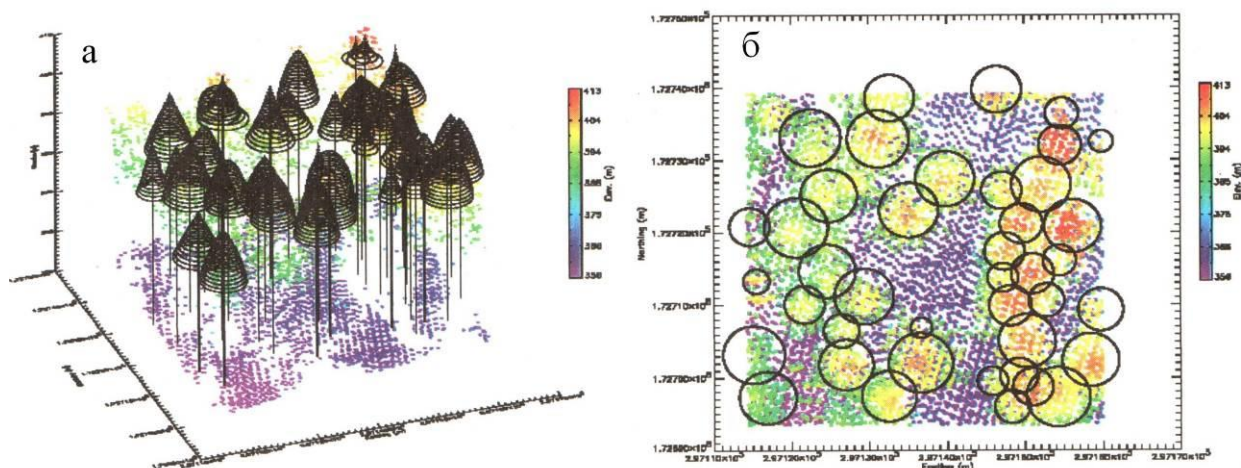


Рис. 13. Пример 3-D «архитектурной» модели лесного полога на участке площадью 0,4 га (а) и плановая проекция полога древостоя с ооконтуренными кронами деревьев основного яруса (б) (Данилин и др., 2005).

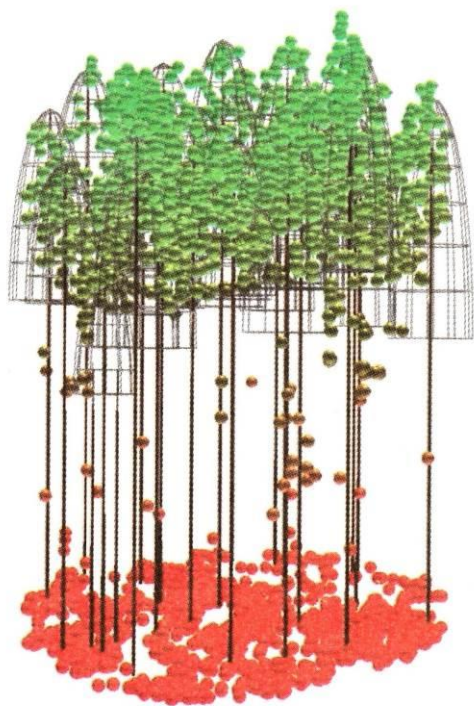


Рис. 14. Сочлененная 3-D реконструкция морфоструктуры лиственный древостоя по данным лазерной локации и по наземным измерениям (окрашено соответственно зеленым и красным цветом) (Данилин, Фаворская, 2011).

Для калибровки результатов современной аэрокосмической съемки и разработки цифровых 3-D моделей фитомассы лесного полога необходимы наземные данные о вертикально-фракционной структуре деревьев и древостоев, стратифицированные по ярусам и фракциям фитомассы. Однако сегодня физиками при исследовании структуры растительного покрова не учитывается вертикально-фракционная организация лесного полога, и она описывается с позиций теории «мутных сред» (Выгодская, Горшкова, 1987), рассматривается как пористая реакционноспособная (Гришин, 1981) либо как многофазная пористо-дисперсная среда (Бурасов, 2006), а при радиолокационном зондировании лесной полог рассматривается как случайная дискретная, анизотропная, дисперсионная либо как «плотноупакованная» среда (Magazinnikova, Yakubov, 1998; Якубов и др., 2002; Калинкевич и др., 2008; Атутов и др., 2007, 2009) (рис. 16).

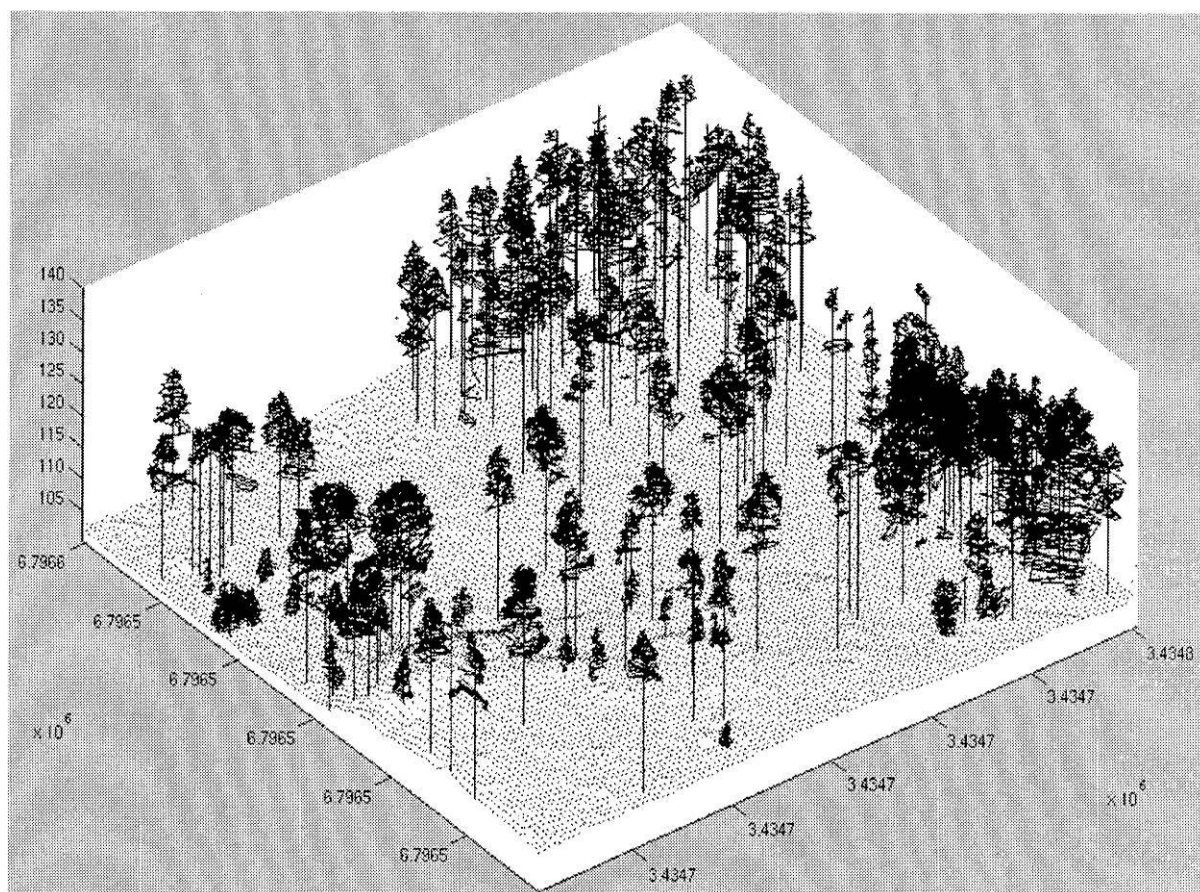


Рисунок 15. Трехмерная (3-D) реконструкция морфоструктуры древостоя по данным лазерной локации. По результатам наземных обмеров крон 50 деревьев установлено, что множественное лазерное сканирование дает более точную картину профиля лесного полога, по крайней мере, верхней его части, по сравнению с наземной съемкой (Pyysalo, 2000).

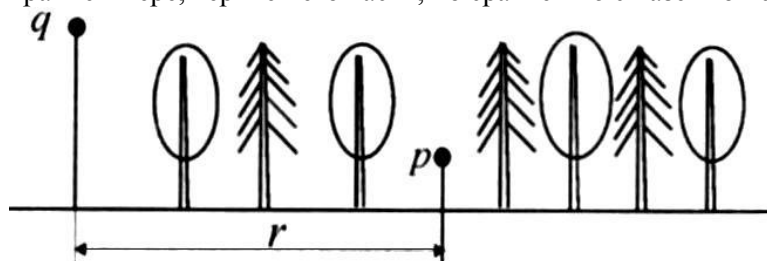


Рис. 16. Геометрия эксперимента по оценке ослабляющих свойств лесного покрова путем радиолокационного зондирования; q – полуволновой вибратор (передатчик радиоволн метрового диапазона); p – приемник сигнала; r – расстояние между

передатчиком и приемником, на котором определяется степень ослабления поля лесным пологом (Атутов и др., 2009).

В двух последних монографиях (Усольцев, 2013а,б) автором предложен альтернативный подход, показана многофакторная природа горизонтальной и вертикальной структуры фитомассы деревьев, а также возможности и результаты ее описания методом регрессионного анализа с использованием базовых положений традиционной лесной таксации.

В первой из них (Усольцев, 2013а) исследованы типы горизонтальной структуры насаждений на материалах картирования 18 пробных площадей, заложенных в 20-40-летних естественных сосняках и 20-летних культурах сосны в степной зоне на территории Тургайского прогиба (Аман-Карагайский бор). В результате анализа горизонтального распределения деревьев на оцифрованных планах пробных площадей исследуемые сосняки распределены по трем типам горизонтальной структуры: групповому, смешанному (группово-случайному) и случайному. Преобладающий в возрасте 20 лет групповой тип распределения деревьев к возрасту 40 лет сменяется случайным. В культурах сосны рядовой посадки к возрасту 20 лет регулярный характер размещения деревьев нарушается, и они формируют групповой тип горизонтальной структуры.

В.А. Усольцев

**Продукционные показатели и
конкурентные отношения деревьев.
Исследование зависимостей**



*Caring for the Forest:
Research in a Changing World*

Код доступа:

<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2627>

В.А. Усольцев

**Вертикально-фракционная
структура фитомассы деревьев.
Исследование закономерностей**



*Caring for the Forest:
Research in a Changing World*

Код доступа:

<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2771>

Применение современных компьютерных программ Adobe Photoshop, AutoCAD и CorelDRAW к закартированным пробным площадям позволило в автоматизированном режиме выполнить большой комплекс вычислений 10 разных индексов конкуренции и распределить деревья-конкуренты по нескольким концентрическим зонам влияния относительно каждого из 72 центральных, или модельных деревьев в естественных сосняках и 69 – в культурах, у которых определена фракционная структура фитомассы дерева.

Предложен метод оценки степени влияния конкуренции на фитомассу дерева посредством расчета 5760 регрессионных моделей, включающих в качестве независимых переменных не только индекс конкуренции, но и основные таксационные показатели дерева – диаметр ствола и высоту. При увеличении радиуса влияния коэффициент детерминации регрессионных уравнений и уровень значимости индекса конкуренции вначале возрастают, а достигнув максимума, по мере дальнейшего удаления от центрального дерева снижаются. Оптимальный радиус влияния, установленный по величине коэффициента детерминации, в естественных сосняках зависит от типа распределения деревьев и составляет для группового (в 20 лет) и случайного (в 40 лет) распределений при регрессионной оценке надземной фитомассы соответственно 1,8 и 5,0 м. В 20-летних культурах сосны величина оптимального значения радиуса конкурентного влияния на точность оценки фитомассы дерева составляет 3,0-3,5 м. Поскольку культуры и естественные сосняки в возрасте 20 лет характеризуются одним и тем же (групповым) типом горизонтальной структуры, установленное их различие по величине оптимального радиуса влияния «соседей» на фитомассу объясняется меньшей густотой культур (3,2-8,6 тыс. экз/га) по сравнению с естественными сосняками (12,3-44,4 тыс. экз/га). Составлены таблицы для оценки фитомассы деревьев в естественных сосняках и культурах по трем входам – высоте дерева, диаметру ствола и величине индекса конкуренции при оптимальном расстоянии от центрального дерева.

Во второй монографии (Усольцев. 2013б) на основе методов весовой таксации фракционного состава фитомассы и современных методов многофакторного регрессионного анализа установлено, что вертикально-фракционное распределение фитомассы

деревьев не является инвариантным. Разработаны статистически значимые регрессионные модели вертикального распределения кумулятивной (нарастающей в направлении сверху вниз) фитомассы хвои и скелета ветвей по 1-метровым слоям кроны дерева в связи с возрастом и таксационными показателями деревьев и древостоев. Сравнение естественных сосняков и культур показало наличие общих трендов для тех и других: кумулятивная фитомасса равноудаленных от пня мутовок увеличивается по мере увеличения возраста дерева, а у равновозрастных деревьев она повышается по мере улучшения добротности местообитания. Однако в числовом выражении закономерности в естественных сосняках и культурах различаются в несколько раз.

Многофакторный регрессионный анализ распределения по вертикальному профилю кроны ее фитонасыщенности, характеризующей степень «локационной прозрачности» и эффективности использования пространства роста, показал, что названное распределение также не является инвариантным. Установлено, что фитонасыщенность кроны в естественных сосняках снижается по высотному градиенту в направлении от ее вершины к основанию; при равном удалении от пня она снижается с возрастом, а у равновозрастных деревьев она снижается по мере улучшения добротности местообитания, и эти же закономерности характерны для культур сосны в тех же условиях. Однако количественные характеристики названной закономерности в естественных сосняках и культурах различаются в несколько раз.

Общая фитонасыщенность хвои среднего дерева в естественных сосняках снижается с 0,7-0,8 кг/м³ в возрасте 13 лет до 0,2-0,3 кг/м³ в возрасте 110 лет, а в культурах сосны соответственно с 1,0-1,2 кг/м³ в 9 лет до 0,1-0,3 кг/м³ в 50 лет. При одном и том же возрасте увеличение фитонасыщенности хвои пропорционально диаметру ствола в древостое на всем исследованном возрастном интервале. При формировании как естественных сосняков, так и культур сосны наиболее эффективно используют пространство роста деревья-лидеры.

Предложено два метода регрессионного анализа вертикально-фракционного распределения массы корней. В результате установлены закономерности ее изменения по вертикальному профилю в связи с таксационными показателями деревьев. Оказалось, что модель, построенная с соблюдением статистической корректности (соблюдение нормальности распределения остатков по Гошу, введение поправок Финни на логарифмирование, использование критерия Акайке), но не учитывающая возраст дерева, дает 27%-ное смещение результатов, а модель, рассчитанная без акцентирования на статистической корректности, но с учетом возраста дает смещение, меньшее в 3 раза. По-видимому, важно обеспечение корректности не столько статистической процедуры модели, сколько ее структуры на основе предварительного содержательного анализа (Лиёпа, 1980), который в многофакторном пассивном эксперименте трудно поддается формализации.

Предложенные результаты исследования горизонтальной структуры сосновых древостоев, с одной стороны (Усольцев, 2013а), и подеревные многофакторные регрессионные зависимости и закономерности вертикально-фракционного распределения фитомассы деревьев в надземной и подземной сферах на тех же пробных площадях (Усольцев, 2013б) вкупе с 3-D моделями архитектуры и морфологии полога (см. рис. 13 - 15), с другой стороны, а также материалы сплошного перечета деревьев на пробных площадях создают возможность 3-D моделирования вертикально-фракционного распределения фитомассы на уровне древостоя.

Для калибровки данных аэро- и космической съемки фитомассы деревьев и насаждений и 3-D моделирования структуры их фитомассы на ее основе необходимы данные непосредственных измерений деревьев на пробных площадях. Все необходимые для этого исходные данные могут быть взяты в приложениях двух упомянутых монографий (Усольцев, 2013а, б). В частности, приведены оцифрованные планы горизонтальных проекций крон на 18 пробных площадях, результаты обмера и картирования 2684 деревьев на них, фактические данные надземной фитомассы и таксационных

показателей 122 модельных (центральных) деревьев, данные распределения фитомассы корней по грациям их толщины и глубине проникновения в почвогрунт у 27 модельных деревьев, фактические данные фитомассы 360 модельных деревьев, взятых по ступеням толщины на 36 пробных площадях, результаты измерений фитомассы и линейных размеров 4192 мутовок по вертикальному профилю крон, фактические показатели содержания сухого вещества в хвое (323 определения) и ветвях (160 определений), а также содержания сухого вещества и плотности в древесине и коре стволов (2884 определения) и, наконец, ведомости перечета деревьев по ступеням толщины на 36 пробных площадях.

Известно, что количество имитационных моделей растительных сообществ примерно соответствует числу модельеров, т.е. каждый приступающий к моделированию такого объекта на дедуктивном уровне имеет свою концепцию моделирования, в какой-то степени альтернативную, но чаще – «улучшенную». Примерно то же происходит при разработке моделей на индуктивном уровне, когда аналитик идет не от концепции, а от эксперимента. Любой результат в науке – относителен. Во второй из упомянутых монографий (Усольцев, 2013 б) показано, как на основе одного и того же эмпирического материала можно получить разные эмпирические модели с разными характеристиками их адекватности. Точно так же приведенные в двух книгах результаты регрессионного анализа пространственной структуры фитомассы лесного полога и составленные на основе регрессионных моделей справочно-нормативные таблицы представляют собой реализацию лишь одного авторского подхода из бесчисленного множества иных (см., например: Севко, Коцан, 2011, 2012). Фактический материал, приведенный в приложениях двух книг, уникален как по количеству заложенных пробных площадей, так и по степени детальности выполненных измерений пространственной структуры фитомассы деревьев и древостоев сосны естественного и искусственного происхождения.

Опубликованная в двух книгах база исходных данных послужит основой для разработки методик, а также для верификации и валидации будущими энтузиастами продвинутых имитационных 3-D моделей структуры фитомассы лесных сообществ, и им не придется сталкиваться с обычной в таких случаях проблемой нехватки эмпирической информации, на что сетовал в свое время Ю.М. Свирежев (1981), и выполнять повторно весь комплекс выполненных автором этих книг измерений или какой-то их части.

Список использованной литературы

Атутов Е.Б., Ломухин Ю.Л. Среднее поле в лесной среде // Радиотехника и электроника. 2007. Т. 52, № 11. С. 1360-1366.

Атутов Е.Б., Дагуров П.Н., Ломухин Ю.Л. Ослабляющие свойства лесного покрова // III Всероссийская конференция «Радиолокация и радиосвязь». Ин-т радиоэлектроники РАН. 26-30 октября 2009. С. 536-540 (<http://jre.cplire.ru/jre/library/3conference/pdf/p001.pdf>).

Барталев С.А. Валидация результатов выявления и оценки площадей поврежденных пожарами лесов по данным спутникового мониторинга // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. М.: ИКИ РАН, 2005. С. 343-353.

Бурасов Д.М. Математическое моделирование низовых лесных и степных пожаров и их экологических последствий: Автореф. дис. ...канд. ф.-м. наук. Томск: ТГУ, 2006. 17 с.

Выгодская Н.Н., Горшкова И.И. Теория и эксперимент в дистанционных исследованиях растительности. М.: Гидрометеиздат, 1987. 248 с.

Гришин А.М. Математические модели лесных пожаров. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981. 278 с.

Данилин И.М. Морфологическая структура, продуктивность и дистанционные методы таксации древостоев Сибири: Автореф. дис. ... докт. С.-х. наук. Красноярск: СибГТУ, 2003. 35 с.

Данилин И.М., Медведев Е.М., Мельников С.Р. Лазерная локация Земли и леса: Учеб. Пособие. Красноярск: Ин-т леса СО РАН, 2005. 182 с.

Данилин И.М., Фаворская М.Н. Моделирование структуры лесного покрова и рельефа местности по данным лазерной локации // Лесная таксация и лесоустройство. 2011. № 1-2 (45-46). С. 40-47.

Данилин И.М., Черкашин В.П., Михайлова И.А. Компьютерное картографирование и дистанционное зондирование в геоинформационных системах: Учеб. Пособие. Красноярск: СибГТУ, 1998. 98 с.

Жиров А.И., Монахов А.К., Шубина М.А. Оценка фитомассы высокопродуктивных сосновых насаждений по материалам радиолокационной съемки // Лесной журнал. 2001. № 4. С. 132-134.

Калинкевич А.А., Манаков В.Ю., Арманд Н.А., Крылова М.С. О механизме обратного рассеяния электромагнитных волн сосновым лесом в метровом диапазоне длин волн // Радиотехника и электроника. 2008. Т. 53. № 10. С.1223-1235.

Курбанов Э.А., Лежнин С.А., Александрова Т.Л., Валиуллина Р.Р. Оценка фитомассы молодняков сосны Вятско-Марийского вала по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность, мониторинг и адаптационные технологии: Матер. Междунар. Конф. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. С. 143-147.

Лежнин С.А., Незамаев С.А., Новокшенова Е.В., Комарова И.В. Оценка фитомассы молодняков березы Заволжской песчаной низменности по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность, мониторинг и адаптационные технологии: Матер. Междунар. Конф. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. С. 168 -173.

Лежнин С.А., Полевщикова Ю.А. Динамика спектральных характеристик лесного покрова молодняков Марийского Заволжья по спутниковым снимкам // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность и дистанционный мониторинг: Матер. Междунар. Семинара. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. С. 19-23.

Либа И.Я. Динамика древесных запасов: прогнозирование и экология. Рига: Зинатне, 1980. 170 с.

Моисеев В.С. Применение измерительного дешифрирования в лесном хозяйстве. М.:Л.: Гослесбумиздат, 1958. 30 с.

Монахов А.К., Шубина М.А. Зависимость радиолокационного изображения лесов от их строения // Лесное хоз-во. 1989. № 4. С. 41-42.

Першиков В.П., Анферов В.М. Радиолокационное зондирование лесных территорий с борта вертолета Ми-8 // Аэрокосмический мониторинг лесных ресурсов зоны интенсивного ведения лесного хозяйства. Львов, 1988. С. 84.

Самойлович Г. Г. Применение аэрофотосъемки и авиации в лесном хозяйстве. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1953. 476 с.

Самойлович Г.Г. Применение аэрофотосъемки и авиации в лесном хозяйстве. 2-е изд. М.: Лесная пром-сть, 1964. 485 с.

Свирижев Ю.М. Моделирование окружающей среды и проблема недостатка информации // Математические модели в экологии и генетике. М.: Наука, 1981. С. 17-22.

Севко О.А., Коцан В.В. Методика создания цифровой модели пространственного распределения деревьев по материалам постоянных пробных площадей с использованием ГИС-технологий // Труды Белорусского государственного технологического университета (Минск). 2011. № 1: Лесное хозяйство. С. 53-57.

Севко О.А., Коцан В.В. Оценка влияния пространственной структуры на таксационные показатели древостоев с использованием цифровой модели пространственно-

го распределения деревьев // Труды Белорусского государственного технологического университета (Минск). 2012. № 1: Лесное хозяйство. С. 57-59.

Усольцев В.А. Формирование банков данных о фитомассе лесов. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 541с.

Усольцев В.А. Продукционные показатели и конкурентные отношения деревьев. Исследование зависимостей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013а. 560 с.

(<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2627>).

Усольцев В.А. Вертикально-фракционная структура фитомассы деревьев. Исследование закономерностей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013б. 603 с.

(<http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2771>).

Черных В.Л. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. 200 с.

Якубов В.П., Тельпуховский Е.Д., Цепелев Г.М., Миронов В.Л., Кашкин В.Б. Сверхширокополосное зондирование лесного полога // Журнал радиоэлектроники. 2002. № 10 (<http://jre.cplire.ru/alt/oct02/2/text.html>).

Fransson J.E.S., Walter F., Ulander L.M.H. Estimation of forest parameters using CARABAS-II VHF SAR data // IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing. 2000. Vol. 38. P. 720-727.

Fransson J.E.S., Magnusson M., Holmgren J. Estimation of forest stem volume using optical SPOT-5 satellite and laser data in combination // Proceedings of IGARSS 2004 Symposium, Science for Society. Anchorage, Alaska, 2004. 5 pages (DVD-ROM).

Goetz S., Prince S., Goward S., Thawley M., Small J. Satellite remote sensing of primary production: an improved production efficiency modeling approach // Ecological Modelling. 1999. Vol. 122. P. 239-255.

Hellsten H., Ulander L.M.H., Gustavsson A., Larsson B. Development of VHF CARABAS II SAR // G.S. Ustach (ed.), SPIE. 1996. Vol. 2747. Radar Sensor Technology. P. 48-60.

Holmgren J. Prediction of tree height, basal area and stem volume in forest stands using airborne laser scanning // Scandinavian Journal of Forest Research. 2004. Vol. 19. P. 543-553.

Holmgren J., Jonsson T. Large scale airborne laser scanning of forest resources in Sweden // Proceedings of the ISPRS working group VIII/2, Laser-Scanners for Forest and Landscape Assessments, Freiburg, Germany, 2004-10-03 to 2004-10-06. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. 2004. Vol. 36. Part 8/W2. P. 157-160.

Holmgren J., Persson Å. Identifying species of individual trees using airborne laser scanning // Remote Sens. Environ. 2004. Vol. 90. P. 415-423.

Ivanova Y., Ovchinnikova N.F. Comparison of forest ecosystems NPP in West Sayan Mountains with remote sensing and ground observation data // Boreal Forests in a Changing World: Challenges and Needs for Actions. Proceedings of 15th IBFRA International Science Conference. August 15-21 2011. Krasnoyarsk: Sukachev Institute of Forest SB RAS. 2011. P. 319-322.

Le Toan T., Quegan S., Woodward I., Lomas M., Delbart N., Picard G. Relating radar remote sensing of biomass to modeling of forest carbon budgets // Climatic Change. 2004. Vol. 67. P. 379-402.

Lefsky M.A., Cohen W.B., Harding D.J. et al. Lidar remote sensing of aboveground biomass in three biomes // Global Ecol. & Biogeogr. 2002. Vol. 11. No. 5. P. 393-400.

Lefsky M.A., Turner D.P., Guzy M., Cohen W.B. Combining lidar estimates of aboveground biomass and Landsat estimates of stand age for spatially extensive validation of modeled forest productivity // Remote Sens. Environ. 2005. Vol. 95. No. 4. P. 549-558.

Lim K.S., Treitz P.M. Estimation of aboveground biomass from airborne discrete return laser scanner data using canopy-based quantile estimators // Scand. J. For. Res. 2004. Vol. 19. No. 6. P. 558-570.

- Liszewski A. These solar-powered giant winged drones could replace satellites // Gizmodo. 2013. August 21 (<http://gizmodo.com/these-solar-powered-giant-winged-drones-could-replace-s-1178053714#>).
- Magazinnikova A.L., Yakubov V.P. Attenuation of coherent radiation in forest regions // Microwave and Optical Technology Letters. 1998. Vol.19. No. 2. P. 164-168.
- Magnusson M., Fransson J.E.S. Combining airborne CARABAS-II VHF SAR data and optical SPOT-4 satellite data for estimation of forest stem volume // Canadian Journal of Remote Sensing. 2004. Vol. 30. P. 661-670.
- Maltamo M., Eerikainen K., Pitkanen J. et al. Estimation of timber volume and stem density based on scanning laser altimetry and expected tree size distribution functions // Remote Sens. Environ. 2004. Vol. 90. No. 3. P. 319-330.
- Murphy G. Evaluation of an occlusion adjustment model for predicting hidden stems when using terrestrial laser scans in natural and plantation forests in Australia and USA // New Zealand Journal of Forestry Science. 2012. Vol. 42. P. 57-63.
- Næsset E. Predicting forest stand characteristics with airborne scanning laser using a practical two-stage procedure and field data // Remote Sensing of Environment. 2002. Vol. 80. No. 1. P. 88-99.
- Næsset E., Gobakken T., Holmgren J., Hyypä H. et al. Laser scanning of forest resources: the Nordic experience // Scandinavian Journal of Forest Research. 2004. Vol. 19. P. 482-489.
- Nelson R.F., Swift R.N., Krabill W.B. Using airborne lasers to estimate forest canopy and stand characteristics // Journal of Forestry. 1988. Vol. 86. No. 10. P. 31-38.
- Olsson H., Egberth M., Engberg J., Fransson J.E.S. et al. Current and emerging operational uses of remote sensing in Swedish forestry // McRoberts R.E., Reams G.A., Van Deusen P.C., McWilliams W.H. (eds.). Proceedings of the XVIIth annual forest inventory and analysis symposium; October 3-6, 2005; Portland, ME. Gen. Tech. Rep. WO-77. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2007. P. 39-46.
- Päivinen R., Lehtikoinen M., Schuck A. et al. Combining earth observation data and forest statistics. European Forest Institute and JRC: Italy, 2001. 101 pp.
- Parry W. Camera-equipped autocoverters map forest treetops // Scientific American. 2013, October 31 (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=camera-equipped-autocoverters-map-forest-treetops>).
- Pyysalo U. A method to create a three-dimensional forest model from laser scanner data // Photogramm. J. Finland. 2000. Vol. 17. P. 34-42.
- Skovsgaard J.P., Johannsen V.K., Vanclay J.K. Accuracy and precision of two laser dendrometers // Forestry. 1998. Vol. 71. No 2. P. 131-139.
- Steinvall O. Laser systems for vegetation and terrain mapping – a look at present and future technologies and capabilities // Proceedings from ScandLaser Scientific Workshop on airborne laser scanning of forests, held in Umeå, Sweden, September 3-4. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of forest resource management and geomatics. 2003. Working Paper 112. P. 9-20.
- Stone C., Penman T., Turner R. Determining an optimal model for processing lidar data at the plot level: results for a *Pinus radiata* plantation in New South Wales, Australia // New Zealand Journal of Forestry Science. 2012. Vol. 42. P. 191-205 (<http://www.scionresearch.com/general/publications/nzjfs>).
- Watt M.S., Adams T., Marshall H., Pont D., Lee J., Crawley D., Watt P. Modelling variation in *Pinus radiata* stem volume and outerwood stress-wave velocity from LiDAR metrics // New Zealand Journal of Forestry Science. 2013. Vol. 43. No. 1. P. 1-7. (doi:10.1186/1179-5395-43-1 (<http://www.nzjforestryscience.com/content/pdf/1179-5395-43-1.pdf>)).
- Widlowski J.-L., Verstraete M., Pinty B., Gobron N. Allometric relationships of selected European tree species: Parametrizations of tree architecture for the purpose of 3-D can-

opy reflectance models used in the interpretation of remote sensing data. European Commission, Joint Research Centre. 2003. TP 440, I-21020. Ispra (VA), Italy. 61 pp.

Wulder M.A., White J.C., Fournier R.A., Luther J.E., Magnussen S. Spatially explicit large area biomass estimation; three approaches using forest inventory and remotely sensed imagery in a GIS // Sensors. 2006. Vol. 8. P. 529-560.

Zheng D., Heath L.S., Ducey M.J. Forest biomass estimated from MODIS and FIA data in the Lake States: MN, WI, and MI, USA // Forestry. 2007. Vol. 80. P. 265-278.

Рецензент статьи: проректор по научной работе УГЛТУ, доктор с.-х. наук, профессор С.В. Залесов

УДК 630*524.1

Ю.П. Демаков

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

СТВОЛ ДЕРЕВА КАК ДЕФОРМИРОВАННЫЙ КОНУС



Введение

Вопрос о форме ствола деревьев и их продольного профиля, поднятый еще на начальном этапе становления лесной таксации (Турский, 1927; Орлов, 1929; Тюрин, 1945; Захаров, 1967; Анучин, 1982) и рассмотренный в трудах многих ученых (Козленко, 1940; Захаров, 1957; Петровский, 1964, 1970, 1989; Дворецкий, Мамаев, 1965; Головачев, 1966; Войнов, 1969; Ипатов, 1970; Нестеров, Короткова, Коротков, 1971; Войчаль, 1972; Кулешис, 1972; Соколов, 1974; Гусев, 1975; Ермаков, Слобода, 1983; Кофман, 1986; Шавнин, 1986; Вагин, 1989), до сих пор окончательно не раскрыт, о чем убедительно свидетельствует непрекращающийся поток публикаций (Мазуркин, 1994; 1997, 2000; Пчелинцев, 1994; Дудина, Макаренко, 1997; Лебков, Каплина, 2001; Лебков, 2002; Малышев, 2002; Гурский, Гурский, 2004; Богачев, 2006; Дудина, 2007; Исаев, 2009; Каплина, 2009; Петровский, Малышев, Мурзинов, 2012). Потребность же в разработке подобной математической модели, обусловленная необходимостью оптимизации раскряжёвки стволов (Петровский, 1970, 1989), повышения точности оценки вертикальной структуры фитомассы деревьев (Усольцев, 2013) и познания закономерностей ее развития, довольно высокая.

Большинство исследователей, как отмечает Н.П. Анучин (1982), показало, что образующая древесного ствола (ОДС) является очень сложной кривой, которая не может быть описана на всем протяжении одной аналитической кривой, а представляется собой совокупность тел вращения, аппроксимируемых функцией

$$Y_i^a = cX_i^b, \quad (1)$$

где Y_i – радиус или диаметр в i -ой точке ствола, находящейся на расстоянии X_i от его вершины, a , b , c – некоторые константы, отражающие форму ствола. Частным случаем этой функции является уравнение

$$Y_i^2 = cX_i^b. \quad (2)$$

Некоторые исследователи для аппроксимации ОДС использовали полиномы. В частности, Д.И. Менделеев (1899; по: Орлов, 1929) и И.И. Белоновский (1917; по: Орлов, 1929) описали ее кубической параболой, И.И. Гусев (1975) – полиномом 7-й степени, а В. Джурджу (1965; по Войнов, 1969) – полиномом 15-й степени, хотя большинство коэффициентов регрессии при X были равны нулю. В.С. Петровский (1964, 1970) модифицировал полиномы, приведя их к следующему виду

$$D_h = D_{1.3} \times [\sqrt{(H-h)/(H-1)} + \sum_{i=0}^4 a_i (h/H)^i], \quad (3)$$

где $D_{1,3}$ и D_h – диаметр ствола соответственно на расстоянии 1,3 м от его основания и в точке h ; H – общая протяженность ствола; h – положение точки измерения диаметра относительно основания ствола; i – показатель степени полинома, a_i – коэффициенты полинома, получаемые при обработке эмпирического материала.

Эта модель была взята за основу В.В. Малышевым (2002), который ее несколько видоизменил, используя в качестве одной из переменных диаметр ствола на середине ствола, взамен диаметра на высоте 1,3 м

$$D_h = D_{0,5H} \times [a_0 + \sum_{i=1}^4 a_i (h/H)^i]. \quad (4)$$

В настоящее время исследователями (Дудина, Макаренко, 1997; Гурские, 2004; Дудина, 2007) установлено, что полиномы высоких степеней дают вполне удовлетворительные результаты аппроксимации экспериментальных данных, но имеют статистически недостоверные коэффициенты. Лучшие результаты получены при использовании комбинации неполного полинома пятой степени с логарифмической (5) и гиперболической (6) функциями

$$D_h = a_0 + a_1 h^3 + a_2 h^4 + a_3 h^5 + a_4 \ln h; \quad (5)$$

$$D_h = a_0 + a_1 h^3 + a_2 h^4 + a_3 h^5 + a_4 / h. \quad (6)$$

Рядом исследователей показано, что для аппроксимации ОДС можно использовать сплайн-функцию (Ермаков, Слобода, 1983), функции распределения семейства кривых Пирсона (Дудина, Макаренко, 1997) или модифицированную функцию Вейбулла (Лебков, Каплина, 2001; Лебков, 2002; Каплина, 2009). П.М. Мазуркиным (1994, 1997, 2000) предложена сложная функция, включающая шесть эмпирических коэффициентов

$$R_i = R_0 \exp(-a h^b) - c h^d \exp(-k h^m), \quad (7)$$

в которой R_i – радиус ствола в i -ой точке от его основания, R_0 – радиус ствола у его основания, h – расстояние точки измерения от основания ствола, a, b, c, d, k, m – коэффициенты функции.

Во всех рассмотренных выше функциях, описывающих ОДС, аргументом является лишь местоположение точки замера относительно протяженности всего ствола. Другие же морфометрические показатели дерева в расчетах не используются. Исключением является математическая модель, разработанная А.В. Богачевым (2006), в которой в качестве аргументов функции, кроме местоположения точки замера, выступают еще шесть переменных (диаметр дерева в коре и без коры на высоте 1,3 м, его высота и расстояние до начала кроны, видовое число и возраст), а также различные комбинации переменных, взаимодействующих между собой аддитивно. Уравнение включает 26 параметров и является бессмысленным с познавательной и аналитической точек зрения.

Таким образом, до сих пор не подобрано достаточно простой и универсальной функции, описывающей ОДС, не дано убедительного объяснения закономерностей ее формирования, не оценена роль в этом внутренних и внешних факторов. Подбор математических моделей часто идет «вслепую» без достаточного теоретического обоснования и путем их ненужного усложнения, не способствующего пониманию сути процесса формообразования.

Целью нашего исследования было теоретическое обоснование выбора функции, содержащей минимальный набор коэффициентов, которая не только наилучшим образом описывает ОДС, но и объясняет сам механизм формообразования.

Материал и методика

Исходным материалом для расчетов, которые были проведены на ПК с использованием прикладных программ и стандартных методов математической статистики, служили таблицы сбега стволов основных лесообразующих древесных пород России

(Лесотаксационный справочник, 1973), а также данные натурных измерений 200 стволов деревьев сосны на четырех пробных площадях, заложенных на территории Республики Марий Эл (Старожильское лесничество) в древостоях, значительно различающихся между собой по значениям таксационных параметров (табл. 1).

Таблица 1

Краткая таксационная характеристика древостоя на пробных площадях

Номер ПП	ТЛУ	Возраст, лет	Густота, экз./га	Средний размер деревьев		Число модельных деревьев
				Высота, м	Диаметр, см	
1*	A ₂	18	103100	3,1	1,75	12
2	A ₂	60	1770	16,8	14,7	45
3	A ₂	80	1008	20,7	20,9	91
4	A ₅	190	626	11,6	19,4	52

* Заброшенный лесной питомник.

У каждого модельного дерева были измерены следующие показатели: диаметр на расстоянии 1,3 м от основания ствола в коре и без коры, общая протяженность ствола, протяженность грубой и переходной коры, диаметр без коры на расстоянии 1, 3, 5...n, n+1 метров от основания ствола и на его середине. В перегушенном древостое, возникшем на месте заброшенного лесного питомника (ПП 1), замеры диаметров ствола в коре проведены у его основания и в середине каждой мутовки. Отмечены также координаты начала кроны и ее протяженность.

Результаты и их обсуждение.

В качестве исходной гипотезы было выдвинуто положение о том, что ствол дерева представляет собой конус, деформированный в результате неравномерности радиального прироста древесины по градиенту его высоты. Математической моделью ОДС в этом случае является двухпараметрическая функция

$$R_i = [D_0 \cdot (1 - h) \cdot \exp(a \cdot h^b)] / 2 \quad (8)$$

в которой R_i – радиус в i -ой точке ствола дерева без коры, выраженный в долях единицы радиуса ствола в коре на расстоянии 1,3 м от его основания (пня); D_0 – диаметр без коры у основания ствола, выраженный в долях диаметра ствола в коре на расстоянии 1,3 м от его основания; h – относительная протяженность ствола от его основания до i -ой точки. Первая часть уравнения, т.е. $(1 - h)$, является образующей конуса, представляющей собой прямую линию, вторая часть, т.е. $\exp(a \cdot h^b)$, выступает в качестве функции деформирующего воздействия, в которой параметр a – исходный импульс воздействия, b – ускорение воздействия в градиенте высоты дерева. Данная модель впервые была опробована нами на эмпирическом материале, собранном в старовозрастных сосняках сфагновых (Демаков и др., 2012). Расчеты, проведенные по данным таблиц сбega (Лесотаксационный справочник, 1973), показали, что эта функция с очень высокой точностью описывает характер изменения диаметра ствола также у других пород деревьев в градиенте его длины (табл. 2).

Приведенные данные показывают, что какой-либо зависимости изменения в параметрах модели от разряда высот древостоев, за исключением березняков, где они неуклонно снижаются, не отмечается, и вариабельность их значений обусловлена некоторыми погрешностями составления таблиц сбega и неоднородностью использованного эмпирического материала. Об этом же свидетельствует сохранение точности обобщающих уравнений (рис. 1), параметры которых вычислены на сводном материале. По величине параметра D_0 все породы деревьев располагаются в порядке убывания следующим образом: осина – ель – дуб – береза – сосна. По величине параметров a и b , зна-

чения которых тесно коррелируют между собой ($r = 0,929$), порядок расположения пород иной. Связь параметра D_0 с параметрами a и b слабая обратная ($r_{a-D} = -0,429$; $r_{b-D} = -0,510$).

Таблица 2

Параметры математической модели ОДС различных пород деревьев

Порода	Разряд высот	Параметры модели $R_i = [D_0(1-h) \exp(a \cdot h^b)] / 2$				
		D_0	a	b	R^2	$D_{cp.}$
Сосна	Ia	0,935	0,956	1,745	0,996	0,575
Сосна	I	0,931	1,009	1,816	0,997	0,575
Сосна	II	0,923	0,961	1,691	0,997	0,573
Сосна	III	0,937	0,900	1,597	0,996	0,580
Сосна	Ia-III	0,931	0,949	1,705	0,994	0,575
Ель	Ia	0,954	0,750	1,237	0,997	0,596
Ель	I	0,947	0,731	1,201	0,998	0,591
Ель	II	0,948	0,761	1,238	0,999	0,594
Ель	III	0,936	0,735	1,157	0,999	0,590
Ель	Ia-III	0,947	0,741	1,209	0,998	0,593
Береза	Ia	0,940	0,687	1,320	0,994	0,569
Береза	I	0,936	0,662	1,245	0,995	0,568
Береза	II	0,942	0,618	1,194	0,995	0,568
Береза	III	0,942	0,613	1,168	0,996	0,569
Береза	Ia-III	0,937	0,643	1,217	0,995	0,568
Осина	Ia	0,960	0,725	1,245	0,995	0,594
Осина	I	0,968	0,722	1,264	0,997	0,597
Осина	II	0,950	0,672	1,067	0,997	0,595
Осина	III	0,961	0,726	1,209	0,994	0,598
Осина	Ia-III	0,961	0,712	1,204	0,995	0,596
Дуб	Ia	0,941	0,937	1,752	0,994	0,576
Дуб	I	0,934	0,803	1,530	0,994	0,568
Дуб	II	0,932	0,777	1,499	0,992	0,565
Дуб	III	0,951	0,926	1,820	0,998	0,576
Дуб	Ia-III	0,939	0,853	1,643	0,994	0,571

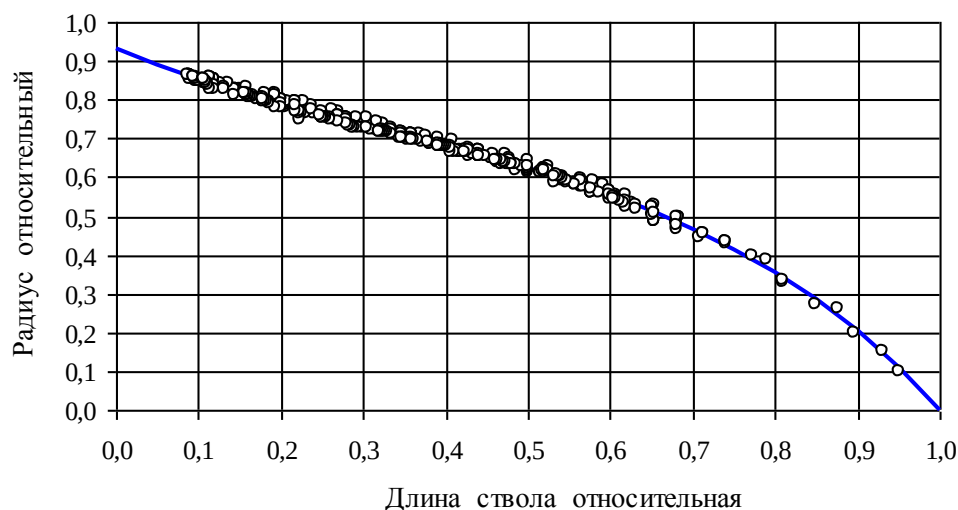


Рис. 1. Обобщенная форма ОДС деревьев сосны ($N = 376$)

Предложенная математическая модель позволяет не только с высокой точностью описать форму ОДС, но и количественно отобразить изменение в градиенте длины ствола силы деформирующего фактора. Оказалось, что в нижней части ствола она наиболее велика у деревьев ели, осины и ольхи, а в вершинной – у сосны (рис. 2). У березы же ствол в этой части деформирован значительно меньше, чем у других пород деревьев.

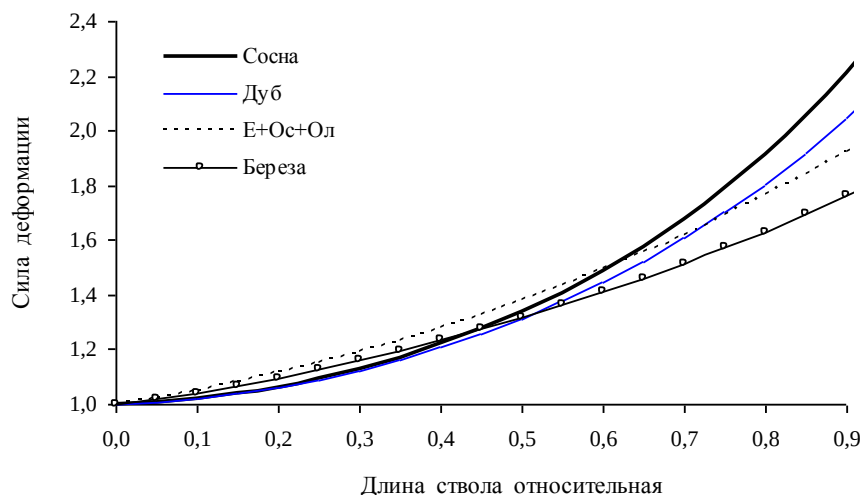


Рис. 2. Изменение силы деформации по градиенту длины ствола деревьев

На основе этой модели можно легко вычислить у растущих деревьев значения объема ствола (V , м^3) и площади поверхности камбиального слоя (S , м^2), которые необходимы не только для оценки ресурсных функций древостоев, но и для познания закономерностей их развития, используя простые формулы, вытекающие из интегральных уравнений:

$$V = 10^{-4} \cdot \pi / 4 \int_0^H D_i^2 \cdot dh = 10^{-4} \cdot \pi / 4 \cdot D_{cp}^2 \cdot H = K_1 \cdot D_{1,3}^2 \cdot H \quad (9)$$

$$S = 10^{-2} \cdot \pi \int_0^H D_i \cdot dh = 10^{-2} \cdot \pi \cdot D_{cp} \cdot H = K_2 \cdot D_{1,3} \cdot H, \quad (10)$$

в которых D_i – диаметр ствола в i -той точке, см; D_{cp} – средний диаметр ствола без коры, выраженный по отношению к диаметру ствола в коре на высоте 1,3 м ($D_{1,3}$), см; K_1 и K_2 – некоторые константы, значения которых приведены в табл. 3; H – высота дерева, м.

Уравнения (8) и (9) позволяют проводить сортиментацию ствола и вычислять объем любого его отрезка ($V_{отр.}$, м^3), используя формулы:

$$V_{отр.} = V_{ств.} \cdot (q_k - q_n) \quad (11)$$

$$q_i = h_i \cdot \exp(c - c \cdot h_i^m) \quad (12)$$

в которой $V_{ств.}$ – объем ствола дерева, м^3 ; q_k – объем отрезка ствола от его основания до намечаемого верхнего отрезка, выраженный в долях от объема всего ствола; q_n – объем отрезка ствола от его основания до намечаемого нижнего отрезка, также выраженный в долях от объема всего ствола; q_i – объем i -го отрезка от основания ствола до намечаемого верхнего отрезка, доля всего объема ствола; h_i – расстояние от основания ствола до намечаемого верхнего отрезка бревна, доля всей длины ствола; c и m – коэффициенты регрессии, вычисленные на основе характера распределения объема ствола (кумуляты) по градиенту его длины, значения которых представлены в табл. 4.

Таблица 3

Значения констант уравнений (9) и (10) для вычисления объема и площади поверхности ствола у разных пород деревьев

Константа	Значения констант уравнений для разных пород деревьев				
	Сосна	Ель	Береза	Осина	Дуб
K_1	$10^{-5} \cdot 2,60$	$10^{-5} \cdot 2,76$	$10^{-5} \cdot 2,53$	$10^{-5} \cdot 2,79$	$10^{-5} \cdot 2,56$
K_2	$10^{-2} \cdot 1,81$	$10^{-2} \cdot 1,86$	$10^{-2} \cdot 1,78$	$10^{-2} \cdot 1,87$	$10^{-2} \cdot 1,79$

Таблица 4

Значения коэффициентов уравнения (12) для вычисления объема отрезков ствола у разных пород деревьев

Коэффициент	Значения коэффициентов уравнения для разных пород деревьев				
	Сосна	Ель	Береза	Осина	Дуб
c	0,702	0,701	0,760	0,717	0,735
m	1,378	1,498	1,389	1,469	1,347

Расчеты, проведенные по данным натурных измерений, показали, что уравнение (8) с очень высокой точностью ($R^2 > 0,999$) описывает ОДС модельных деревьев сосны, однако значения его параметров довольно значительно варьируют в пределах каждой пробной площади под действием эндогенных и экзогенных факторов (табл. 5). Наибольшие изменения диаметра деревьев отмечаются в верхней части ствола (табл. 6).

Таблица 5

Параметры математической модели ОДС деревьев сосны на пробных площадях

Номер ПП	Значения параметра a			Значения параметра b		
	$M_x \pm m$	min	max	$M_x \pm m$	min	max
1	1,024±0,057	0,831	1,590	2,697±0,228	1,771	3,985
2	1,133±0,026	0,720	1,459	1,671±0,040	1,050	2,237
3	1,275±0,029	0,497	1,910	1,828±0,042	0,832	3,095
4	1,062±0,037	0,502	1,949	1,451±0,053	0,805	2,335

Таблица 6

Статистические показатели относительного диаметра в различных точках ствола деревьев сосны на верховых болотах Марийского Полесья

Относительная длина ствола	Значения статистических параметров				
	M_x	min	max	S_x	V, %
0,1 L	0,942	0,904	0,995	0,025	2,6
0,3 L	0,847	0,738	0,949	0,047	5,6
0,5 L	0,737	0,595	0,925	0,058	7,9
0,7 L	0,565	0,427	0,880	0,072	12,8
0,9 L	0,253	0,158	0,513	0,058	22,7

Приведенные данные показывают, что какой-либо тенденции в изменении с возрастом древостоя среднего значения параметра a математической модели, отображающего исходный импульс деформирующего воздействия на ствол, не отмечается. Значения же параметра b неуклонно снижаются с увеличением возраста древостоя. Оказалось, что сила деформации ствола наименее велика в загущенном молодом сосняке на заброшенном лесном питомнике, а наибольшей величины достигает у деревьев на ПП-3 в 80-летнем сосняке (рис. 3). Форма же ОДС в 60-летнем сосняке-брусничнике и 190-летнем сосняке сфагновом оказалась практически одинаковой.

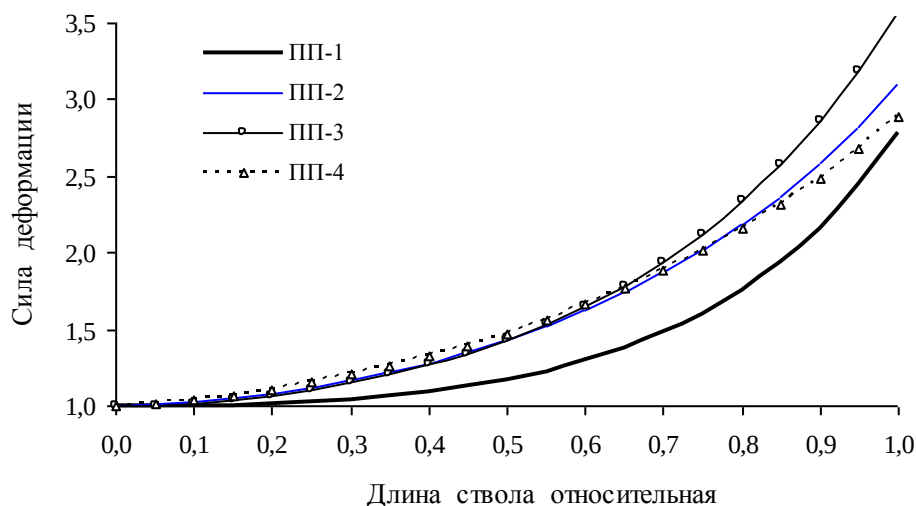


Рис. 3. Изменение силы деформации у деревьев сосны на объектах исследования по градиенту длины их ствола

Важно не только подобрать наиболее верную математическую модель формы древесного ствола, но и найти связь ее параметров с другими показателями архитектуры дерева. Расчеты показали, что параметр a функции ОДС на заброшенном лесном питомнике наиболее тесно связан с видовым числом ($r = 0,634$), параметр b – с отношением годового прироста в высоту за первые три года к среднему приросту за весь период ($r = 0,719$), а параметры c и m функции распределения объема ствола (кумуляты) по градиенту его длины – между собой ($r = -0,961$) и с параметром b ($r_{c-b} = 0,840$; $r_{m-b} = -0,897$). Связь их с другими показателями архитектуры дерева слабая. В 60-80-летних сосняках-брусничниках параметры функции ОДС a и b довольно тесно связаны между собой ($r = 0,738$), связь же их со всеми показателями архитектуры дерева довольно слабая или полностью отсутствует. Параметры c и m функции распределения объема ствола тесно связаны между собой ($r = -0,835$), с коэффициентом формы ствола q_2 ($r_{c-q} = -0,906$; $r_{m-q} = -0,873$) и с видовым числом ($r_{c-F} = -0,880$; $r_{m-F} = 0,797$). В старовозрастных низкополнотных сосняках сфагновых эти параметры функции также тесно связаны с коэффициентом формы ствола и видовым числом (рис. 4 и 5), что указывает на правильность ее выбора.

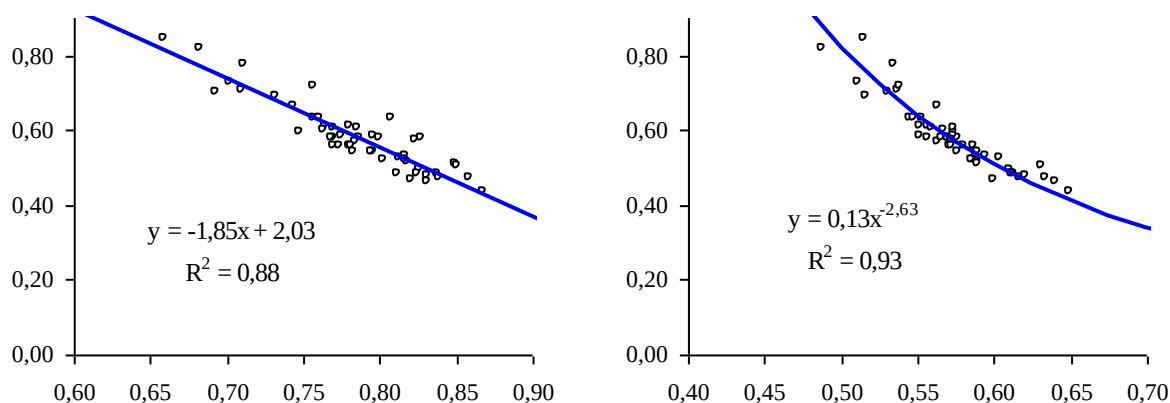


Рис. 4. Характер связи параметра c кумуляты объема ствола деревьев (ось ординат) с коэффициентом формы (ось абсцисс, слева) и видовым числом (ось абсцисс, справа) в сосняках сфагновых Марийского Полесья

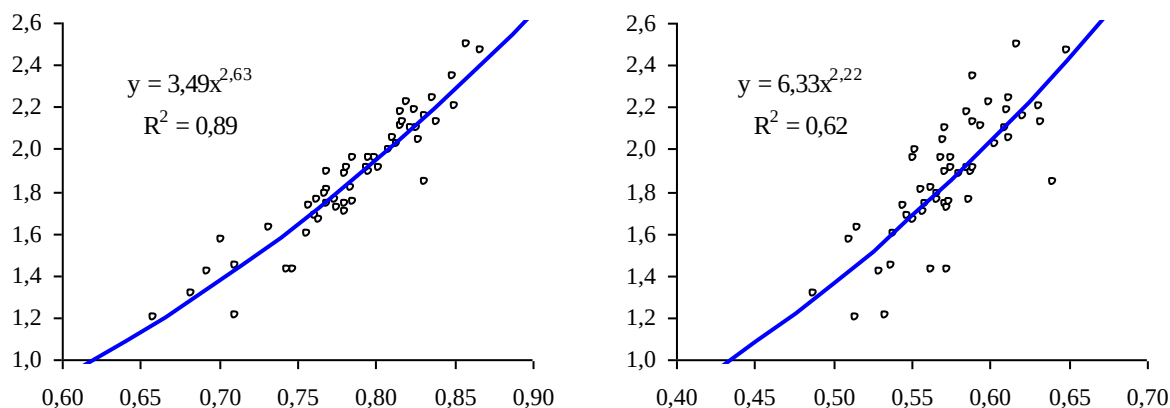


Рис. 5. Характер связи параметра t кумуляты объема ствола деревьев (ось ординат) с коэффициентом формы (ось абсцисс, слева) и видовым числом (ось абсцисс, справа) в сосняках сфагновых Марийского Полесья

Выводы

1. Ствол дерева представляет собой конус, деформированный в результате неравномерности радиального прироста древесины по градиенту его высоты.
2. Форма ОДС, выраженная в относительных показателях, остается довольно постоянной в широком диапазоне изменения диаметра, высоты и возраста деревьев.
3. Математической моделью изменения его диаметра по градиенту высоты является функция $D_i = D_0 \cdot (1 - h) \cdot \exp(a \cdot h^b)$, в которой D_i – диаметр в i -ой точке ствола дерева без коры, выраженный в долях единицы диаметра ствола в коре на расстоянии 1,3 м от его основания (пня); D_0 – диаметр без коры у основания ствола, выраженный в долях диаметра ствола в коре на расстоянии 1,3 м от его основания; h – относительная протяженность ствола от его основания до i -ой точки.
4. Характер распределения (кумуляты) объема ствола по градиенту его высоты отображает функция $V_i = V_{ств.} \cdot [h_i \cdot \exp(c - c \cdot h_i^m)]$, параметры которой тесно связаны с коэффициентом формы q_2 и с видовым числом, что свидетельствует об правильности выбора математической модели.
5. Предложенные математические модели, опробованные на обширном эмпирическом материале, позволяют не только с высокой точностью описать форму древесного ствола, но и количественно отобразить изменение силы деформирующего фактора.
6. На основе этих моделей можно легко вычислить у деревьев значения объема ствола и площади поверхности камбиального слоя, а также обоснованно проводить сортиментацию.

Список использованной литературы

- Анучин Н.П. Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть, 1982. 552 с.
- Богачев А.В. Уравнение образующей ствола // Лесоведение. 2006. № 5. С. 50-57.
- Вагин В.А. Модель формы стволов ели в насаждениях Московской области // Рациональное использование, охрана и воспроизводство лесных ресурсов / Науч. тр. МЛТИ. Вып. 209. М.: МЛТИ, 1989. С. 43-45.
- Войнов Н.Т. Изучение образующей древесного ствола с помощью ЭЦВМ // Новое в лесоводстве. Вып. 19. Минск: Урожай, 1969. С. 117-123.
- Войчалъ П.И. Математическая модель стволика маломерной сосны // ИВУЗ. Лесной журнал. 1972. № 6. С. 81-83.
- Головачев А.С. Средняя форма стволов сосны и определение нормальных видовых чисел // ИВУЗ. Лесной журнал. 1966. № 2. С. 18-21.

Гурский А.А., Гурский А.А. Изучение формы и определение объемов древесных стволов на основе их математических моделей // Изв. Оренбургского государственного аграрного ун-та. 2004. Т. 4. № 4-1. С. 68-69.

Гусев И.И. Форма древесных стволов ели Европейского Севера и ее математическая модель // Лесная таксация и лесоустройство / Межвуз. сб. науч. тр. Красноярск: СибГИ, 1975. С. 3-10.

Дворецкий М.Л., Мамаев И.В. О средней форме древесных стволов // Сб. науч. тр. Поволжского лесотехнического ин-та. Т. 58. Вып. 3. Йошкар-Ола: Маркнигоиздат, 1965. С. 93-100.

Демаков Ю.П., Сафин М.Г., Швецов С.М. Сосняки сфагновые Марийского Полесья: структура, рост и продуктивность. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. 276 с.

Дудина В.Н. Применение моделей образующей древесного ствола сосны для основных пород Казахстана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2007. Т. 3. № 15-1. С. 45-48.

Дудина В.Н., Макаренко А.А. Модель образующей ствола деревьев // Лесная наука на рубеже XXI века / Сб. науч. работ. Вып. 46. Гомель, 1997. С. 266-268.

Ермаков В.Е., Слобода В.Т. Возможности моделирования образующей древесного ствола методом сплайн-функций // Моделирование и контроль производительности древостоев. Каунас: ЛитСХА, 1983. С. 112-114.

Захаров В.К. Форма древесных стволов и методы ее исследования // Сб. науч. тр. Белорус. лесотехн. ин-та. Вып. 10. Минск, 1957. С. 77-91.

Захаров В.К. Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть, 1967. 407 с.

Ипатов Л.Ф. О форме стволов сосны в молодняках // ИВУЗ. Лесной журнал. 1970. № 4. С. 132-135.

Исаев С.П. Биотический подход в построении математической модели образующей ствола дерева // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Вып. 188. 2009. С. 128-137.

Каплина Н.Ф. Новый подход к исследованию формы продольных профилей древесного ствола и его прироста // Структура и функции лесов Европейской России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. С. 369-389.

Козленко Г.М. Форма древесных стволов в сосновых насаждениях // Труды Брянского лесотехнического института. Т. 2-3. Брянск, 1940. С. 191-232.

Кофман Г.Б. Рост и форма деревьев. Новосибирск: Наука, 1986. 211 с.

Кулешис А.А. Влияние разных факторов на форму ствола сосны обыкновенной // ИВУЗ. Лесной журнал. 1972. № 4. С. 10-14.

Лебков В.Ф. Аппроксимация образующей ствола и идентификация его формы функцией распределения // ИВУЗ. Лесной журнал. 2002. № 5. С. 15-23.

Лебков В.Ф., Каплина Н.Ф. Закономерности формы древесного ствола хвойных и лиственных пород // Лесной вестник. 2001. № 5. С. 49-55.

Лесотаксационный справочник / Б.И. Грошев, С.Г. Синицын, П.И. Мороз, И.П. Сеперович. 2-е изд. М.: Лесн. пром-сть, 1980. 288 с.

Мазуркин П.М. Биотехническое проектирование (справочно-методическое пособие). Йошкар-Ола, 1994. 348 с.

Мазуркин П.М. Перспективы комплексного исследования древесины // Деревообрабатывающая промышленность. 1997. № 4. С. 27-29.

Мазуркин П.М. Энергетика формообразования ствола лесного дерева // Лесной вестник. 2000. № 1. С. 39-43.

Малышев В.В. Исследование и разработка математических моделей стволов сосны обыкновенной // Интеграция науки и высшего лесотехнического образования, инновационная деятельность на предприятиях лесного комплекса / Материалы научно-практич. конф. Т. 1. Воронеж, 2002. С. 200-204.

Нестеров В.Г., Короткова С.А., Коротков А.Н. Изменение образующей древесного ствола с возрастом // Доклады ТСХА. 1971. Вып. 162. С. 346-350.

Орлов М.М. Лесная таксация. 3-е изд. Л.: Изд. журн. «Лесное хоз-во и лесн. пром-сть», 1929. 532 с.

Петровский В.С. Исследование образующей древесных стволов // Лесное хоз-во. 1964. № 9. С. 38-39.

Петровский В.С. Математическая оптимизация раскроя древесных стволов. М.: Лесная пром-сть, 1970. 183 с.

Петровский В.С. Оптимальная раскряжевка лесоматериалов. М.: Лесн. пром-ть, 1989. 288 с.

Петровский В.С., Малышев В.В., Мурзинов Ю.В. Моделирование параметров древесных стволов в насаждении // Лесотехнический журнал. 2012. № 4 (8). С. 18-22.

Пчелинцев В.И. Влияние полноты древостоя на формообразование древесных стволов // Лесная таксация и лесоустройство / Межвуз. сб. науч. трудов. Красноярск: КГТА, 1994. С. 132–137.

Соколов Н.Н. Форма стволов в сосновых молодняках // Возобновление и рост древесных пород на вырубках // Труды Архангельского лесотехнического ин-та. Т. 34. 1974. С. 73-77.

Турский Г.М. Лесная таксация. М.: Новая деревня, 1927. 211 с.

Тюрин А.В. Таксация леса. 2-е изд. М.: Гослестехиздат, 1945. 376 с.

Усольцев В.А. Вертикально-фракционная структура фитомассы деревьев. Исследование закономерностей. Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. 603 с.

Шавнин А.Г. Определение формы древесного ствола по высоте точки касания // Лесное хоз-во. 1986. № 4. С. 53-54.

Рецензент статьи: профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства Поволжского государственного технологического университета, доктор с.-х. наук В.Л. Черных.

ЭКОНОМИКА

УДК 336.13

Е.Н. Стариков, Н.К. Прядилина, А.А. Добрачев

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

УРАЛЬСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНОПАРК КАК БАЗОВОЕ ЗВЕНО ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ХИМИКО-ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА



Модель инновационного развития как альтернатива экспортно-сырьевой модели экономического роста является в настоящее время основным приоритетом экономической политики нашей страны. Мировой экономический кризис 2008-2009 гг. четко обозначил серьезные системные риски, связанные с ориентацией отечественной экономики на экспортно-сырьевые факторы развития. Несомненно, что кризис стал определенным поворотным моментом, связанным с переходом к разработке и активному внедрению в практику более прогрессивных, инновационных моделей ведения бизнеса не только в России, но в других странах мира. Помимо прочего, кризис показал необходимость проведения активной промышленной и экономической политики со стороны государства, расширения процессов государственного регулирования в управлении экономическим развитием.

Сегодня в рамках различных успешных моделей обеспечения экономического роста широко используется достаточно разнообразный инструментарий государственной поддержки развития не только крупных предприятий, но также субъектов среднего и малого бизнеса. В его состав помимо чисто финансовых, налоговых и инвестиционных инструментов, входят также организационные механизмы, методическое сопровождение и создание инфраструктуры.

Так, например, на федеральном уровне, наряду с различными целевыми и ведомственными программами, среди наиболее эффективных инструментов поддержки развития инновационного бизнеса можно назвать создание особых экономических зон (ОЭЗ) – территорий, имеющих особый юридический статус, где действуют специальные налоговые режимы, экономически привлекательные для работы и реализации крупных проектов российскими и зарубежными инвесторами. Среди используемых преференций, предусмотренных российским законодательством, для резидентов подобных зон – снижение таможенных пошлин и НДС на ввозимые товары, нулевая ставка налога на имущество, землю и транспорт, кадровая поддержка, предоставление гарантий от неблагоприятных изменений налогового законодательства и др.

Еще одним важнейшим элементом инфраструктуры поддержки и инструментом развития малого и среднего инновационного предпринимательства, доказавшим свою

эффективность, являются технопарки. Согласно наиболее распространенному подходу, при создании технопарка предполагается наличие (или строительство) в рамках определенной территории офисных зданий и производственных помещений, а также необходимой жилищно-коммунальной, транспортной и телекоммуникационной инфраструктуры для формирования благоприятных организационных и производственных условий ведения бизнеса малым и средним инновационным предприятиям-резидентам. Как показывает мировой опыт, технопарки являются действенным механизмом развития инновационного сектора экономики, способствуют экономическому процветанию целых регионов, обеспечивают создание десятков тысяч новых рабочих мест, чем достигается значительный социальный эффект. Технопарки по праву становятся ключевыми элементами инфраструктуры поддержки и развития инновационной деятельности. Именно они способны оказать поддержку инноваторам на всех стадиях инновационного процесса от момента зарождения инновационной идеи до момента ее коммерциализации (Радыгина, 2010).

В мировой практике технопарки создаются при непосредственном участии профильных университетов и государственных научно-исследовательских институтов. Университеты являются основным источником притока в технопарки квалифицированных специалистов, выступают инициаторами, соисполнителями и заказчиками исследований и проектных разработок. Основная специализация технопарков – производство наукоемкой, высокотехнологичной продукции, которую сложно разработать, начать выпускать и вывести на рынок без серьезной научно-исследовательской и стартовой финансовой поддержки. Именно поэтому задача технопарков заключается в объединении деятельности научно-исследовательских институтов и организаций, высших учебных заведений, коммерческих структур, с привлечением финансовых организаций, бизнеса и органов государственной исполнительной власти.

В этой ситуации особенно востребованным становится высокий интеллектуальный потенциал вузовской науки, который пока мало вовлечен в процесс формирования инновационной составляющей экономики нашей страны. Поэтому организация в Уральском государственном лесотехническом университете научно-инновационной структуры «Уральский лесной технопарк» является адекватной реакцией на требования времени и существующий запрос экономики.

Уральский лесной технопарк был организован как отдельное структурное подразделение ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет» приказом ректора в декабре 2007 года. На первом этапе развития Уральского лесного технопарка в течение 2008 года были разработаны концепция, организационная структура и основные нормативные документы, регламентирующие его деятельность. В этот же период одним из первых резидентов Уральского лесного технопарка Научно-технологическим центром трансферт-технологий лесного комплекса был выполнен ряд научно-исследовательских работ по заказу Правительства Свердловской области.

В конце 2009 года Уральский лесной технопарк вступил в следующую фазу своей научно-производственной деятельности: в соответствии с нормами, утвержденными Федеральным законом от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ, были подготовлены организационные документы для создания с участием интеллектуальной собственности УГЛТУ малых инновационных предприятий в статусе обществ с ограниченной ответственностью. В феврале 2010 года было завершено создание трех малых инновационных предприятий (МИП), осуществляющих свою деятельность на основе научных разработок, запатентованных УГЛТУ:

1. МИП ООО «Бином» – предприятие по внедрению инновационной технологии очистки питьевых вод в условиях территорий техногенных промышленных центров.
2. МИП ООО «Инлестех» – предприятие, занимающееся разработкой и внедрением технологии лесозаготовки на базе универсального манипуляторного лесного погрузчика.

3. МИП ООО «Тензоскоп» – предприятие по производству оборудования для проведения тензоизмерений нагрузок и температур движущихся узлов машин.

Кроме указанных выше МИП сегодня в составе Уральского лесного технопарка функционирует еще несколько подобных предприятий, а именно:

- МИП ООО «Лесные инновации» (сфера деятельности: разработка и производство домов, малых архитектурных форм, мебели для школ, вузов, детских садов; создано в 2011 году);

- МИП ООО «Сфера» (сфера деятельности: разработка и изготовление биоэнергетического оборудования; создано в 2012 году);

- МИП ООО «Защита древесины» (сфера деятельности: разработка и внедрение новых реагентов биозащиты древесины; создано в 2013 году);

- МИП ООО «ПРОСТОР» (сфера деятельности: разработка и внедрение программ по развитию экологического рекреационного туризма на Урале; создано в 2013 году);

- МИП ООО «ВИРТ-ПРОЕКТ» (сфера деятельности: разработка и реализация продуктов программного обеспечения для организаций и предприятий; создано в 2013 году).

Производственно-хозяйственную деятельность ведут также целый ряд малых инновационных компаний и научно-производственных объединений:

- Инновационно-технологический центр лесного комплекса (направления деятельности: разработка и внедрение научных разработок);

- Центр подготовки операторов агрегатных лесных машин (направление деятельности: подготовка кадров);

- Учебно-консультационный центр экологической безопасности (направление деятельности: консультационные услуги и разработка программ в области экологической безопасности);

Также в 2010 году у Уральского лесного технопарка появились первые зарубежные партнеры – были заключены соглашения о сотрудничестве в области природосберегающих технологий и соответствующих инновационных систем с Парком науки и бизнеса г. Лахти (Финляндия) и Парком науки г. Йёнсюу (Финляндия).

Сегодня в рамках реализации этих соглашений Уральский лесной технопарк совместно с финскими партнерами реализует комплексный проект по вовлечению местных видов топливных ресурсов в топливный баланс Свердловской области. Пилотными муниципальными образованиями, на территории которых в настоящее время тестируются биоэнергетические технологии, оборудование и схемы организационно-методического взаимодействия с местными органами власти и управления по их внедрению, являются Тугулымский, Туринский и Новолялинский городские округа Свердловской области. Ключевыми мероприятиями этого комплексного проекта является разработка и внедрение локальных проектов по созданию биоэнергетической инфраструктуры и организации теплоснабжения объектов на основе использования биоэнергетических ресурсов из отходов лесозаготовок и деревообработки, а также проектов по утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в муниципальных образованиях, предусматривающих использование биогаза в процессе организации теплоснабжения. Работа по проекту строится на принципах реализации государственно-частного партнерства и предусматривает совместное финансирование локальных проектов со стороны муниципальных бюджетов, частного бизнеса, бюджета Свердловской области и средств Финского государственного фонда поддержки технологических разработок и инноваций TEKES.

На протяжении всего периода своего существования Уральский лесной технопарк активно принимал участие в профильных выставках, форумах, симпозиумах и конгрессных мероприятиях.

20 октября 2011 года был принят Закон Свердловской области № 95-ОЗ «О технопарках в Свердловской области», которым регулируются отношения, связанные с

предоставлением органами государственной власти Свердловской области государственной поддержки управляющим компаниям, базовым организациям и резидентам технопарков. В марте 2012 года Министерство промышленности и науки Свердловской области провело аккредитацию организаций, заявившихся и претендующих на получение статуса технопарка. По результатам проведенной аккредитации Уральский лесной технопарк УГЛТУ был занесен в реестр технопарков Свердловской области под номером один. Безусловно, что успешное прохождение государственной аккредитации – это важнейшее событие в истории развития и становления Уральского лесного технопарка, позволяющее принимать участие в реализации региональных целевых программ и курсах на предоставление установленных областным законом мер государственной поддержки.

В марте 2012 года Ученым Советом УГЛТУ была одобрена и рекомендована к реализации Программа развития Уральского лесного технопарка на период 2012-2016 годов, разработанная в соответствии с целями и задачами Стратегии развития университета, утверждены новое положение о его деятельности и новые составы Наблюдательного и Экспертного советов.

Главной целью данной Программы определено стимулирование и повышение эффективности инновационной и научно-внедренческой деятельности в УГЛТУ, развитие предпринимательской активности сотрудников и студентов через организацию деятельности Уральского лесного технопарка как новой «точки роста» в инновационном секторе экономики Свердловской области, обеспечивающей коммерциализацию научно-технического потенциала вуза путем создания малых инновационных предприятий с участием УГЛТУ (Уральский лесной технопарк..., 2012).

Достижение этой цели предполагается через решение ряда задач, связанных с реализацией научно-технических разработок УГЛТУ, формированием инновационной инфраструктуры и созданием благоприятных условий для развития малого инновационного предпринимательства с участием УГЛТУ, основными среди которых являются (Уральский лесной технопарк..., 2012):

- развитие системы информирования субъектов инновационной деятельности УГЛТУ;
- развитие инновационной инфраструктуры УГЛТУ;
- интеграция УГЛТУ в инновационную инфраструктуру УрФО.

Для достижения цели и решения поставленных задач Программой предусмотрено выполнение комплекса мероприятий, которые сгруппированы по ряду направлений, а именно (*Уральский лесной технопарк: научно-инновационная программа, 2012*):

- организационные мероприятия;
- организация и участие в семинарах, выставках, конференциях и других конгрессных мероприятиях;
- подготовка и переподготовка кадров для инновационного бизнеса;
- разработка проектно-сметной документации на реконструкцию научно-производственной базы Технопарка;
- реконструкция и капитальное строительство;
- приобретение и монтаж оборудования для производства инновационной продукции;
- реализация инновационных и трансфертных проектов резидентами Технопарка.

Бюджетный эффект от реализации мероприятий Программы ожидается в виде формирования налоговых поступлений от деятельности малых инновационных предприятий, инкубированных в составе Уральского лесного технопарка, в бюджеты всех уровней.

Социальная эффективность мероприятий Программы будет выражена в создании новых высокопроизводительных постоянных рабочих мест, имеющих современное техническое оснащение, с уровнем оплаты труда работников выше среднего по экономике Свердловской области на 5-8%.

Согласно экспертной оценке, выполнение Программы в полном объеме позволит по итогам 2016 г. достичь следующих результатов (Уральский лесной технопарк..., 2012):

- обеспечить доведение не менее 10 научных разработок УГЛТУ до стадии промышленного освоения;
- создать не менее 12 новых малых инновационных предприятий с участием УГЛТУ для коммерциализации научных разработок структурных подразделений УГЛТУ;
- довести количество субъектов малого инновационного предпринимательства, заключивших договоры на осуществление производственно-хозяйственной деятельности в составе Уральского лесного технопарка (резидентов Технопарка) до 22 участников;
- обеспечить развитие не менее 5 субъектов малого инновационного предпринимательства - резидентов Технопарка до стадии ведения самостоятельного устойчивого бизнеса;
- вовлечь в процесс инновационного предпринимательства студенческое сообщество УГЛТУ (обеспечить создание не менее 7 субъектов малого инновационного предпринимательства, организованных студентами (или с их участием));
- увеличить вовлеченность профессорско-преподавательского состава УГЛТУ в инновационную деятельность в различных формах;
- привлечь внешние инвестиции (включая бюджетное финансирование) для организации инновационного процесса в УГЛТУ;
- предоставить для размещения новых инновационных высокотехнологичных производств лабораторные и производственно-хозяйственные помещения, обеспеченные оборудованием и инфраструктурой площадью не менее 4840 м²;
- довести объем инновационной продукции, произведенной действующими резидентами Технопарка, до 70 млн. рублей в год;
- создать не менее 69 новых высокопроизводительных постоянных рабочих мест в инновационном бизнесе;
- обеспечить объем инвестиций, направленных инвесторами на реализацию научно-внедренческих, учебно-консультационных и производственных проектов, реализуемых резидентами Технопарка, на уровне не менее 50,90 млн. рублей;
- привлечь в УГЛТУ не менее 17 грантов на выполнение научно-исследовательских работ и реализацию инновационных проектов Технопарка.

В рамках реализации данной Программы в 2012-2013 гг. в Уральском лесном технопарке создано четыре новых малых инновационных предприятия. Количество сотрудников предприятий технопарка по итогам 2013 года составило 29 чел., из них штатных – 17 чел. Объем производства инновационной продукции в 2013 году составил 7 455 тыс. рублей. Осуществлено внедрение трех инновационных разработок, среди которых:

- проект унифицированного манипуляторного трелевщика-погрузчика (УМТП) (в рамках договора с ОАО «Амкодор» (Республика Беларусь) изготовлен промышленный образец. Разработанная технология лесопользования на основе УМТП запатентована и включена уставным вкладом УГЛТУ при регистрации МИП ООО «Эколестех»);
- технология производства водостойких древесно-стружечных плит на основе новых видов связующих (внедрено в производственную деятельность ООО «Первая лесопромышленная компания»);
- технология производства новых видов бытовой и гигиенической бумаги на основе смеси макулатуры и целлюлозы (внедрено в производственную деятельность ЗАО «Туринский целлюлозно-бумажный завод»).

Также в 2013 году на реализацию проектов предприятий – резидентов Уральского лесного технопарка были привлечены внешние финансовые ресурсы:

- грант Инфраструктурного ХАБа Свердловской области (500 тыс. рублей; МИП ООО «Бином»);

– грант Свердловского областного Фонда развития предпринимательства на изготовление опытно-промышленного образца газопиролизного теплогенератора (400 тыс. рублей; МИП ООО «Сфера»).

Промежуточные итоги реализации мероприятий Программы позволяют уже сегодня сделать вывод о повышении привлекательности УГЛТУ и формировании его имиджа как современного, инновационного вуза, конкурентоспособного на рынке образовательных услуг и комфортного для осуществления научно-исследовательской и инновационной деятельности. Кроме того, создание условий для организации и становления малых инновационных предприятий, временных творческих коллективов и ведения ими самостоятельной хозяйственной и инновационной деятельности по разработке и реализации наукоемкой товарной продукции можно считать вкладом УГЛТУ и Уральского лесного технопарка в реализацию Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года (Стратегии-2020). Поскольку согласно Программе социально-экономического развития Свердловской области на 2011-2015 гг., развитие малого и среднего предпринимательства, в первую очередь, в научно-технической и промышленной сферах, определено одним из основных инструментов достижения целей Стратегии-2020 (Закон № 36-ОЗ, 2011).

Список использованной литературы

1. *Радыгина С.В.* Создание технопарков как инструмент развития инновационной деятельности региона // Вестник Удмуртского университета. 2010. № 3. С. 46-49.
2. Уральский лесной технопарк: научно-инновационная программа / Под общ. ред. Е.Н. Старикова. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. 98 с.
3. Закон Свердловской области от 15 июня 2011 года № 36-ОЗ «О Программе социально-экономического развития Свердловской области на 2011 - 2015 годы» // Областная газета. 2011. № 212-215, 17 июня.

Рецензент статьи: профессор Уральского государственного лесотехнического университета, доктор экономических наук В.М. Пищулов.

УДК 630*5*6

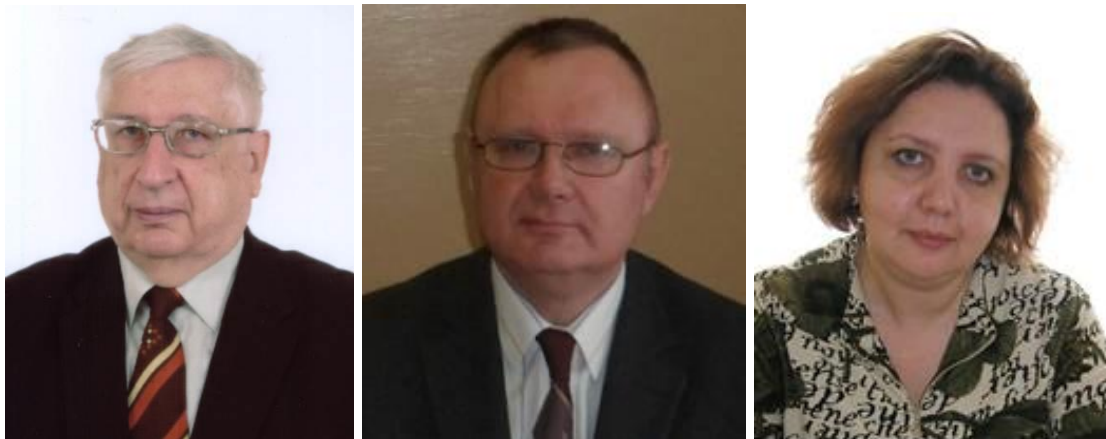
В.Ф. Багинский¹, В.В. Зеленский², О.В. Лапицкая³

¹Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, г. Гомель, Беларусь;

²Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель, Беларусь;

³Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,
г. Гомель, Беларусь

ЛЕСОСЫРЬЕВАЯ БАЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С УЧЁТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИМПЕРАТИВА



Введение

Леса в Республике Беларусь находятся в государственной собственности и являются источником получения сырьевых ресурсов и экологических полезностей леса (Лесной Кодекс, 2000). Они являются одним из немногих природных ресурсов, которыми наша страна обладает в достаточном количестве. Сырьевые ресурсы леса предполагают их денежную оценку и реализацию на рынках. Полезности леса включают те экологические функции лесных насаждений, которые жизненно необходимы человеку: водоохранные, почвозащитные, санитарно-гигиенические, выделение атмосферного кислорода и связывание диоксида углерода и т.д. (Комплексная продуктивность, 2007), но до сих пор рыночной цены не имеют.

Граница между сырьевыми ресурсами и экологическими полезностями не остаётся неизменной. По мере развития общества и возникновения новых вызовов полезности леса переходят в разряд ресурсов. Так, углерод, депонированный лесными насаждениями, постепенно становится рыночным товаром в виде углеродных квот, но Беларусь пока не является участником рынка углеродных квот. Сегодня реальными ресурсами в условиях Беларуси и СНГ являются древесина и продукция, определяемая в «Лесном кодексе» как «побочные пользования»: ягоды, грибы и т.д. В узком смысле термин «лесоиспользование» является синонимом слову «древесинопользование». Именно в этом смысле он наиболее часто употребляется в практике (Антанайтис, 1977; Ермаков, 1993; Багинский, Есимчик, 1996).

Наличие лесосырьевой базы является основой для организации лесопользования, которое имеет ряд аспектов: правовой, технологический, нормативная база, экономический, экологический. Учитывая, что осветить все перечисленные аспекты в одной статье невозможно, остановимся на проблемах лесосырьевых ресурсов и их лесоводственной и экологической составляющей.

При организации лесовыращивания важным является конечное назначение сырьевых ресурсов леса, особенно древесины. Конечными продуктами, получаемыми из древесины после различных переделов, является мебель, различные детали для использо-

вания в строительстве, бумага и иная бумажная продукция (картон и т.д.), древесное топливо. В меньших масштабах древесина используется для выработки спичек, шпал, телеграфных столбов и других товаров: различные поделки, карандаши и т.д.

Субъектами использования древесины являются как промышленные предприятия, строительные организации, так и население (особенно сельское) и различные небольшие предприятия и организации (тоже в основном в сельской местности), которые в дальнейшем будем именовать местными потребителями. Все затраты по выращиванию древесины, ее заготовке и вывозке, многочисленные переделы различных сортиментов в конечном итоге воплощаются в перечисленных конечных продуктах, изготавливаемых из древесины. Остальная продукция леса (ягоды, грибы и т.д.), хотя и имеет определенное значение, но по масштабам производства и его весу в народном хозяйстве не может быть сопоставима с общей ценностью древесины в государственном масштабе.

Экологические полезности леса (водоохранные, почвозащитные, санитарно-гигиенические, депонирование диоксида углерода и выделение кислорода и т.д.) прямо связаны с величиной запаса древостоев (Багинский и др., 2002). Выращивая высокопродуктивные древостои, мы обеспечиваем сохранение и приумножение экологических полезностей. Поэтому в настоящем анализе правомерно вести речь о максимальном получении древесины с каждого гектара земель, покрытых лесом.

Таким образом, главной целью лесовыращивания является получение максимально возможного количества древесины (и соответствующих экологических полезностей леса) целевых древесных пород с учётом требуемых сортиментов в нужном ассортименте их размерно-качественных характеристик.

Материалы и методика исследований

Материалом для наших исследований послужили открытые ведомственные и статистические данные по учёту лесного фонда, заготовкам древесины и т.п. Использованы также литературные источники, приведенные в списке литературы.

Методика выполнения работ состояла в проведении анализа собранного материала общепринятыми методами лесоустройства, лесной таксации и экономики лесного хозяйства (Орлов, 1928; Моисеев, 1990; Пирс, 1992; Ермаков, 1993; Янушко, 2001; Багинский, 2013). Применялся также системный анализ и методы математической статистики (Никитин, Швиденко, 1978; Багинский, 2009).

Результаты и обсуждение

Лесной фонд и расчётная лесосека Республики Беларусь. Лесной фонд Республики Беларусь включает лесные и нелесные земли. Первые предназначены для выращивания лесных насаждений, вторые или способствуют ведению лесного хозяйства (дороги, пашни, сенокосы и т.д.), или органично вписываются в земли лесного фонда (болота, воды и т. д.) и являются его составной частью. Государственные учёты лесного фонда, в которых находят отражение данные о лесном фонде всех ведомств, проводятся один раз в пятилетку и доступны в открытой печати (Государственный учёт лесов, 2011). Поэтому, не вдаваясь в описание лесного фонда Республики Беларусь, ограничимся краткой характеристикой его основных показателей.

Общая площадь лесного фонда нашей страны составляет свыше 9,4 млн.га. За последние 10 лет она увеличилась на 170 тыс.га. Земли, покрытые лесом, т.е. непосредственно леса, занимают свыше 8,0 млн. га, что соответствует лесистости страны в 38,5%. Общий запас древесины достиг 1,57 млрд. м³. Доля спелых насаждений примерно равна 10%. Запас спелых насаждений в настоящее время равен 196,7 млн. м³.

За два последних десятилетия постоянно увеличивается размер расчётной лесосеки по главному пользованию. Так, в 2011 году она достигла величины 9,3 млн. м³ в 2013 году составила уже более 10 млн. м³, тогда как в 2000 году была равна 6,9 млн. м³.

В течение 1987–2011 годов расчётная лесосека постоянно недорубалась (Багинский, 2007). Если с послевоенного времени и до середины 80-х годов в Беларуси был постоянный дефицит древесины, что обеспечивало полное освоение расчётной лесосеки и даже иногда вело к ее перерубам, то теперь картина сменилась на противоположную.

Всеобщий дефицит был характерной чертой советского государства последних десятилетий его существования. Древесина не была исключением. В СССР методика расчёта размера лесопользования (Методика..., 1987) и практика ее воплощения в жизнь были нацелены на максимальное получение древесины для решения текущих хозяйственных задач. Хотя научных принципов принятия расчётной лесосеки со второй половины 60-х годов в Гослесхозе старались придерживаться, но дефицит древесины в Европейской части страны вынуждал Госплан волевым путём увеличивать вырубку.

Так, при планировании пятилетки 1976–80 гг. разница между потребностью в древесине и её предложением к западу от Урала составила 60 млн. м³. На период с 1981 по 1985 год этот дефицит был равен 30 млн. м³. Выход из положения Госплан СССР находил в сокращении потребления (в 1976–80 гг. его сократили на 30 млн. м³, в 1981–85 гг. на 20 млн. м³) и директивном увеличении расчётной лесосеки. Так, в 1975–80 гг. её подняли на 30 млн. м³ (в т.ч. для Беларуси на 1,2 млн. м³), а в следующей пятилетке 1981–85 гг. – на 10 млн. м³.

Результат описанного подхода к организации лесопользования в Беларуси был вполне прогнозируемым: к началу 1992 года, т.е. на момент выхода Беларуси из состава СССР, количество спелых древостоев в республике составляло 2,4% от всех земель, покрытых лесом. Если же из этой площади снять сосну по болоту, где лесопользование не ведётся по экологическим соображениям, что привело к накоплению спелых насаждений в этой хозсекции, то доля спелых древостоев будет составлять менее 2%. Столь низкого процента спелых лесов в составе лесного фонда не имел ни один регион СССР (Багинский, Есимчик, 1996).

Требовалось принять решительные меры по увеличению площадей спелых древостоев. Помог наступивший экономический кризис с конца 1980-х и до второй половины 1990-х годов, приведший к резкому снижению потребления древесины. Если до 1989 года в дополнение к 10–11 млн. м³ древесины, которые с конца 1970 и до середины 1980 годов ежегодно заготавливали в лесах республики по всем видам рубок, ввозили от 2 до 3 млн. м³ пиловочника и фанерного кряжа, то в 1992–1998 гг. заготовки упали до 7–8 млн. м³. Но и эту древесину было трудно реализовать, хотя экспорт круглого леса возрос в несколько раз, достигая 3 млн. м³. До 1990-х годов экспорт древесины из Беларуси не превышал 1 млн. м³ в переводе на круглый лес. Тогда из республики в основном вывозилась мебель и фанера. Добавим сюда леса, исключённые из лесопользования из-за радиоактивного загрязнения после аварии на Чернобыльской АЭС. Все это способствовало накоплению спелых древостоев.

Из-за описанной ситуации с конца 1980-х и до 2011 года расчётная лесосека не осваивалась на 25–30%. При этом по хвойным породам на суходолах она вырубалась на 95–98%, по твердолиственному хозяйству освоение составляло 75%, а расчётная лесосека по мягколиственным древесным видам – лишь на 55–60%. Сделанный нами анализ причин неполного освоения расчётной лесосеки (Багинский, 2007) показал, что в отношении мелкотоварных хвойных и всех мягколиственных древостоев наличие недорубов на 95% определялось отсутствием платежеспособного спроса на низкокачественную и мягколиственную древесину. Недорубы по твердолиственному хозяйству были вызваны излишней регламентацией и необоснованными ограничениями на вырубку этих насаждений. Недоосвоение расчётной лесосеки лишь на 5% связано с недостаточным уровнем распорядительности со стороны работников лесхозов.

В результате количество спелых древостоев стало постепенно увеличиваться. На сегодняшний день спелые насаждения в лесах Беларуси составляют около 10% от всех земель, покрытых лесом. Это еще недостаточно для организации постоянного лесо-

пользования, т.к. научно обоснованная норма наличия спелых древостоев с учётом деления лесов на группы и в зависимости от их породного состава рассчитана нами в размере 18% от лесопокрытой площади. Тем не менее, по сравнению с 1980-90 годами виден явный прогресс.

Прогноз лесопользования в Беларуси позитивный. К 2016 году отпуск древесины от всех видов рубок достигнет величины 16,3 млн. м³ в ликвиде, в том числе по главному пользованию 10 млн. м³. В 2018-19 годах ожидается размер расчётной лесосеки в 20 млн. м³. Предприятиям энергетики в 2014 году будет поставлено свыше 1,6 млн. м³ топливного сырья. Из этого количества значительную часть составят лесосечные отходы. В будущем важным топливным сырьем может стать древесный отпад, который будет заготавливаться по специальным правилам и технологиям. Не следует забывать, что значительная часть продукции лесного комплекса является важной статьей экспорта. Прогнозируется, что к 2030 году потребность в древесине и изделиях из нее возрастет на 30%. По имеющимся прогнозам Беларусь уже в ближней перспективе полностью удовлетворит свои потребности в древесине и продуктах из неё с учётом экспорта.

Проблемы лесовыращивания и пути их решения для оптимизации получения древесного сырья. Может сложиться мнение, что в Беларуси все проблемы лесопользования решены или успешно решаются. К сожалению, это не так. У нас имеется много проблем по вопросам лесовыращивания. В первую очередь это недобор древесины и соответствующих экологических полезностей (в основном депонирования диоксида углерода) с каждого гектара лесных земель. По самым скромным подсчётам лесное хозяйство недополучает 30-40% потенциального урожая древесины. Причины такого явления следующие.

- Неудовлетворительная породная структура лесов. Вопросами оптимизации породной структуры занимались И.Д. Юркевич, Ф.П. Моисеенко, В.Е. Ермаков, В.Ф. Багинский и др. (Багинский, 2000). Их рекомендации отличаются в деталях, но сходятся в главном: в лесах Беларуси должны преобладать хвойные (70-77%) и твердолиственные (7-12%) древесные виды. Общая доля мягколиственных древесных пород с учётом насаждений ольхи чёрной, которая занимает около 9% земель, покрытых лесом, и произрастает в специфических почвенно-грунтовых условиях, не должна превышать 20-23%. Сегодня же процентная доля мягколиственных равна 35%. В то же время быстро положение здесь исправить невозможно. Наоборот, за последние 35 лет состав лесного фонда ухудшился. Так, доля сосны в лесном фонде в 1978 году равнялась почти 59%, а в 2011 - 50,5% от площади земель, покрытых лесом (Ловчий, 1999; Государственный учёт..., 2011). При целенаправленной работе лесоводов на формирование оптимальной породной структуры потребуется не менее 30—40 лет. Но начинать эту работу надо уже сейчас.

- Второй, не менее важной проблемой, является оптимизация полноты древостоев. Да, у нас за последние 25-30 лет постоянно растут средние запасы на 1 га. Но увеличение средних запасов на 1га происходит в основном за счет повышения среднего возраста древостоев, который в настоящее время приближается к 50 годам. Например, в 1978 году средний возраст сосняков был равен 36 (Ловчий, 1999), а теперь – 50 годам. В группах средневозрастных, приспевающих и спелых преобладают насаждения, произрастающие в лучших условиях. Именно они в период со второй половины 1920-х годов и по 1970-е годы были объектом первоочередной вырубki. Но из-за невысокой полноты запасы этих насаждений ниже оптимальных.

Средняя полнота сегодня близка к 0,7, но в приспевающих и спелых насаждениях она опускается до 0,5-0,6, а иногда и ниже. Учитывая, что максимальный прирост формируется при полноте 1,0 (Антанайтис, 1977; Сенов, 1981; Кайрюкшис, Юодвалькис, 1980; Багинский, 2013), видим, что с каждого гектара лесных земель мы недобираем 30-40% потенциального урожая древесины. Причина этого кроется в излишней выборке древесины с 1 га по промежуточному пользованию, особенно по проходным и санитарным рубкам. По нашим данным, в 80—90 годы санитарными рубками в сосняках по

суходолу выбирали в 4 раза больше древесины, чем требовалось по научным нормам, и эта тенденция сохраняется. По сути, здесь проводится скрытое главное пользование при заниженном возрасте рубки без внесения платежей в бюджет. На главное пользование в итоге выводятся запасы, меньшие оптимальных на 30-40%. Конечно, рубки ухода и выборочные санитарные рубки проводить надо, но следует избегать излишней выборки древесины. Тогда средняя полнота поднимется до 0,8—0,9, а в спелых древостоях до 0,7—0,8, в главное пользование будут передаваться насаждения с запасом 350-400 м³/га. Такие запасы в возрасте рубки были в 1930—40 годы. При целенаправленной работе лесоводов на исправление положения уйдет не менее 20—30 лет.

- Размер лесопользования зависит от распределения лесов по группам лесов и категориям защитности. В Беларуси лесов первой и второй групп имеется примерно одинаковое количество – по 4 млн. га. Ранее нами (Багинский, 1997; Янушко, 2001) предлагалось изменить деление наших лесов на группы. Это упростило и улучшило бы ведение хозяйства. Наши предложения были опубликованы, но приняты не были и остаются актуальными.

Если ориентировочно оценить перспективы главного пользования на ближайшие 20—40 лет, то увидим постоянный рост расчётной лесосеки. Исходя из возрастной структуры лесного фонда и руководствуясь действующими методиками определения расчётной лесосеки, через 20—30 лет можем выйти на расчётную лесосеку в 35 млн. кубометров и даже несколько больше. Но, приняв такую лесосеку, спустя 40 лет получим обвал лесопользования, что мы уже «проходили». Поэтому здесь нельзя забывать о принципе постоянства пользования лесом (Орлов, 1928; Антанайтис, 1977; Моисеев, 1990; Ермаков, 1993; Багинский, 1997).

Учитывая наличие около 20% насаждений, исключённых из лесопользования, предельная расчётная лесосека по всем видам рубок для современной породной структуры и модальной полноты и при соблюдении принципа постоянства лесопользования не может превышать 20-22 млн. м³. При улучшении породной структуры лесов, оптимизировав их деление на группы, а также повысив полноту, размер общего лесопользования можно будет увеличить на 25—30%, т.е. до 25—27 млн. м³.

Наши современные древостои, как показано выше, далеки от оптимальных полнот и состава. Нормальные насаждения являются тем идеалом, к которому должны стремиться лесоводы, как и к системе нормального леса. При достижении такого уровня ведения лесного хозяйства, когда в возрасте 61-120 лет будут преобладать древостои не с полнотой 0,5-0,6 как современные модальные, а с полнотой 0,8-0,9, будет возможен переход к более высокому возрасту рубки на основе эколого-экономической спелости (Багинский и др., 2002).

- Сегодня в Беларуси есть разные виды рубок, которыми предполагается вырубать древостои, достигшие спелости. Далеко не все они отнесены к рубкам главного пользования. Мы считаем, что все древостои (исключением должна быть только зона полной заповедности в заповедниках и национальных парках) при исчерпании их сырьевого и экологического потенциала должны в конечном итоге вырубаться в рамках главного пользования. Такое предложение может показаться противоречащим принципам экологизации ведения хозяйства и лесопользования. Но мы не требуем рубить все древостои при одинаковом возрасте рубки, использовать единые способы рубок. Наоборот, леса зеленых зон, другие участки, имеющие экологическое или культурное значение, должны поступать в рубку в достаточно высоком возрасте, вплоть до естественной спелости. Здесь уместны разные виды постепенных рубок и т.д. Но по своей юридической сути окончательное снятие лесного урожая древесины должно осуществляться через рубки главного пользования. При этом вносится пощённая плата или иные платежи в бюджет. Вырубка спелых насаждений не должна быть некоторой имитацией промежуточного пользования, как это происходит сегодня в отношении рубок обновления и переформирования, которые отнесены к промежуточному пользованию из ведомственных соображений, чтобы уйти от платежей в бюджет (ТКП 143 -2008).

• Выше сказано, что сделанный в Беларуси прогноз лесопользования показывает наличие лесных ресурсов, достаточных для удовлетворения всех потребностей страны в древесине и изделиях из нее. По нашему мнению всё же следует провести дополнительные расчёты, так как вызывает определенные сомнения возможность удовлетворения потребностей в древесном сырье всех деревоперерабатывающих предприятий после их реконструкции, а также построенных и проектируемых к строительству в ближайшей перспективе 92 ТЭЦ, работающих на местном топливе. Сюда надо добавить растущие запросы строительства и удовлетворение заявок местных потребителей.

Решение перечисленных проблем позволит в период до 2030 года оптимизировать размер главного пользования.

Сортиментная структура лесосеченого фонда и возрасты рубки леса. Выше показаны конечные продукты, изготавливаемые из древесины. При производстве каждого из них требуются целевые сортименты. Ещё с дореволюционных времен и до настоящего времени в Беларуси были сильно развиты строительная индустрия, лесопиление, выпуск фанеры и мебели. Целлюлозно-бумажное производство и изготовление плитовых материалов значительно отставало от перечисленных производств. Всё это сказалось на требованиях к сортиментной структуре лесозаготовок и, как следствие, на возрастах рубки леса.

Для удовлетворения запросов деревоперерабатывающей промышленности и строительства в Беларуси требовались высококачественные крупные (как выход из положения, применялись и средние) сортименты хвойных и твердолиственных древесных видов. Мелкотоварная и мягколиственная древесина находила ограниченный сбыт. В результате ведение хозяйства в нашей стране было нацелено на заготовку крупных деловых сортиментов. Поэтому с дореволюционных времен и до начала 1960-х годов возраст рубки хвойных в эксплуатационных лесах Беларуси составлял 101-120 лет, а твердолиственных - на один класс возраста выше. В конце 1950-х годов из-за истощительного лесопользования предыдущих десятилетий в нашей стране сложилась кризисная ситуация: практически не оставалось спелых лесов, и дальнейшее лесопользование оказалось под угрозой прекращения. Такое положение сложилось на всей Европейской части СССР.

Выход был найден в снижении возраста рубки на один класс возраста. Приспевающие древостои в наших лесах в одночасье стали спелыми. Общий объем главного пользования в Беларуси был сохранен, хотя технико-экономические показатели проведения заготовки и переработки древесины ухудшились, так как в переработку стала поступать в основном средняя деловая древесина. Процент выхода деловой древесины при главном пользовании составляет примерно 80% от корневого запаса. При этом крупной деловой древесины содержится 20% от общего запаса, средней - 47% и мелкой 13% (Багинский, Есимчик, 1996). Осознавая это, ведущие учёные страны (Н.П. Анучин, Ф.П. Моисеенко и др.) обещали повышение возраста рубки при улучшении возрастной структуры лесов (Багинский, Есимчик, 1996). В 1978 г. в СССР возрасты рубки пересмотрели. Но положение при этом не улучшилось, а ухудшилось – снизили возрасты рубки в запретных полосах вдоль рек и других водоемов. Лишь для березовых древостоев Беларуси по нашим предложениям возраст рубки был повышен на один класс возраста, а возраст рубки в водоохранных лесах повысили до его уровня в других категориях лесов первой группы.

Для целей лесопиления, производства мебели, строительства и т.п. нынешние возрасты рубок занижены, и мы неоднократно предлагали их повысить (Багинский, 1996, 2013). Для нужд маломощной в те годы целлюлозно-бумажной промышленности Беларуси в этом случае хватало балансов, получаемых из вершинной части стволов и от рубок ухода.

В Беларуси завершается модернизация деревоперерабатывающих производств с целью значительного увеличения объемов глубокой переработки древесины.

Новые мощности по глубокой переработке древесины потребуют большого количества балансов. Достаточно сказать, что только Светлогорский завод беленой целлюлозы будет нуждаться в 2,5 млн. м³ балансов. Развитие производств по выпуску плитных материалов тоже потребует большого объема специфических сортиментов. В этом случае целесообразно пересмотреть возможности сырьевой базы и сделать ее районирование. Для крупных комбинатов, занятых глубокой переработкой древесины, целесообразно выделить лесосырьевые базы, где оптимизировать возрасты и обороты рубки. Для зон, тяготеющих к лесопильному и мебельному производству, возрасты рубки надо повысить. В целом по стране возрасты рубки нуждаются в оптимизации с учётом целевого назначения лесов.

Организационно–производственная структура лесного комплекса. В настоящее время в состав лесного комплекса страны входят предприятия и организации Министерства лесного хозяйства, концерна «Беллесбумпром», лесопильные и деревообрабатывающие производства Министерства строительства и архитектуры, Белагропрома, местной промышленности, ряд частных предприятий и др. Несмотря на многочисленность переработчиков древесины, вклад лесного комплекса в экономику страны недостаточный. В настоящее время лесопромышленный комплекс формирует лишь 1,3% ВВП государства, 4% объема промышленного производства и 3,4% экспортных доходов, где доля лесного хозяйства составляет 0,2%. Конечно, мы не можем ожидать по этим показателям достижений 1920—30 годов. В 1929 году лесной комплекс давал 60% ВВП, а в середине 30-х годов эта величина доходила до 40%. Ясно, что на снижении доли лесного комплекса в ВВП страны сказалось бурное развитие промышленности и агропромышленного комплекса в Беларуси, чего не было в 1920—30 годы.

Но всё же вклад лесного комплекса в ВВП должен быть больший. Для примера сравним наши показатели с Финляндией, которая по природным условиям и населению сопоставима с Беларусью. Там лесопромышленный комплекс обеспечивает 4% ВВП, 20% всего объема промышленного производства, 20% экспорта. Общая численность работников в лесопромышленном комплексе Финляндии в 2008 году была равна 56 тыс. человек. С этой численностью лесопромышленный комплекс Финляндии произвел продукции на 20 млрд. евро. У нас за тот же период 121 тыс. человек на аналогичных производствах выпустили продукции на 2,7 млрд. евро. Таким образом, видим, что производительность труда в лесном комплексе Финляндии превысила нашу в 17 раз. При этом доля лесного сектора Финляндии в заказах для машиностроения этой страны составляет 15%. Всё сказанное заставляет задуматься не только над техническим перевооружением лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производства, но и над совершенствованием его организационной структуры.

Необходимость модернизации лесопромышленного комплекса, в частности концерна «Беллесбумпром», в настоящее время полностью осознана, она осуществляется достаточно интенсивно и контролируется на самом высоком уровне. Разработана «Программа развития деревообрабатывающей промышленности концерна «Беллесбумпром» на 2007—15 годы», которая к 2013 году, несмотря на большие государственные субсидии, концерном была полностью провалена. Только вмешательство Президента Республики Беларусь и неоднократная смена руководящих кадров концерна позволили продолжить успешную реализацию этой «Программы ...», и она будет выполнена. Новое производство на современном уровне появится в Ивацевичах, Бобруйске, Борисове, Витебске, Гомеле, Мозыре, Мостах и Речице. В Светлогорске, как уже отмечено выше, строится завод сульфатной беленой целлюлозы.

Министерство лесного хозяйства уже несколько лет проводит интенсивную модернизацию, особенно в вопросах лесозаготовок, где усиленно внедряется переход на машинную заготовку древесины. Принятая Минлесхозом «Программа развития лесного хозяйства Беларуси на 2011—15 годы» предусматривает вложить в техническое перевооружение лесозаготовительного производства 586,3 млрд. рублей (около 80 млн. долларов). В техническое перевооружение деревоперерабатывающего производ-

ства вкладывается 59,8 млрд. рублей (8 млн. долларов). Для создания новых производств по выпуску местных видов топлива ассигнуется 33,5 млрд. рублей (4 млн. долларов). Эти суммы, которые в условиях России могут показаться небольшими, для Беларуси достаточно значимы.

Мировой опыт (Австрия, Германия, США и др.) показывает, что полное и комплексное использование древесного сырья, минимизация издержек и максимизация прибыли достигается при создании производств по комплексной переработке древесины с высокой долей химической и химико—механической составляющей. В наших условиях программы модернизации двух ведущих ведомств оказались не согласованными друг с другом. Это приводит к диспропорции в размещении перерабатывающих мощностей и оторванности их от сырьевых баз.

В стране должна быть четко отработанная система выращивания древесины, основанная на оптимальном использовании каждого гектара лесных земель с достоверным долгосрочным прогнозом объёмов ее поставки для дальнейшей переработки. На этой основе будут проектироваться мощности по заготовке и вывозке древесного сырья с минимизацией производственных затрат. Планирование мощностей по комплексной переработке древесины с учётом интересов всех потребителей конечной продукции должно увязываться с наличием и размещением сырьевой базы. В настоящее время все эти элементы системы у нас в наличии имеются, но далеко не в оптимальном сочетании.

Лесхозы, стоящие у основания лесного комплекса, не имеют прямой заинтересованности в выращивании к возрасту главной рубки максимального количества товарной древесины с наивысшими потребительскими качествами. В лесном хозяйстве после 1917 года парадигма его развития менялась два раза (Багинский, 2001). С начала 1920-х и до начала 1960-х годов главной целью лесного хозяйства была поставка древесины для народного хозяйства. Ведению лесного хозяйства отводилось второстепенное значение. Оно до середины 1970-х годов было технически отсталым и полностью зависело от бюджетного финансирования. С начала 1960-х парадигма лесного хозяйства стала постепенно меняться. К концу 1960-х годов главной целью отрасли стало достижение экономической независимости. Эта главная цель сохраняется до сих пор. Для ее достижения необходимо было отойти от полного бюджетного финансирования, которое не позволяло проявить инициативу и самостоятельность при принятии управленческих решений, сдерживала развитие производственной базы и технического прогресса в лесхозах, лишала работников заинтересованности добиваться высоких результатов в труде. Эти недостатки были преодолены за счёт развития хозрасчётных производств, резкого увеличения объёмов рубок промежуточного пользования и т.д.

В лесной промышленности с начала 1990-х годов сказались негативные тенденции советского периода, когда эта отрасль имела привилегированное финансирование и снабжение. Привычка получать постоянную поддержку от государства привела лесную промышленность в Беларуси в 1990-е годы к «проеданию» основных средств, техническому отставанию и кризису. Не оправдалась и надежда на приватизацию лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятий. Потребовалось серьёзное вмешательство государства для вывода отрасли из кризиса. Но, как показали события 2013 года, иждивенческие настроения в отрасли до конца изжиты не были. Исходя из изложенного, можно сделать вывод о необходимости проведения в лесном комплексе структурных реформ.

По нашему мнению, эти реформы должны заключаться в чётком разделении функций отраслей лесного комплекса на каждом этапе переделов древесины от ее выращивания до получения и реализации конечной продукции. При этом каждый участник процесса должен работать в рыночных условиях, придерживаться принципов хозрасчёта и получать нормативную прибыль. Наиболее сложно названные принципы выдержать при организации лесовыращивания в силу длительного периода воспроизводства лесов.

В настоящее время расходы лесхозов на проведение охраны и защиты леса, на лесовосстановление и на рубки ухода в молодняках (осветления и прочистки) в Беларуси компенсируются из государственного бюджета. На сегодняшний день эти расходы составляют в среднем 30 – 35% от всех затрат на лесное хозяйство. В то же время бюджет должен названные расходы восполнять за счёт определенных источников. В СССР по теории таким источником должна была быть попённая плата за лес на корню. Все расходы на ведение лесного хозяйства предполагалось покрывать за счёт попённой платы за отпущенную древесину по установленным таксам (Анучин, 1949).

Фактически такого не происходило практически никогда. Лесное хозяйство во все времена СССР оставалось дотационной отраслью. В силу низкой попённой платы и по другим причинам лесная промышленность получала сверхприбыли. Это не способствовало и развитию самой лесной промышленности: не было стимула для снижения себестоимости заготовок и переработки древесины, оптимизации номенклатуры выпускаемых изделий.

Вопрос о самоокупаемости лесного хозяйства и об уменьшении бюджетных дотаций остро встал уже в 1980-е годы. Выход нашли в рамках действующей парадигмы: лесхозы резко увеличили объёмы лесозаготовок, в том числе по главному пользованию, расширили деревопереработку, провели (и проводят) модернизацию хозрасчётных цехов, расширили объёмы заготовок продукции побочного пользования и ассортимент оказываемых услуг, а также значительно нарастили экспорт.

Отрасль не пожелала полностью перейти на самофинансирование, мотивируя это длительностью процесса воспроизводства лесов и невозможностью в краткие сроки окупить затраты на восстановление лесов и их охрану. В результате лесхозы получили юридический статус учреждений, а не предприятий, хотя по условиям работы они соответствуют статусу предприятий.

В то же время опыт развития лесного хозяйства в других странах со схожими природными условиями и характеристикой лесного фонда (Польша, Литва и др.) показал перспективность другой организационной структуры. В названных странах все лесозаготовки осуществляются лесным хозяйством на услугах сторонних организаций. Древесина продается потребителям по рыночным ценам. Лесное хозяйство в результате имеет средства на проведение всего комплекса лесоводственных мероприятий и не нуждается в бюджетных дотациях. Переработкой древесины лесное хозяйство не занимается.

Подобный опыт имеется и у нас. В начале 2000-х годов в Буда-Кошелевском лесхозе его бывшим директором В.В. Зеленским (2005) в порядке научного эксперимента проведено совершенствование организации хозяйства предприятия. Лесхоз продал цех переработки древесины с устаревшим оборудованием. Заготовки древесины осуществлялись на услугах сторонних организаций, из которых большинство являлись лесопользователями. Рентабельность работы лесхоза достигла 50–70%. Но поддержки в Минлесхозе и дальнейшего развития этот опыт не получил.

Приведенная схема применима не для всех лесхозов. В зависимости от состояния лесного фонда, наличия потребителей древесины, транспортных путей и других показателей могут быть разные схемы реформирования, но наиболее перспективной остается разделение лесохозяйственной деятельности, лесозаготовок и деревопереработки. При этом необходимо обеспечить финансовую независимость лесхозов. Они могут продавать лес и по таксам. Такая практика в России существовала ранее и себя оправдала (Шутов, 2011). В этом случае нужны экономически обоснованные таксы за лес на корню.

Необходимо отойти от старого и не оправдавшего себя метода установления лесных такс. В идеале лес на корню должен продаваться по рыночным ценам, определяемым наличием спроса и предложения. Но как стартовая цена должны рассчитываться и таксы. Средняя таксовая стоимость одного кубометра древесины в этом случае исчисляется, исходя из стоимости конечной продукции из древесины с учётом всех пе-

ределов и получения нормативной прибыли при каждом переделе. Таксовая стоимость будет составлять оставшуюся сумму после всех переделов (Багинский и др., 2012). В настоящее время расчётная лесосека по главному пользованию в Беларуси составляет 10 млн. м³. В ближайшей перспективе расчётная лесосека увеличится примерно на 40-50%. Учитывая сокращение численности персонала в лесхозах за счёт отказа от непрофильной деятельности, а также оптимизации величины попённой платы и доведение её на рыночной основе до европейского уровня, средств, полученных от продажи леса на корню, будет достаточно для нормального финансирования лесхозов. Механизм распределения попённой платы нуждается в совершенствовании в силу неравномерности распределения объёмов главного пользования по лесхозам, но в целом финансовое благополучие отрасли выручка за лес на корню обеспечивает, если цена на него увеличится до среднеевропейского уровня. Наиболее вероятно, что величина попённой платы за хвойные и твердолиственные породы останется неизменной, а на мягколиственные древесные виды существенно повысится, хотя конечные величины будут получены после проведения расчётов.

Нуждаются в коррекции таксы и отпускные цены (особенно последние) на дрова. Сегодня цены на дрова носят социальный характер и значительно занижены: они установлены ниже себестоимости, что делает дрова убыточными при лесозаготовках. В отношении дров могут быть разные подходы при установлении цен. Лучше всего было бы принять здесь цены по рыночному принципу на основе спроса и предложения. Для поддержания социально малообеспеченных потребителей дров выделять им дотации на топливо. Допустимо принять два уровня цен на дрова – социальные и коммерческие, хотя это может служить коррупционной лазейкой и требует строгого контроля.

Хотя прогнозы лесопользования у нас положительные, но повышение продуктивности лесов тоже стоит на повестке дня. Без повышения продуктивности лесов Беларусь в перспективе не сможет удовлетворять свои потребности в продуктах из древесины с учётом нужд экспорта.

Поэтому на современном этапе должна постепенно меняться парадигма лесного хозяйства. Главной целью отрасли должно стать получение максимального количества древесины и соответственно экологических полезностей с каждого гектара лесных земель. Лесхозы сосредоточатся на выращивании высокопродуктивных древостоев. Этому должна соответствовать организационная структура отрасли, где лесозаготовки и деревообработка (она может оставаться в небольших объёмах для удовлетворения запросов местных потребителей, если для этого не будет других возможностей) перестанут быть главной заботой лесоводов. Вся система оплаты труда, в том числе и материальное стимулирование, должны быть направлены на улучшение состояния лесного фонда и получение максимальной общей производительности древостоев с заданными потребительными свойствами.

В лесной и деревообрабатывающей промышленности должен быть взят курс на полное использование лесных ресурсов. Здесь возможно выделение лесосырьевых баз для наиболее крупных потребителей, организация холдингов и т.д. При этом не исключается широкое использование частного капитала и наличие частных лесозаготовительных и перерабатывающих производств.

Совершенствование организации лесного комплекса требует квалифицированных кадров и научного обеспечения. Соответствующие кадры в Беларуси готовят Белорусский государственный технологический университет (БГТУ), Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины (ГГУ), Полоцкий, Гомельский и ряд других лесных колледжей. Если с подготовкой кадров для отрасли всё благополучно, то в научном обеспечении лесного комплекса есть проблемы. Вопросы, связанные с лесным хозяйством, решают ряд НИИ и ВУЗов. В первую очередь следует назвать созданный ещё в 1930 году Институт леса НАН Беларуси, БГТУ, ГГУ, а также ряд академических институтов: Институт экспериментальной ботаники, Центральный ботанический сад и др. В системе Министерства лесного хозяйства функционируют несколько проектных

институтов: «Белгослес», занимающийся лесоустройством, Белгипролес (питомники, дороги, мелиорация и т.п.) и другие. В целом лесное хозяйство имеет достаточное научное и проектное обеспечение.

В деле лесозаготовок и переработки древесины дело обстоит хуже. Во времена СССР все НИИ этого профиля находились в России. Они там и остались. Имевшаяся в Бобруйске целевая лаборатория могла решать лишь некоторые частные задачи. Фактически единственной организацией, которая в некоторой мере разрабатывает научные проблемы лесозаготовительной и перерабатывающей отраслей, остается БГТУ, но его главная задача - подготовка кадров.

В настоящее время концерн «Беллесбумпром» не имеет собственной научной базы. Недостатки этого наглядно проявились при проведении последней модернизации деревоперерабатывающих предприятий. Проекты модернизации пришлось заказывать за рубежом и платить очень большие деньги, но эти проекты часто оказывались низкого качества и по несколько раз переделывались. Упомянутому концерну следует развить собственную научную и проектную базу. Это трудная задача, которую не решить в короткий срок в силу недостатка кадров и отсутствия материальной базы. Но начинать такую работу надо уже сейчас, чтобы в течение одной – двух пятилеток иметь полноценное научное и проектное обеспечение отрасли. Это важно ещё и потому, что объёмы работ по лесозаготовкам и переработке древесины будут возрастать, достигнув к 2025—30 годам около 25 млн. м³.

Заключение. На основании изложенного приходим к выводу, что лесной комплекс Беларуси требует значительной реорганизации. Следует изменить парадигму лесного хозяйства, и оно должно сосредоточиться на выращивании высокопродуктивных древостоев. Лесхозы должны отказаться от выполнения работ по заготовке и переработке древесины. Финансирование лесхозов следует проводить за счёт прибылей от реализации древесины, которая будет заготавливаться сторонними организациями на услугах или за счёт продажи леса на корню по рыночным ценам.

Требуется совершенствование некоторых нормативов по лесопользованию и уточнение прогноза главного пользования с учётом соблюдения принципа постоянства пользования лесом.

Список использованной литературы

- Анучин Н.П. Лесные таксы. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1949. 96 с.
- Антанайтис В.В. Современное направление лесоустройства. М.: Лесная промышленность, 1977. 280 с.
- Багинский В.Ф. Проблемы и перспективы улучшения лесоустроительного проектирования в Беларуси // Проблемы лесоведения и лесоводства / Сборник научных трудов. Вып. 45. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 1997. С. 4—9.
- Багинский В.Ф. Оптимизация породного состава хвойных древостоев // Интеграция фундаментальной науки и высшего лесотехнического образования по проблемам ускоренного воспроизводства, использования и модификации древесины / Материалы международной научно-практической конференции. 13–16 июня 2000 г. Ч.1. Воронеж: ВГЛТА, 2000. С. 167–170.
- Багинский В.Ф. О смене парадигмы в лесном хозяйстве на примере Республики Беларусь // Леса Урала и хозяйство в них / Сборник научных трудов Уральского государственного лесотехнического университета. Вып. 21. Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. С. 41–49.
- Багинский В.Ф. Потери народного хозяйства от неполного освоения расчётной лесосеки и методика их определения // Рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов в системе устойчивого развития / Материалы международной научно—практической конференции. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2007. С. 24—27.

Багинский В.Ф. Системный анализ в лесном хозяйстве / Учебное пособие для студентов ВУЗов. Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2009. 168 с.

Багинский В.Ф. Таксация леса / Учебное пособие для ВУЗов. Гомель: ГГУ им.Ф.Скорины, 2013. 416 с.

Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д. Лесопользование в Беларуси. Минск: Беларуская навука, 1996. 367 с.

Багинский В.Ф., Неверов А.В., Лапицкая О.В. Спелость леса в системе устойчивого природопользования // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия VII. Экономика и управление. Вып. X. Минск: БГТУ, 2002. С. 207–216.

Государственный учет лесов по состоянию на 01 января 2011 года. Минск: Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, 2011. 91 с.

Ермаков В.Е. Лесоустройство. Минск: Высшая школа, 1993. 254 с.

Зеленский В.В. Организация лесохозяйственного производства при переходе к рыночным отношениям. Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2005. 155 с.

Кайрюкшис Л., Юодвалькис А. Влияние рубок ухода на продуктивность еловых насаждений // Лесоводственные меры повышения продуктивности лесов. Вильнюс: Мокслас, 1980. С. 102—117.

Комплексная продуктивность земель лесного фонда / Коллектив авторов (Багинский В.Ф., Есимчик Л.Д., Гримашевич В.В., Ерманина И.В., Лапицкая О.В. и др.) под ред. Багинского В.Ф. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. 295 с.

Лесной Кодекс Республики Беларусь. Минск: Минлесхоз Республики Беларусь, 2000. 81с.

Ловчий Н.Ф. Экологический анализ структуры и продуктивности сосновых лесов Беларуси. Минск: Беларуская навука, 1999. 263 с.

Методика определения расчётной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах государственного значения СССР. М.: Госкомлес СССР, 1987. 23 с.

Моисеев Н. А. Экономика лесного хозяйства. М.: МГУЛ, 1990. Ч. 1. 158 с.

Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесохозяйственной информации. М.: Лесная промышленность, 1978. 270 с.

Орлов М.М. Лесоустройство. Т. 2. М.: Лесное хозяйство и лесная промышленность, 1928. 326 с.

Пирс П.Х. Введение в лесную экономику. М.: Экология, 1992. 229 с.

Сеннов С.Н. Некоторые проблемы рубок ухода за лесом // Система рубок в лесах Северо-Запада РСФСР / Сборник научных трудов. Л.: ЛенНИИЛХ, 1981. С.12-23.

ТКП 143-2008 (02080): Правила рубок леса в Республике Беларусь / Утвержден и введен в действие постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30 сентября 2008 г. № 27. Минск: Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, 2009. 67 с.

Шутов И.В. О золотом эквиваленте лесного дохода России // Лесное хозяйство. 2011. № 1. С. 12 - 14.

Янушко А.Д. Лесное хозяйство Беларуси. Минск: БГТУ, 2001. 248 с.

Рецензент статьи: профессор Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины (Гомель, Беларусь), доктор биологических наук А.М. Дворник.

УДК 005.92

Е.Н. Щенеткин

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

**К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В
РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА**



Экономика в настоящее время испытывает глубокие изменения, которые обнаружили снижение эффективности многих прежних форм организации деятельности. Логистика, являясь неотъемлемой составляющей экономики, также испытывает на себе трансформацию идеологии управления, что отражается на организационных формах логистической деятельности. Задачи реализации функций логистики требуют постоянной ее адаптации к современным условиям рынка.

Современный рынок характеризуется принципиальными изменениями условий хозяйствования, вызванными, прежде всего, трансформацией хозяйственной системы в постиндустриальную экономику с рыночным приоритетом потребителей, формированием глобальной информационно-телекоммуникационной среды и интеграцией экономических процессов. В силу того, что логистика является одной из составляющих экономической системы общества, ее развитие напрямую связано с общими эволюционными тенденциями (Евтодиева, 2011. С. 39).

При этом необходимо учитывать тот факт, что развитие бизнеса происходит на фоне явных макроэкономических тенденций, общая направленность которых сопряжена с укрупнением масштабов деятельности, кардинальными изменениями в технологиях и технике, приводящих к обеспечению интенсивного роста знаний, виртуализации экономики, высокой степени мобильности факторов производства труда, капитала, информации, а также усилением влияния научной и инновационной деятельности на производственные процессы. Развитие информационных технологий в сети «интернет» также влияет на логистическую систему и заставляет ее адаптироваться и развиваться. Мировые производители программных и аппаратных средств предлагают продукты, которые полностью меняют подходы управления информационными потоками в организации.

Несмотря на значительное количество работ по проблемам организации логистической деятельности, следует отметить, что в настоящее время целостного рассмотрения проблемы трансформации логистической парадигмы в условиях постиндустриализма пока не предложено. Сегодня организации вынуждены тщательно анализировать собственные бизнес-процессы, искать скрытые ресурсы и возможности для экономии и развития. Ведение бизнеса по старым правилам невозможно, так как меняется внешняя среда, усиливается влияние отдельных факторов, изменяются и появляются новые формы взаимодействия между компаниями. Появилась настоящая необходимость изыскания дополнительных возможностей снижения уровня затрат и себестоимости выпускаемой продукции, повышения уровня качества обслуживания потребителей, ре-

организации и реструктуризации организации с целью повышения эффективности бизнеса.

В современных условиях для достижения высоких показателей организация не может существовать одна, для прорыва вперед ей нужны партнеры, которые смогут взять решение некоторых вопросов бизнеса на себя.

Развитие посреднических связей становится все более актуальным и значимым, и наличие логистических посредников, выполняющих различные функции, становится необходимым условием развития современного бизнеса, а также обуславливается растущими потребностями клиентов. В частности для повышения качества и видов предоставляемых услуг в настоящее время в России формируется рынок комплексных 3PL-провайдеров, осуществляющих логистический аутсорсинг материальных потоков, а также рынок ASP-провайдеров, логистический аутсорсинг информационных потоков, направления развития которых, аналогичны тенденциям европейского рынка.

Само понятие «логистический аутсорсинг» - ровесник, как минимум, колесу. Его первооткрывателем, вероятно, был один из наших предков-землепашцев, который попросил соседа - владельца телеги, доставить торгующей на базаре жене еще один мешок злаков. Когда же землепашцу надоело держать мешки с зерном у себя дома и он доверил владельцу телеги не только возить их на базар, но и хранить в своем, то бишь, соседском, амбаре, возникла вторая (после транспортной) главная составляющая логистического аутсорсинга - складская. В дальнейшем сосед землепашца, который стал первым в истории логистическим оператором, начал совершенствовать свой бизнес. Следуя на базар и отправляя по пути почтовых голубей с записками для землепашца, он дополнил транспортную и складскую составляющие еще одной - информационной. Когда же он привез землепашцу деньги, вырученные женой этого землепашца на базаре, то взял на себя еще и часть финансовых потоков. С тех пор принцип действия логистического оператора остается неизменным - клиенту предоставляется не одна какая-то услуга, а целый комплекс услуг (Аникин, 2003. С. 37).

Перейдем непосредственно к анализу логистических провайдеров.

3PL-провайдер (Third Party Logistics), или логистика третьей стороны, обозначает концепцию покупки логистических услуг. Сторона поставщика логистической услуги - промежуточная между производителем и потребителем. 3PL-провайдер оказывает весь комплекс услуг, необходимый для движения продукции по всей цепи поставок. Другими словами, он предлагает клиенту значительно сократить или даже отказаться от собственных логистических подразделений и перепоручить задачи внешним специалистам.

Логистический 3PL-провайдер берет на себя выполнение таких функций, как организация перевозок, управление запасами продукции, складское хранение, обработка груза, подготовка документации, доставка конечному потребителю. В результате клиент получает полный пакет всех необходимых ему логистических услуг, а сам может сосредоточиться на производстве и маркетинговой политике фирмы. При этом деятельность 3PL провайдера для клиента абсолютно прозрачна.

Развитие рынка логистических 3PL-провайдеров несет в себе ряд плюсов для логистики фирмы, среди которых выделяют:

- обеспечение высокого уровня сервиса, требуемого клиентами -ключевыми работодателями для перевозчика;
- управление значительным грузопотоком (3PL-провайдер является крупным оптовиком на рынке закупок транспортных услуг, что позволяет ему закупать и обновлять подвижной состав, обеспечивая перевозчику гарантированную работу на постоянной основе);
- консолидация заказов клиентов на перевозки, выстраивание цепей кругорейсов;
- формирование собственных парков подвижного состава, призванное гарантировать сервис вне зависимости от внешних факторов среды;
- строительство новых терминалов и складских комплексов;

- контроль качества и применение новых стандартов предоставляемых услуг.

Что касается информационного аутсорсинга (ASP-провайдеров), то здесь предприятие передает часть функций по управлению и поддержке собственных информационных ресурсов внешней фирме. Это может происходить в формах либо внутреннего, либо внешнего аутсорсинга.

Иногда клиенту требуется расширить бизнес в регионах, а управление удаленными офисами - задача, с точки зрения ИТ, довольно трудоемкая: это и подбор кадров, и контроль за ними. Крупная компания-провайдер, имеющая либо широкую филиальную сеть, либо сеть субподрядчиков, имеет возможность решать эти вопросы клиента путем внутреннего аутсорсинга. Это и обслуживание практически любого компьютерного оборудования, и предоставление ИТ-персонала.

Внешний же аутсорсинг подразумевает:

- аренду приложений, размещаемых на площадке ИТ-компании, например, офисные приложения или системы типа ERP, CRM. Этот вид услуг пользуется сегодня спросом в основном у средних компаний с высокой степенью востребованности информационных ресурсов и технологий, например, у торговых фирм с развитой филиальной сетью;

- предоставление в аренду инфраструктуры с высокой степенью защиты, с мощными каналами связи, обеспечивающими бесперебойную работу системы. На сегодняшний день это один из наиболее популярных видов аутсорсинга, востребованный компаниями, имеющими крупные Интернет-проекты, являющиеся инструментом бизнеса (например, платежные системы, он-лайн-магазины);

- корпоративный аутсорсинг, связанный с размещением в data-центре всей информационной системы заказчика целиком либо значительных ее частей. Провайдер размещает у себя систему, обеспечивает ее безопасность, резервирование данных (возможно и резервирование всей системы целиком), у клиента же расположены только рабочие места. Этой услугой интересуются в основном финансовые компании и компании, сильно разветвленные географически (Зайцев, 2006. С. 23).

Используя опыт США и стран Европы, в России развивается бизнес на рынке ASP-технологий (Application service Providing). Создаются специализированные ASP-центры, предоставляющие информационные системы в аренду в режиме удаленного доступа.

Преимущества для организации при использовании информационного аутсорсинга очевидны:

- независимый доступ к системе через интернет удаленного клиента;
- снижение налогооблагаемой базы, так как затраты на ASP можно отнести на себестоимость продукции;
- отказ от персонала для сопровождения системы;
- возможность отказа от системы в любой момент без потерь на ее приобретение и внедрение;
- использование современных ИТ-технологий и последних версий программных продуктов;
- высвобождение ресурсов организации за счет ИТ-функций в Интернете или части бизнеса на ASP-провайдера (Зайцев, 2006. С. 39).

Логистический аутсорсинг необходим, в первую очередь, развивающимся компаниям, в которых затраты времени на организацию внутренней логистики становятся все более существенными. Многие признают, что фирма, начиная увеличиваться, становится бюрократически неповоротливой, а при достижении определенного порога численности работников количество необходимых инструкций, порядков, контролей и контролей над контролями начинает расти в геометрической прогрессии (Титюхин, 2001).

Логистический аутсорсинг нужен тем крупным компаниям, которые понимают, что могут достигнуть максимальной эффективности только путем снижения себестоимости продукции. «Собственная» логистика чаще всего ложится тяжким бременем на себестоимость. Логистическую службу, включая автопарк и склады, приходится содержать круглый год, независимо от того, загружена ли она. Кроме того, в силу специфики деятельности «родные» логистические службы иногда начинают играть роль внутреннего локального монополиста, который может потребовать за свои услуги больше, чем они стоят на рынке. Предприниматели признаются, что когда логистическая служба, включая автопарк и склады, является одним из структурных подразделений компании, отследить реальную стоимость ее услуг практически невозможно.

Внешний логистический оператор во многом может облегчить жизнь тем отечественным производителям, чья деятельность основана на импорте-экспорте сырья, комплектующих и конечной продукции. Причем речь идет о полном комплексе услуг с доставкой «до» и «от границы»; таможенном оформлении грузов; предоставлении складских помещений и даже поддержании в них, по поручению клиента, определенного уровня сырьевых или товарных запасов.

Поле деятельности, которое можно «распахивать» с помощью логистического аутсорсинга, этим не ограничивается. Во-первых, можно активно заниматься организацией и передислокацией (в случае необходимости) региональных складов. Складскую проблему надо решать так же, как и проблему с офисами. Появление компаний, которые строят офисные здания и сдают их в аренду, делает фирмы очень мобильными. Принятие стратегических решений, не «привязанных» к помещениям, сегодня очень актуально.

Во-вторых, можно повышать качество складского обслуживания (в том числе за счет оборудования склада современными информационными системами) и подготовки кадров. Совершенно очевидно, что у предпринимателя, для которого склад - просто место для хранения и перевалки продукции, и у логистической компании, для которой складская работа - это основной бизнес, совершенно разные шансы правильно организовать соответствующую деятельность.

В-третьих, можно снять остроту проблем, связанных с контролем и ответственностью. Постоянный контроль за собственной службой логистики, - по мнению большинства руководителей компаний, - дело безнадежное. Иное дело - логистический аутсорсинг, когда есть четкий контракт, в котором обусловлено, что в течение такого-то времени определенный груз должен быть доставлен в нужное место. За просрочку - штрафные санкции. И это очень просто проконтролировать.

Наконец, фирма по логистическому аутсорсингу более мотивирована на повышение эффективности в работе, чем собственные подразделения компании. Она несет прямую финансовую ответственность за качество предоставляемых услуг и дает определенную правовую гарантию.

Нынешние требования западных и европейских производителей, а также развитых дистрибьюторских компаний к своему складскому оператору, можно кратко сформулировать следующим образом: «Вы для меня должны быть черным ящиком. Машина пришла, машина ушла, а что происходит внутри - меня не интересует. Я для того и покупал вашу услугу, чтобы мне не нужно было приезжать на склад и контролировать его работу» (Хейвуд, 2004. С. 51).

Подводя итог вышесказанному, сформулируем основные причины целесообразности перехода компании на логистический аутсорсинг:

- необходимость компании сосредоточиться на том, что она действительно хорошо умеет делать, т.е. на основном виде деятельности;
- появление у руководства новых бизнес-идей, и необходимость приведения компаний в состояние, в котором можно начинать реализацию этих идей;
- ощущение дефицита управляемости в организационном развитии;
- желание получить профессиональную компетенцию наиболее высокого класса;

- желание использовать наиболее интересный комплексный бизнес-опыт;
- направленность на высокие технологии, в том числе в аспекте организационного развития;
- необходимость быстрого и качественного проведения организационных и технологических изменений, снижение продолжительности технологических процессов;
- потребность в сокращении логистических издержек;
- желание перевести второстепенные затраты из постоянных - в переменные.

Надо понимать, что рынок логистического аутсорсинга есть функция рынка потребления. Чем выше уровень потребления в стране, тем больше приходится специализироваться внешнеторговым компаниям, дистрибьюторам, производителям и торговым сетям в своей непосредственной деятельности. И тем больше возникает потребность в привлечении для организации цепи поставок товаров квалифицированных логистических операторов и передаче им части операций на логистический аутсорсинг.

Сегодня проникновение логистического аутсорсинга в России отстает в 2,5–3 раза от аналогичных показателей в европейских государствах и США. В частности, в Германии проникновение логистического аутсорсинга в торговые сети составляет 55%, в России этот показатель составляет лишь 22 % (Аксенов, 2009).

Основных причин слабого развития логистического аутсорсинга в России несколько. Причем эти причины характерны как для потребителей логистических услуг, так и для логистических провайдеров.

Основными причинами слабого развития логистического аутсорсинга в России являются:

- боязнь передачи основных логистических бизнес-процессов сторонним, хотя и квалифицированным, логистическим операторам, и соответственно страх утраты контроля и страх доверить постороннему лицу коммерческие тайны фирмы;
- в России формирование логистического аутсорсинга происходило в первую очередь в крупнейших мегаполисах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург. Но сетевые решения логистического аутсорсинга для региональных проектов в небольших городах и областных центрах сталкивались с массой проблем: дефицит квалифицированного персонала, отсутствие надлежащей складской инфраструктуры и логистических операторов для обеспечения на должном уровне высокотехнологичных логистических услуг.
- отсутствие инвестиций и длинных дешевых кредитов для развития регионального логистического аутсорсинга. Особенности регионального логистического аутсорсинга в том, что он более рискован и менее доходен из-за слабости региональных рынков;
- при передаче логистики на аутсорсинг происходит изменение структуры логистической системы и структуры управления организацией. Речь идет о перестройке бизнеса на основе логистического подхода. При этом затрагиваются различные (экономические, социальные, технические, технологические, организационные, правовые, научные, психологические, экологические, и др.) аспекты деятельности людей. Департамент логистики организации сокращается до одного руководителя и нескольких ассистентов, происходит оптимизация составляющей логистики производителя, и как следствие, сокращение персонала;
- в работе с одним 3PL-провайдером есть определенные риски. В практике бывали случаи, когда провайдер пытался диктовать клиенту свои условия, повышать ценообразование, вынуждая идти у них на поводу, зная, что у производителя упрощены отделы, что тот перестал ориентироваться на рынке, во внутренних технологиях. Обсуждения подобных ситуаций - частые темы форумов и конференций по 3PL, 4PL услугам в Европе;
- отсутствие у руководства компании общих знаний о принципах аутсорсинга в ходе развития бизнеса;

– банальная причина – боязнь перемен, что очень характерно для российской ментальности.

Что касается логистических провайдеров, то здесь анализ показал следующие виды причин:

– типичная проблема возникает в момент переговоров, когда клиент бьет себя в грудь и утверждает, что он обеспечит большой поток товаров на склад логистического провайдера, что поток отгрузок всеми видами транспорта будет нарастать по экспоненте, а таможенные услуги придется выполнять в таком объеме, что у оператора декларантов не хватит. На этом оптимистичном фоне клиент, естественно, просит минимальные расценки на все виды услуг от логистического провайдера. Но проходит месяц, другой, и обильные обещания клиента не сбываются даже на 10 %. Возникает вопрос о коррекции ранее согласованных минимальных расценок, и тут начинается истерика у клиента: «Да как же!.. Да мы же!.. Да что же!..» (Аксенов, 2009. С. 56];

– проблема качества заявленных выполняемых логистических операций. Здесь при всех равных позициях больше может подвести, уже клиента, сам логистический провайдер, но всегда с определенной оговоркой. Если клиент для себя заказывает услуги по минимальной цене, он должен четко понимать, что за небольшие деньги он получит ранее оговоренные услуги невысокого качества. Это закон в логистике: «дешевое не бывает качественным!»;

– проблема ошибок в расчетах внутри компании по сезонным объемам логистических услуг либо сознательное запутывание логистического провайдера, несогласование с ним экстремальных скачков в сезонный период. Например, в некоторых видах бизнеса в сезон нагрузка на дистрибьютора может увеличить поток заказов в десятки раз. Причем, такие заказы надо формировать в течение двух-трех дней, что фактически нереально без подготовки. Естественно, такие скачки переработки должны быть спланированы и согласованы с логистическим провайдером задолго до таких событий, иначе невозможно собрать необходимое количество сотрудников для выполнения таких емких, многоассортиментных заказов.

В заключение хотелось бы отметить, что российский логистический аутсорсинг ждет большое, но непростое будущее. Запас для развития логистического аутсорсинга у нас в стране велик. И со временем рынок расставит всё на свои места.

Список использованной литературы

- Аксенов Е. Аутсорсинг: 10 заповедей и 21 инструмент. СПб: Питер, 2009. 464 с.
Евтодиева Т.Е. Логистика и современная экономика // Креативная экономика. 2011. № 12. С. 39-44.
Зайцев Е.И. Информационные системы и технологии в логистике. СПб: Питер, 2006. 259 с.
Титюхин П. Консолидация рынка транспортно-логистических услуг в Европе продолжается // Логинфо, 2001. № 7-8. С. 58-61.
Хейвуд Дж.Б. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ. М.: «Вильямс», 2004. 176 с.

Рецензент статьи: кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильный транспорт» Института автомобильного транспорта и технологических систем Уральского государственного лесотехнического университета Д.В. Демидов.

УДК 330.15

Ж.А. Мингалева

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
г. Пермь

ПРИМЕНИМОСТЬ КОНЦЕПЦИИ ЭКО-ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ



Постепенно растущее в бизнесе и обществе понимание важности соблюдения принципов экологической безопасности производства и жизнедеятельности, предотвращения дальнейшего ухудшения условий жизни многих людей, деградация экологических систем, углубление экономического неравенства, возрастание угрозы истощения многих природных ресурсов, ухудшение климата и обострение других проблем человечества в целом, связанных с нарушением эколого-экономического баланса, закономерно привели к поиску новых подходов к организации производства и бизнеса. Одним из них стала политика широкого внедрения принципов экологической эффективности, опирающаяся на концепцию эко-эффективности. Обратимся более подробно к ее анализу для понимания сущности и целесообразности применения основных положений для формирования эко-потенциала российских субъектов.

Концепция «эко-эффективности» (eco-efficiency) (Ehrenfeld, 2005) может быть определена как концепция «экологической экономической эффективности», от перевода английского термина «efficiency» именно как «экономическая эффективность», «продуктивность», «отдача», «производительность», «результативность» - т.е. экономическая отдача от использования того или иного фактора производства ([http:// www.sustainabilitydictionary.com/eco-efficiency](http://www.sustainabilitydictionary.com/eco-efficiency)).

Впервые основные положения данной концепции были изложены в 1970-х гг. в работах, посвященных влиянию человеческой деятельности на окружающую среду (Ehrlich P., Ehrlich A., 1970; Ehrlich, Holdren, 1972; Ehrlich et al., 1977). В начале 1990-х гг. был введен в научный оборот термин «eco-efficiency» (Schaltegger, Sturm, 1990; Schmidheiny, 1992). Именно в докладе последнего этот термин впервые прозвучал на Саммите Земли 5 июня 1992 года. В своем докладе Стефан Шмидхайне представил результаты работы под названием «Изменение курса: глобальная перспектива бизнеса на развитие и окружающая среда» (Schmidheiny, 1992). При этом приставка «эко» была отнесена С. Шмидхайне на равных и к экономике (*economy*), и к экологии (*ecology*), объединяя оба эти термина. Сразу же после Саммита доклад С. Шмидхайне был переведен на 15 языков мира, а термин получил широкое применение в различных сферах науки и управления во многих странах мира (BSD..., 2013). В нашем исследовании будем использовать английское написание названия данной концепции (eco-efficiency) с тем, чтобы отличать ее от другой, похожей по названию в переводе на русский язык, но принципиально отличающейся по основополагающим принципам и подходам концепции «eco-effectiveness», получившей развитие в последнее время.

Нужно отметить, что до сих пор в науке и практике не сложилось единого подхода к пониманию сущности «eco-efficiency»-подхода. Приведем некоторые трактовки данного термина, используемые сегодня в деятельности различных компаний, институциональных структур управления, отдельными учеными.

Всемирный совет предпринимателей по устойчивому развитию (World Business Council for Sustainable Development) трактует термин «eco-efficiency» следующим образом: эко-эффективность «достигается путем предоставления по конкурентоспособным ценам товаров и услуг, которые удовлетворяют потребности человека и повышают качество жизни при одновременном постепенном уменьшении экологических последствий и ресурсоемкости этих товаров на протяжении всего их жизненного цикла до уровня, соответствующего, по крайней мере, пропускной способности Земли» (<http://www.wbcsd.ch/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?typejp&MenuIdjNzA&doOpenj1&ClickMenujLeftMenu>).

“Eco-efficiency” понимается также как особая «стратегия социального действия», которая стремится «уменьшить использование материалов в экономике с целью снижения нежелательных экологических последствий и производить относительно более высокую степень экономического богатства, которое бы также имело более справедливое распределение» (Schutz, Welfens, 2000).

В Австралии под понятием «eco-efficiency» понимают такой процесс управления, который предназначен для «производства большего с меньшими затратами». Она «может быть достигнута за счет увеличения добычи полезных ископаемых, с использованием меньшего количества ресурсов, таких как энергия и вода, улучшения переработки и сокращения выбросов» (<http://www.environment.gov.au/industry/finance/glossary.html>). Европейское экологическое агентство (European Environmental Agency) под термином «eco-efficiency» подразумевает количество «среды» («environment»), используемое на единицу хозяйственной деятельности (<http://reports.eea.eu.int/>).

Глобальный исследовательский центр развития (Global Development Research Center) использует термин «eco-efficiency» для отражения взаимосвязи между выпуском экономической продукции (продукт, услуги, деятельность) и объемом воздействия на окружающую среду, вызванного процессами производства, потребления и утилизации (www.gdrc.org/uem/ait-terms.html). Компания Nokia под этим термином понимает получение более высоких результатов от меньшего количества материала и энергии, а именно: минимизация энергоемкости, токсичных выбросов, материалоемкости товаров и услуг, увеличение срока службы продукта, повышение эффективности процессов, поощрение утилизации и максимальное использование возобновляемых источников ресурсов (<http://www.nokia.com>).

Компания Toshiba использует в своей деятельности специальный алгоритм расчета «eco-efficiency» путем деления «стоимости продукта» (the «value» of a product) на размер «воздействия продукта на окружающую среду» (the product's «environmental impact»). Стоимость продукта рассчитывается на основе его функций и производительности, принимая во внимание потребительский спрос. Воздействие на окружающую среду рассчитывается путем учета совокупности различных воздействий продукта на окружающую среду на протяжении всего его жизненного цикла, в том числе в процессе его потребления и утилизации. В результате, чем меньше воздействие на окружающую среду и чем выше стоимость продукта, тем больше «eco-efficiency» (<http://www.toshiba.co.jp>).

В стратегии деятельности WMC Resources Ltd. (крупнейшая австралийская горнодобывающая компания, занимающаяся в том числе производством минеральных удобрений) под эко-эффективностью понимается максимизация эффективности производственных процессов при минимизации воздействия на окружающую среду. Согласно их стратегии эко-эффективность может быть достигнута с помощью новой технологии, с использованием меньшего количества ресурсов на единицу продукции, таких как

энергия и вода, и сокращение выбросов токсичных веществ. В итоге производить больше с меньшими затратами (www.wmc.com.au/sustain/envrep97/glossary.ht).

LEAN Advisors (крупнейшая консалтинговая и обучающая фирма Северной Америки) под эко-эффективностью подразумевает средства, с помощью которых производится все больше товаров и услуг лучшего качества, созданных с помощью меньших ресурсов и минимизации отходов и загрязнения. В соответствии с применяемой LEAN Advisors концепцией применение концепции «eco-efficiency» приводит на практике к достижению трех основных целей: повышению значения продукции или услуг, оптимизации использования ресурсов и снижению воздействия на окружающую среду (<http://www.leanadvisors.com>).

Наконец, в соответствии с подходом The Printing Industries Association of Australia (PrintNet), «eco-efficiency» является концепцией, которая связывает экологическую и финансовую деятельности. В рамках этого подхода основное внимание сосредоточено на разработке, производстве и поставке продукции и услуг, которые соответствуют потребностям человека при одновременном постепенном уменьшении их воздействия на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла этих товаров (<http://www.printnet.com.au>).

Согласно подходу PrintNet, «eco-efficiency», по существу, означает «делать больше с большей эффективностью при меньшем использовании экологических ресурсов в экономических процессах». Применение стратегии экологической эффективности на практике осуществляется (но не ограничивается только ими) путем применения специализированных подходов и инструментов экологического и экономического управления, таких как экологически чистого производства и системы экологического менеджмента.

Как видно из приведенных выше определений, практическое применение подхода «eco-efficiency» достаточно сходно в различных бизнес-компаниях, в государственных и управленческих структурах.

Что касается подходов отдельных авторов, то их трактовки «eco-efficiency» также достаточно близки одна другой. В первую очередь, обратимся к работам Стефана Шмидхайне. В своей работе «Изменение курса: глобальная перспектива бизнеса на развитие и окружающая среда» он предложил основы предпринимательской концепции экологической эффективности и показал, каким образом предприятия могут объединить идеи защиты окружающей среды с задачами экономического роста. При этом ставка «эко» была, как уже отмечалось, отнесена им и к экономике, и к экологии, объединив эти понятия.

Клаус Норт рассматривает термины «eco-efficiency», экологически чистое производство (cleaner production) и бережливое производство (lean production) в контексте общей философии уменьшения отходов на всех этапах производственного процесса. Устранение отходов производства, по его мнению, приводит к повышению экологической эффективности и тем самым способствует уменьшению потребления энергии, сокращению отходов, снижению обработки материалов и уменьшению промежуточного хранения (North, 1997). Джозеф Фиксель трактует «eco-efficiency» как «способность управляемого объекта одновременно удовлетворить стоимостные, качественные и целевые показатели производительности, снижения воздействия на окружающую среду и использовать ценные ресурсы» (Fiksel, 1996). Лоран Гримал считает, что стратегия «eco-efficiency» способствует интеграции технологий «чистого производства» в единый производственный процесс, направленный на сокращение материалов и потребления энергии и, следовательно, приводит к уменьшению загрязнения окружающей среды (Grimal, 2003).

Итак, несмотря на различия в определениях, в основе концепции «eco-efficiency» лежит тезис о том, как получить больше продукта или стоимости услуг с меньшим количеством отходов, меньшим использованием ресурсов или меньшей токсичностью.

Данная концепция базируется на принципе «нулевых выборов» (zero emissions), согласно которому в обществе происходит процесс поиска новых и более эффективных способов получения большего результата с наименьшими затратами с учетом принципов рационального природопользования, ресурсной и энергетической эффективности, максимального сбережения всех типов ресурсов, экологической безопасности производства.

Применяемые на практике стратегии «есо-efficiency» различаются между собой, но все они сосредоточены на сохранении или увеличении стоимости объема производства и одновременном уменьшении негативного воздействия хозяйственной деятельности на экологические системы (Verfaillie, Bidwell, 2000). Нулевые выбросы, в качестве конечной цели внедрения этой концепции, призваны обеспечить максимальную экономическую ценность с нулевым неблагоприятным экологическим воздействием и, по мнению сторонников этой концепции, являются действенным инструментом разрешения противоречия между экономикой и экологией. Согласно данной концепции экологическая экономическая эффективность достигается в практической деятельности предприятий за счет реализации трех основных целей:

- увеличение производительности труда при производстве продукции или услуг;
- оптимизации использования ресурсов;
- охраны окружающей среды.

В результате реализации каждой из этих целей в отдельности и в их совокупности становится возможным достижение производительности и инновационной активности, повышение конкурентоспособности и улучшение экологических показателей. В этом контексте «есо-efficiency» охватывает следующие понятия:

- уменьшение количества расходуемых ресурсов и материалов, т.е. дематериализация» (dematerialization);
- повышение производительности ресурсов;
- снижение токсичности;
- увеличение вторичной переработки (downcycling);
- увеличение срока службы продукта.

Каждая из этих стратегий предполагает построение линейной (от возникновения до исчезновения) схемы потока материалов в рамках промышленных систем. Эти стратегии предполагают систему производства и потребления, которая неизбежно превращает ресурсы в отходы, которые, в свою очередь, должны быть утилизированы с максимальной отдачей. Стратегии дематериализации и повышения производительности ресурсов стремятся достичь аналогичного или более высокого уровня производства продукта или стоимости услуги с меньшим объемом материальных затрат (Schmidt-Bleek, 1998; Martin, 2004).

Анализ основных понятий концепции эко-эффективности показывает, что она ориентирована на снижение потребления ресурсов и загрязнения окружающей среды. Ее практическое применение может обеспечить временное экономическое преимущество в краткосрочной перспективе, однако в ней отсутствует долгосрочное видение для создания по-настоящему позитивных и непротиворечивых отношений между промышленностью и природой. Стратегии эко-эффективности не затрагивают глубокие конструктивные недостатки современной промышленности.

Например, несмотря на огромные возможности дематериализации цифровой эры, тем не менее, обеспечить производство подавляющего большинства товаров и услуг без использования каких-либо материальных ресурсов никогда не будет возможным. Человеческое общество даже в «цифровом царстве» будет нуждаться в пище для людей, в одежде, в жилище, в транспортной инфраструктуре, а сам «цифровой мир» всегда будет требовать оборудования для своей работы. Используя принципы эко-эффективности, в частности рециклинга отходов, можно добиться экономии средств в краткосрочной перспективе. Однако общая задача экономического роста становится непреодолимой проблемой в концепции «есо-efficiency», поскольку увеличение объе-

мов производства неизбежно влечет увеличение использования ресурсов и, соответственно, увеличение выбросов и отходов.

Не решает концепция «есо-*efficiency*» и проблемы токсичности материалов. Когда имеешь дело с токсичными химическими веществами, подход их минимизации недостаточен. Концентрация выделяемых различными товарами химических веществ, как правило, настолько мала, что они не приводят к заболеванию пользователей, а представляют собой дополнительную химическую нагрузку с неопределенным долгосрочным эффектом. Однако растущее суммарное загрязнение, особенно внутреннего воздуха в рабочих помещениях и жилых зданиях может привести к множественности проблем со здоровьем, в том числе аллергии, к развитию синдрома хронической усталости, множественной химической чувствительности (Braungart, Soth, 1999). Статистика последних десятилетий в Европе показывает увеличение к концу XX века различных видов аллергии в два-три раза, в том числе аллергической астмы, атопического дерматита и других (Watson, 1997).

Сегодня даже очень небольшие количества некоторых токсичных химических веществ представляют собой значительный риск из-за их крайне высокой биоаккумуляции или токсичного потенциала. Более того, существующие знания о токсичности веществ по большей части ограничены системой учета токсичности отдельных веществ. Например, обычные пластмассы содержат широкий спектр добавок, в том числе антиоксиданты, смазывающие вещества, минеральные наполнители, антистатики, вспенивающие элементы, пластификаторы, антипирены, модификаторы ударопрочности, поглотители УФ-излучения, пигменты, термостабилизаторы и другие добавки, продлевающие срок жизни изделий. Однако токсикологический и экологический профили некоторых из этих веществ не определены. Недавние исследования, проведенные Шведским национальным институтом тестирования и исследований (Swedish National Testing and Research Institute) обнаружили связь между фталатами (phthalates) и аллергическими симптомами у детей (Bornehag et al., 2004).

Исследования показывают, что существует также значительный риск синергетического роста аллергенного потенциала за счет соединения нескольких химических веществ (Bashir, Maibach, 1997). Это представляет особенно высокий риск в контексте бытового потребления тех продуктов, которые используют большой набор химических веществ и химических соединений. Так, усилители проницаемости, используемые в косметике, могут увеличить способность некоторых токсичных химических веществ попадать в организм через кожу, усиливая мультиплицированное действие даже их небольшого количества.

Другой, также весьма показательный пример вредности концепции «есо-*efficiency*» относится к области гражданского строительства. Попытки снизить теплоснабжение и энергопотребление в жилых домах на основе принципов экоэффективности привели к принятию в гражданском строительстве зарубежных стран норм и принципов, требующих более надежное изолирование и плотное закрытие внутренних помещений для снижения воздухообмена между внутренней и внешней средой. И хотя это помогает уменьшить энергетические потребности для поддержания постоянной внутренней температуры в помещениях, такая практика способствует также удержанию во внутренних пространствах химических веществ, выделяющихся из строительных материалов, мебели, предметов потребления, что может привести к токсическому загрязнению воздуха внутри помещений, известному как синдром больного здания, и росту аллергических заболеваний (Brinke et al., 1998).

Серьезные нарекания у исследователей вызывает и такой постулат концепции экоэффективности как необходимость увеличения вторичной переработки отходов (*downcycling*). По мнению ряда авторов, переработка отходов вряд ли является чудодейственным решением. В ряде работ отмечается, что подавляющее большинство примеров рециклинга на самом деле приводит к ухудшению повторного использования переработанных отходов, поскольку материалы теряют ценность в процессе переработки.

Когда пластик перерабатывается в столешницы, ценные материалы смешиваются и не могут быть переработаны снова в качественное сырье. Аналогично, смешивание металлов в процессе рециклинга уменьшает их исходную ценность и усиливает негативное воздействие материалов. Когда редкие и ценные металлы, такие как медь, никель и марганец смешивают в процессе переработки, их дискретное значение теряется навсегда и восстановить их в полной мере невозможно. Создание же новых запасов является чрезвычайно дорогостоящим, как экономически, так и экологически.

Переработка бумаги представляет собой другой пример трудности в переработке отходов. Диапазон материалов (в том числе пластмасс, красок, чернил и различных химических добавок), которые включены в современную бумагу, делают ее утилизацию весьма неудобным, ресурсоемким и экологически опасным процессом, требующим использования более токсичных химических веществ, чем при ее первичном производстве из древесного сырья. При этом получаемая в процессе рециклинга бумага неизбежно имеет более низкое качество. В исследованиях Дж. Тирни доказано, что переработка газетной бумаги производит на 5000 литров больше загрязненной воды, чем ее создание из первичной древесины (Tierney, 1996).

Наконец, предлагаемые в рамках концепции «есо-efficiency» стратегии расширения вторичной переработки ресурсов и увеличения срока службы продукта по своей сути стремятся продлить период, пока ресурсы не приобретут статус отходов. Хотя стратегии утилизации внешне подходят под критерии эко-эффективности, однако значительное число процессов вторичной переработки ресурсов фактически представляет собой потерю ценности этих ресурсов в процессе переработки («downcycling») для дальнейшего производства, поскольку большинство процессов утилизации снижает качество материалов и делает их пригодными для использования только в нижних границах формирования стоимости. Их срок службы может быть продлен, но их статус в качестве ресурсов неизбежно снижается. Большинство материалов в конечном итоге попадает на свалки или сжигается.

Таким образом, сегодня многие исследователи приходят к выводу, что нужно искать и внедрять технологии не для повторной переработки ресурсов, а инновационные технологии для абсолютного сокращения ресурсов для производства продукции (Braungart et al., 2007). Но это предполагает использование другого концептуального подхода.

Анализ основных постулатов концепции «есо-efficiency» позволил определить основные недостатки этого подхода - его неспособность обосновать необходимость работ по кардинальному изменению материальных потоков, присущий им антагонизм по отношению к долгосрочному экономическому росту и инновациям и недостаточность внимания в их рамках к вопросам устранения токсичности материалов. Общий вывод, который делают многие современные исследователи, гласит, что концепция «есо-efficiency» по своей сути противоречит задачам долгосрочного экономического роста и инноваций. В результате в развитие концепции «есо-efficiency» и на замену ей возникла концепция «есо-effectiveness», базирующаяся на принципиально ином подходе к пониманию сущности экологической эффективности и безопасности и предлагающая иные подходы к решению проблемы развития эколого-социо-экономических систем.

Список использованной литературы

Bashir S., Maibach H.I. Compound allergy. An overview // Contact Dermatitis. 1997. Vol. 36. P. 179-83.

Bornehag C.G, Sundell J., Weschler C.J., Sigsgaard T., Lundgren B., Hasselgren M. et al. The association between asthma and allergic symptoms in children and phthalates in house dust: a nested case-control study // Environmental Health Perspectives. 2004. Vol. 112. No 14. P. 1393-1397.

Braungart M., Soth J. Preventing allergies through intelligent product design // Medizin und Umwelt. 1999. Bd.12. S. 54-58.

Braungart M., McDonough W., Bollinger A. Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design // Journal of Cleaner Production. 2007. Vol. 15. No 13–14. P. 1337–1348.

Brinke J.T., Selvin S., Hodgson A.T., Fisk W.J., Mendell M.J., Koshland C.P. et al. Development of new volatile organic compound (VOC) exposure metrics and their relationship to “Sick Building Syndrome” symptoms // Indoor Air. 1998. Vol. 8. No 3. P. 140-152.

BSD Global. Eco-efficiency: Strategies and tools. 2013 (http://www.iisd.org/business/tools/bt_eco_eff.aspx).

Ehrenfeld J.R. Eco-efficiency: Philosophy, theory and tools // Journal of Industrial Ecology. 2005. Vol. 9. No 4. P. 6-8.

Ehrlich P.R., Ehrlich A.H. Population, Resources, Environment: Issues in Human Ecology. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1970. 383 p.

Ehrlich P.R., Holdren J.P. One-dimensional ecology. The Ecologist: 1972. Vol. 2. No 2. P. 11-21.

Ehrlich P.R., Ehrlich A.H., Holdren J.P. Ecoscience: population, resources, environment. San Francisco: W. H. Freeman, 1977. 1072 p.

Fiksel J. (ed.). Design for environment: creating eco-efficient products and processes. New York: McGraw-Hill, 1996. 513 p.

Grimal L. The adoption of cleaner production technology and the emergence of industrial ecology activity: consequences for employment. In: Bourg D, Erkman S, (eds.). Perspectives on industrial ecology. Alsace, France, 2003. 384 p.

Martin D.J. Zero waste: useful target or dangerous delusion? 2004. (www.productpolicy.org/assets/resources/DuncanMartin2004ZW.pdf).

North K. Environmental business management. 2nd revised ed. Geneva: International Labour Organisation, 1997. 216 p.

Schaltegger S., Sturm A. Ökologische Rationalität // Die Unternehmung. 1990. No 4. P. 117-131.

Schmidheiny S. Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment. Cambridge, London: MIT Press, 1992. 448 p.

Schmidt-Bleek F. Das MIPS-Konzept-Faktor 10. München: Droemer Verlag, 1998. 320 S.

Schutz H., Welfens M.J. Sustainable development by dematerialization in production and consumption - strategy for the new environmental policy in Poland // Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. 2000. No. 103. 61 p.

Tierney J. Recycling is garbage // The New York Times Magazine. 1996. Vol. 30. P. 2-8.

Verfaillie H.A., Bidwell R. Measuring eco-efficiency: a guide to reporting company performance. London: World Business Council for Sustainable Development, 2000. 36 p.

Watson R. Europe urged to tackle rise in allergies // British Medical Journal. Vol. 314. No.1 (<http://www.bmj.com/cgi/content/full/314/7095/1641/f>).

Работа выполнена на основе задания №2014/152 на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России ПНИПУ (тема № 1487 «Инновационное развитие территории и решение ключевых проблем урбанистики»).

Рецензент статьи: заведующий кафедрой Института экономики и управления УГЛТУ, доктор техн. наук, профессор Р.Н. Ковалёв.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 004:377

В.П. Часовских, Д.А. Стаин

МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И САЙТ ВУЗА 2.0



Современное высшее образование предполагает использование технологических инноваций и Интернета в образовательном процессе, что должно обеспечить новое качество процессов и результатов образовательной и научно-исследовательской деятельности. Происходит дальнейшее развитие образовательной парадигмы: от традиционной модели обучения к электронному обучению (e-learning) и далее к smart-education, что позволяет университету не “поставлять” студентам готовые знания, а создавать условия для приобретения ими новых знаний самостоятельно (VI Международный форум..., 2014; Первая международная конференция..., 2013). Важную роль в достижении указанных целей приобретает сайт университета.

Федеральный закон «Об образовании в РФ», вступивший в силу в сентябре 2013 г., и другие нормативно-правовые документы (Федеральный закон..., 2012; План мероприятий..., 2012; Постановление Правительства..., 2013; План деятельности..., 2013; Мониторинг прозрачности..., 2013; Федеральные государственные..., 2014), мониторинг эффективности вузов Минобрнауки России, мировые и отечественные рейтинги университетов определяют необходимость профессионального подхода создания качественного и эффективного сайта, соответствующего потребностям представителей целевой аудитории вуза (Шевченко, Локтюшина, 2014).

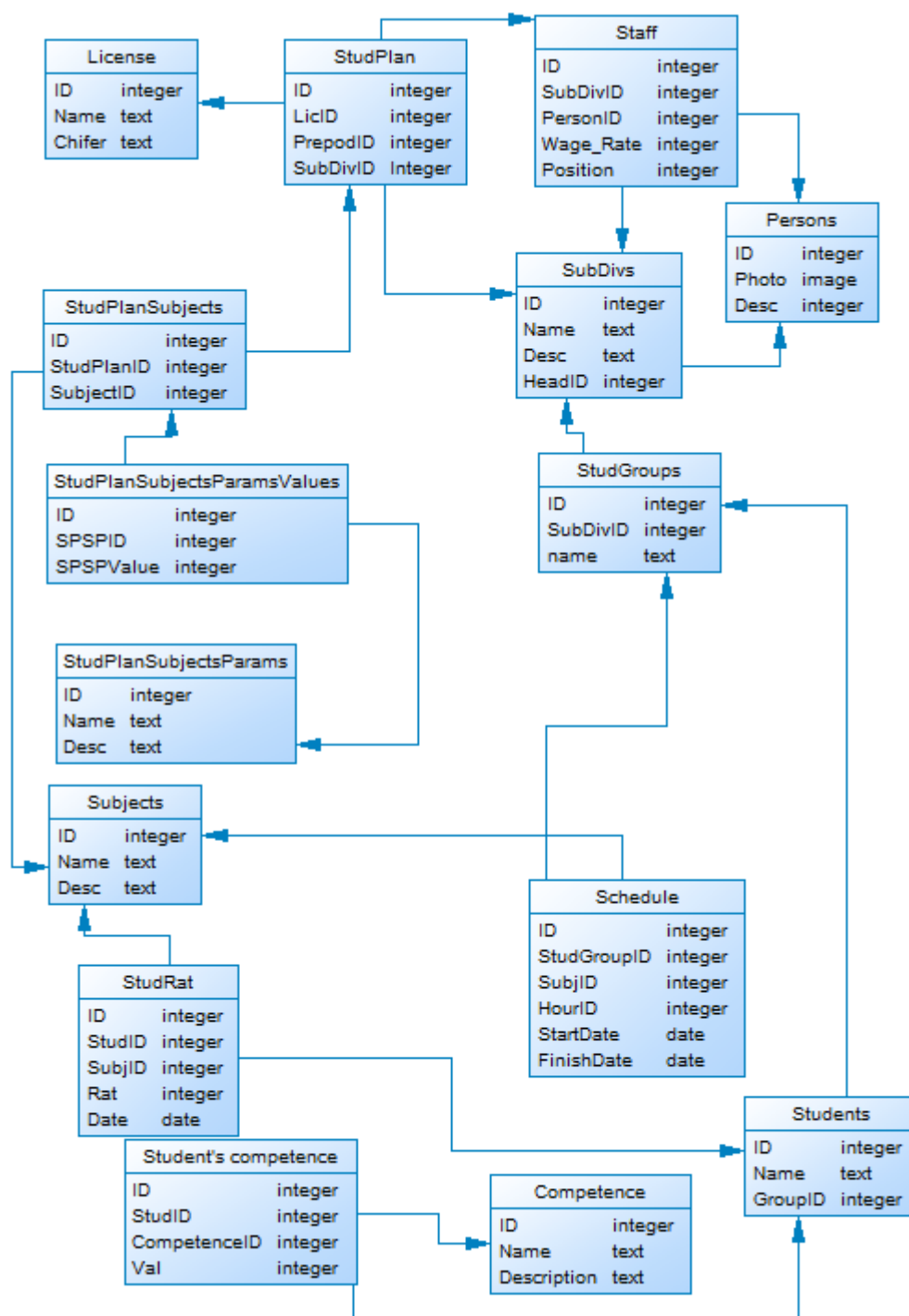
В нашей работе (Часовских, Стаин, 2013) приведены исчерпывающие сведения о структуре и содержании веб-сайта вуза, определяемые новыми требованиями Федерального закона и постановлений Правительства РФ. Рассмотрена их классификация. Введено понятие веб-сайт 2.0 университета, предполагающее переход от информационно-справочной ориентации сайта вуза к структуре, основу которой составляет образовательный процесс.

Анализ сайтов университетов, действующих в настоящий момент, показывает, что собственно образовательный процесс отсутствует. Обучающийся не имеет возможности с помощью сайта своего вуза построить индивидуальную траекторию изучения отдельной дисциплины или всей образовательной программы выбранного направления. На сайтах вузов отсутствуют модели образовательной программы, преподавателя, обучающегося, материально-технического обеспечения образовательного процесса, учебно-методического обеспечения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, технологий взаимодействия преподавателя и обучающегося и т.п.

Рассмотрим основные компоненты, характерные для любого университета и позволяющие построить адекватную модель образовательного процесса вуза в структуре сайта 2.0.

Определяя модель, будем исходить из того, что она представляет основную логику образовательного процесса и данные. Модель создается за счет определения ре-

Исходным множеством при построении нашей модели является приложение к лицензии вуза. Именно в приложении определены направления и специальности, для которых действуют федеральные государственные образовательные стандарты и которые определяют состав и содержание образовательной программы, её минимально необходимое материально-техническое обеспечение и т.д. Будем в основном ориентироваться на процесс объектно-ориентированного анализа и проектирования (Ларман, 2002; Фримен, 2014). В общем виде, концептуально предлагается следующая модель образовательного процесса:



В лицензии каждое направление имеет ряд свойств, в частности, название и шифр (Name, Shifer таблицы License). При этом, формат шифра удобен для идентификации человеком, но для использования в качестве первичного ключа и уникального идентификатора направления избыточен и неэффективен. Поэтому имеет смысл использовать в качестве первичного ключа целочисленное поле ID. Для каждого направления из лицензии в соответствии с ФГОСами в модели учебного процесса имеет место специфичный учебный план, что отображается в структуре БД соответствующей таблицей StudPlan, имеющей поля

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- LicID – внешний ключ к полю ID таблицы License, связывает каждый учебный план с направлением из лицензии;
- PrepodID - внешний ключ к полю ID таблицы Staff (преподаватели), указывает на конкретного преподавателя на конкретной должности с конкретными параметрами, осуществляющего учебный процесс;
- SubDivID – внешний ключ к полю ID таблицы SubDivs (кафедры), указывает на читающую кафедру.

Учебный план формирует три вспомогательные таблицы:

StudPlanSubjects – описывает дисциплины учебного плана

- ID – первичный ключ, идентификатор
- StudPlanID – идентификатор учебного плана
- SubjectID – идентификатор дисциплины

StudPlanSubjectsParamValues

- ID – первичный ключ, идентификатор
- SPSPID – идентификатор дисциплины конкретного учебного плана
- SPSPValue – значение конкретного параметра

StudPlanSubjectsParams

- ID – первичный ключ, идентификатор
- Name – имя параметра
- Desc – описание параметра

Из учебного плана однозначно следует график занятий Schedule:

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudGroupID - идентификатор подмножества студентов, обучающихся в университете, к которым имеет отношение данная единица обучения;
- SubjID – идентификатор дисциплины;
- HourID – идентификатор академического часа в 2-недельном интервале, в течение которого будет вестись учебный процесс;
- StartDate – дата начала
- FinishDate – дата окончания. Когда FinishDate становится датой, предшествующей настоящему времени, запись из Schedule перемещается в архивные таблицы

Subjects – справочник дисциплин

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название дисциплины;
- Desc – описание дисциплины.

SubDivs – справочник кафедр

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название кафедры
- Desc – описание
- HeadID – идентификатор, указывающий на заведующего кафедрой из соответствующего справочника.

В данную таблицу имеет смысл добавить дополнительные параметры, которые должны отображаться в соответствующей информации о кафедре на сайте в соответствии с требованиями законодательства и другими нормативными актами и обеспечивать прозрачность. Здесь все эти параметры не приводятся для краткости.

Persons – справочник персон. В данный справочник заносятся все сотрудники и их параметры, без привязок к конкретным должностям

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – имя сотрудника
- Desc – дополнительная информация о сотруднике
- Photo – фото сотрудника

Staff – справочник сотрудников, назначенных на должности

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- SubDivID – идентификатор подразделения, на котором работает сотрудник;
- PersonID – идентификатор персоны, назначаемой на данную должность;
- Wage_Rate – размер ставки, целочисленный параметр, в процентах: значение 100 соответствует целой ставке, 50 – $\frac{1}{2}$ ставки и т.д.

· Position – идентификатор должности преподавателя из соответствующего справочника

Student's competence - таблица существующих компетенций студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudID – идентификатор студента, компетенция которого описывается;
- CompetenceID – идентификатор компетенции из справочника
- Val – целочисленное значение соответствующей компетенции. Студент может считаться освоившим учебный план, когда значения всех его компетенций окажутся не меньше, чем значения компетенций, описанных в матрице компетенций.

Competence – справочник компетенций

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – название компетенции;
- Desc – описание компетенции;

Students – список студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- Name – имя студента
- GroupID – идентификатор подмножества зачисленных студентов, внутри которого данный студент посещает занятия

StudRat – таблица успеваемости студентов

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- StudID – идентификатор студента;
- SubjID – идентификатор дисциплины;
- Rat – оценка;
- Date – дата.

StudGroups справочник учебных групп

- ID – первичный ключ, идентификатор;
- SubDivID – выпускающая кафедра, к которой принадлежит группа;
- Name – название группы

Наше приложение (образовательный процесс сайта вуза), построенное с использованием концепции MVC (Фримен, 2014), представляет три слабосвязанных между собой логических компонента.

Модель - определяет взаимодействие с источником данных (база данных, XML-файлы, файловая система и т. п.), содержит описание объектов и данные, с которыми работает приложение.

Представление – определяет отображение пользовательского интерфейса, а именно веб-приложения HTML-разметки или других форматов данных, принимаемых вызывающим клиентом.

Контроллер — компонент, содержащий логику приложения. Контроллер содержит логику взаимодействия с пользователем, а именно логику обработки HTTP-запросов к веб-приложению. Контроллер взаимодействует с объектами модели, которые, в свою очередь, влияют на представление.

Важно отметить, что модель не зависит от реализации контроллеров и представлений и её реализация не зависит от реализации остальной части приложения. Это свойство позволяет применять построенную модель для любого направления и любой специальности.

Представление отображает состояние объектов модели. Задача представления очень проста - отображение актуального состояния объектов модели.

Контроллер обеспечивает визуализацию актуального состояния объектов модели для студентов, преподавателей и других посетителей сайта вуза. Поступивший запрос от пользователя обрабатывается контроллером и подготавливаются данные, которые будут использованы представлением.

Предлагаемый подход наилучшим образом обеспечивает полный контроль над разметкой, что особенно важно для образовательного процесса вуза, поскольку сайтом активно используется код, работающий на стороне клиента. Предлагаемый программный продукт ASP.NET MVC Framework разработан фирмой Microsoft таким образом, чтобы обеспечивать максимальную расширяемость библиотек. Обеспечивается возможность использования разных библиотек для обработки представлений, собственных алгоритмов создания объектов контроллеров, а также расширение внутренних механизмов функционирования компонентов библиотеки. В принципе все компоненты в MVC Framework могут быть расширены или заменены на собственные. Можно сказать, что MVC Framework позволяет сделать разработку сайта вуза настолько простой или настолько сложной, насколько этого хочет сам разработчик (Магдануров, Юнев, 2010; Фримен, 2014).

Список использованной литературы

Ларман К.. Применение UML и паттернов проектирования. М.: «И.Д. Вильямс», 2002. 624 с.

Магдануров Г.И., Юнев В.А. ASP.NET MVC Framework. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 320 с. (Профессиональное программирование).

Мониторинг прозрачности сайтов российских вузов для абитуриентов. 2013 (http://www.hse.ru/ege/first_section2013).

Первая международная конференция по вопросам обучения с применением технологий e-learning «EduLive 2013». М., 2013 (<http://education-events.ru/2013/08/18/26-27-noyabrya-2013-konferenciya-po-voprosam-obucheniya-s-primeneniem-texnologij-e-learning-edulive-2013/>).

План деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2013-2018 годы. Утвержден Министром образования и науки Российской Федерации 18 июня 2013 г. (№ ДЛ-12/02вн) (<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=560364>).

План мероприятий ("дорожная карта") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки". Утв. распоряжением Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р (<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70191846/>).

Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. № 582, г. Москва "Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации" // Российская газета. 2013. 22 июля.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. 2014 (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" //Российская газета. Федеральный выпуск. 2012. № 5976.

Фримен А. Microsoft ASP.NET 4.5 с примерами на C#5.0 для профессионалов. М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2014. 1120 с.

Часовских В.П., Стаин Д.А. Структура, содержание и среда разработки веб-сайта вуза// Эко-Потенциал. 2013. № 3-4. С. 160-172 (<http://management-usfeu.ru/Gurnal>).

Шевченко Д.А., Локтюшина Ю.В. Эффективность веб-сайтов высших учебных заведений. Методика оценки конкурентоспособности сайта вуза в Интернет. М.: ННОУ «МИПК», 2014. 141 с.

VI Международный форум вузов «Эффективный вуз: внешние и внутренние связи». Москва, 27-28 февраля, 2014.

Рецензент статьи: профессор кафедры биофизики Уральского государственного лесотехнического университета, доктор технических наук В.И. Крюк.

УДК 681.518: 004.652

М.П. Воронов, В.П. Часовских

**СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ПЛАНИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**



В условиях устойчивого управления лесной промышленностью хозяйственная деятельность как муниципальных образований, так и отдельных предприятий лесной промышленности, оказывается взаимозависимой, и возникает необходимость ее централизованного планирования.

Определяющим фактором при создании информационной системы планирования лесной промышленности, а также программ и алгоритмов обработки данных является специфика типов данных деревообрабатывающих производств, а также особенности учета в данной отрасли и типы отчетных форм. Принципы формирования учетных записей БД лесопромышленного предприятия опубликованы (Алахов, 1977; Воронов и др., 2006).

Запись с одним (стоимостным) основанием можно представить как учетную фразу M_i :

$$M_i = \theta; \psi; Db; Kr; P$$

где θ - технологическая характеристика записи;

ψ - обозначение признаков документа;

Db и Kr – шифры соответственно дебетуемых или кредитуемых счетов;

P – стоимостная характеристика сальдо или операции.

В стандартной бухгалтерской записи (СБЗ) с двумя основаниями добавляется идентификатор натуральной характеристики H , так что учетная фраза M_i имеет вид

$$M_i = \theta; \psi; Db; Kr; P; H.$$

Технологическая характеристика записи θ представляется в виде:

$$\theta = Dp; Wt; It,$$

где Dp - шифр подразделения; Wt - шифр вида учетной работы;

It - шифр характера информации (сальдо дебета или кредита, прямая или сторнировочная проводка, итоговая запись, норматив).

Обозначение признаков документа ψ представляется в виде:

$$\psi = DD; MM; YYYY; Num,$$

где DD – число; MM – месяц; $YYYY$ – год; Num – номер первичного документа.

Дебет (Db) и кредит (Kr) записи представляются в виде:

$$Db = dSinS; dSs; dAs$$

$$Kr = kSinS; kSs; kAs,$$

где $SinS$ - синтетический счет 1-го порядка; Ss – субсчет;

As - аналитический счет (первые буквы d или k в названиях обозначают принадлежность соответственно к дебету или кредиту).

При необходимости могут использоваться аналитические счета второй, третьей и т.д. ступеней.

В развернутом виде учетная фраза M_i имеет вид:

$M_i = Dp; Wt; It; DD; MM; YYYY; Num; dSinS; dSs; dAs; kSinS; kSs; kAs; P$

для СБЗ с одним основанием и

$M_i = Dp; Wt; It; DD; MM; YYYY; Num; dSinS; dSs; dAs; kSinS; kSs; kAs; P; H$

для СБЗ с двумя основаниями.

Таким образом, при помощи СБЗ, содержащей данные для отнесения операции на соответствующий счет, фиксируется информация о затратах на производство. Кроме хранилища учетных данных в ИС лесопромышленного предприятия необходимо предусматривать хранилище данных для плановых величин.

Идентификаторы элементов учетных записей, формируемых по хозяйственным операциям, приведены в табл.1. Там же для каждого параметра приведено количество возможных значений.

Таблица 1

Переменные элементов записей производственного учета

Элементы записей	Переменные	Количество значений
Структурное подразделение предприятия	ξ	1...15
Производственный поток, стадия производства	ПП	1...6
Хозрасчетная бригада, участок	e	1...12
Номер смены (в цехе, отделении)	I	1...3
Калькулируемый объект (изделие, сортимент)	B	1...20
Наименование объекта (изделия, сортимента)	B_{DET}	1...30
Группа лесов	F	1...3
Категория рубки	R	1...10
Тип транспорта	T_s	1...20
Тип технологического процесса лесозаготовки	T_t	1...4
Схема разработки лесосеки	S_f	1...5
Схема разработки пасеки	S_p	1...5
Тип валочной машины	M_v	1...15
Способ трелевки	S_t	1...10
Тип трелевочной машины	M_s	1...20
Тип сучкорезной машины	M_c	1...20
Тип погрузчика	M_l	1...10
Тип технологического комплекта оборудования заготовки сортиментов	M_t	1...3
Способ раскряжевки	S_r	1...15
Метод раскряжевки	M_r	1...3
Калькуляционная статья (подстатья) расхода	u	1...20
Статья выпуска продукции (распределение услуг)	u'	1...20
Объем заготовленного материала, m^3	Q	0... ∞
Количество заготовленного материала, шт	n	0... ∞
Количество произведенного изделия (сортимента)	V	0... ∞
Планово-расчетная цена за единицу материала, руб	c	0... ∞
Планово-расчетная цена за единицу готового изделия, руб	r	0... ∞
Абсолютная величина отклонения от нормы	$\pm D$	0... ∞
Причина отклонения от нормы	w_D	1...20
Виновник отклонения от нормы	r_D	1...10
Название сортимента (пиломатериала)	M	1...5

Продолжение таблицы 1

Технические характеристики объекта:		
древесная порода	p	1...7
назначение (специальное)	α	1...17
способ распиловки	γ	1...3
Сорт	β	1...15
длина, мм	l	0...30
толщина, мм	a	0...10
ширина, мм	b	0...30
диаметр, мм	d	0...25
категория влажности	λ	1...3
Номер пакета	s	1...50
Продолжительность простоя оборудования, ч	$t_{\text{пр}}$	1...70
Причина простоя оборудования	$\Pi_{\text{пр}}$	1...20
Категория качества лесоматериалов	g	1...10

Рассмотрим специфику формирования и примеры учетных записей для основных видов производств лесной промышленности.

Механизированная и машинная валка деревьев.

При осуществлении механизированной и машинной валки деревьев в журналах учета фиксируются учетные сообщения следующего вида:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;F;R;T_f;S_f;S_p;M_v;Q;n

Наиболее частыми запросами к БД будут являться запросы по следующим полям:

-[ПП];[I];e;DD;MM;YYYY;Q;n
 -ПП;I;e;DD;MM;YYYY;F;R;Q;n
 -[ПП];[I];[e];DD;MM;YYYY;[T_f];S_f;S_p;M_v
 -[DD];[MM];[YYYY];M_v;Q;n
 -[DD];[MM];[YYYY];F;R;Q;n
 -[DD];[MM];[YYYY];T_f;Q;n
 -ПП;I;e;DD;MM;YYYY;F;R;T_f;M_v;g

Кроме того, к рассматриваемой БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей по комбинациям полей:

-F;MM;YYYY
 -R;MM;YYYY
 -S_f;MM;YYYY
 -S_p;MM;YYYY
 -M_v;MM;YYYY.

Технологические процессы трелевки древесины.

Исходными данными для ввода учетных сообщений о количестве перемещенных хлыстов в БД, являются маршрутные листы, заполняемые исполнителями последовательных операций трелевки древесины. Данные сообщения имеют следующую структуру:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;S_f;M_s;Q;n

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[p];[Q];[S_f];[M_s];DD;MM;YYYY;
 ПП;[p];[Q];[S_f];[M_s];DD;MM;YYYY;
 I;[p];[Q];[S_f];[M_s];DD;MM;YYYY;
 I;[ПП];[e];DD;MM;YYYY.

Очистка деревьев от сучьев

Работа по очистке деревьев характеризуется количеством обработанных хлыстов данной древесной породы по бригадам с использованием определенных типов сучкорезных машин с учетом группы лесов и категории рубки. Согласно записям в журнале учета формируют ежесменное учетное сообщение вида:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;F;R;T_i;M_c;Q;n

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[p;]F;R;T_i;M_c;Q;DD;MM;YYYY;

ПП;[p;] F;R;T_i;M_c;Q;DD;MM;YYYY;

p;F;R;Q;DD;MM;YYYY;

F;R;Q;DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей, например, по комбинациям полей e;MM;YYYY и Q;MM;YYYY.

Погрузка древесины на верхних складах.

Фиксируемые учетные сообщения в данном случае имеют вид:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;F;R;M_i;Q;n

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[p;][F;][R;]Q;DD;MM;YYYY;

ПП;[p;][F;][R;]Q;DD;MM;YYYY;

[p;][F;][R;]Q;[ПП;][e;]DD;MM;YYYY.

Заготовка сортиментов на лесосеке.

Основным документом, отражающим работу бригад, является сменный рапорт. Обработка данных сменного рапорта позволяет получать следующие документы:

ведомость заготовленных сортиментов;

ведомость регистров, характеризующих использование каждой бригады в связи с применяемой технологией раскряжевки;

ведомость выполнения плана заготовки сортиментов;

ведомость объемов сортиментов по группам древесных пород, назначению и диаметрам за каждые сутки отчетного месяца в штуках и объеме по каждой позиции диаметров;

ведомость объемов произведенных работ по сменам (за каждую дату), бригадам, группам древесных пород и назначению сортиментов в штуках, погонных и кубических метрах с распределением объема по видам сортиментов и фиксацией кубомассы; в данной ведомости могут фигурировать и ежемесячные итоговые сведения о простоях оборудования;

другие ведомости и обобщающие группировки данных.

Формирование сменного рапорта происходит путем фиксирования в БД ИС предприятия ежесменных учетных сообщений следующего вида:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;β;l;d;t_{пр};П_{пр};n;Q;c;S_r;M_r;M_t

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[p;][β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;

ПП;[p;][β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;

S_r;[p;][β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;

M_r;[p;][β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;

M_t;[p;][β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;

p;[β;]DD;MM;YYYY;
β;DD;MM;YYYY;
l;[d;]DD;MM;YYYY;
d;DD;MM;YYYY;
t_{ГР};П_{ГР};ПП;[e;][l;]DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей, например, по комбинациям полей:

e;MM;YYYY;
ПП;MM;YYYY;
П_{ГР};MM;YYYY.

В целях обеспечения учетного контроля за процессом раскряжевки хлыстов на сортименты по данным текущей регистрации создаются ежемесячные учетные сообщения с информацией о полученных сортиментах по признакам древесной породы, назначения, характера обработки, сорта, длины, толщины и ширины пиломатериала (или с меньшим набором признаков). Чаще всего учетное сообщение строится по схеме:

ПП;l;e;DD;MM;YYYY;Num;M;p;α;γ;β;l;V;r;P

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

ПП;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;]DD;MM;YYYY;
e;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;]DD;MM;YYYY;
l;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;]DD;MM;YYYY;
M;[p;][α;][γ;][β;][l;]DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей по комбинациям полей ПП;MM;YYYY и e;MM;YYYY.

Лесопильное производство.

Сменный рапорт о распиловке леса на поточной линии - специфический документ, служащий одновременно для фиксации производственного потребления пиловочника и для отражения работы лесопильных рам по его распилу. Поэтому в рапорт записывают все основные признаки, характеризующие распиленный пиловочник: сортимент (назначение, порода и сорт), размеры (длину и диаметр) и количество (в штуках и кубометрах) по каждому сочетанию длины и диаметра пиловочника.

Последующий свод исходной информации, содержащейся в сменных рапортах о распиловке леса, приводит к получению различных обобщающих документов: во-первых, ведомостей распиленного сырья, во-вторых, регистров, характеризующих использование каждой лесопильной линии в связи с применяемой технологией раскря древесины.

Для оперативного управления раскром пиловочного сырья на деревообрабатывающих предприятиях используется обычно следующий перечень сводных документов:

- ведомость выполнения плана раскря сырья, в которой приводятся ежедневные сведения о количестве распиленного пиловочника в штуках данных диаметров по номерам поставок, принятых в плане раскря;

- ведомость объемов распиленного пиловочника по группам древесных пород, назначению и диаметрам бревен за каждые сутки отчетного месяца в штуках и объеме по каждой позиции диаметров;

- ведомость объемов распиленного пиловочника по сменам (за каждую дату), рамным потокам (бригадам), группам древесных пород и назначению пиловочника в штуках, погонных и кубических метрах с распределением объема по видам распиловки (вразвал, с брусковой) и фиксацией кубомассы; в данной ведомости могут фигурировать и ежемесячные итоговые сведения о простоях лесопильных рам;

- другие ведомости и обобщающие группировки данных о распиленном лесе.

Для правильного определения стоимости пиловочного сырья, раскроенного хозяйственной бригадой за смену, декаду, месяц, необходимо создавать ежедневные учетные сообщения следующего вида:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;β;l;d;t_{ПР};П_{ПР};n;Q;c;P

Расчетное количество таких записей, накапливаемое в БД за год, определяется по схеме:

[количество участков в цехе]*[количество смен в сутки]*[количество рабочих дней в году]*[количество древесных пород пиловочника]*[количество значений назначения]*[количество сортов]*[количество значений длины]*[количество значений диаметра]

и составляет: максимальное - 1735020000; среднее - 622080.

По аналогичной схеме определяется расчетное количество всех типов записей, рассматриваемых далее.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 42*622080=26127360 байт, где 42 – это размер одной записи данного типа в байтах.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;p;[β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;
ПП;p;[β;][l;][d;]DD;MM;YYYY;
p;[β;]DD;MM;YYYY;
β;DD;MM;YYYY;
l;[d;]DD;MM;YYYY;
d;DD;MM;YYYY;
t_{ПР};П_{ПР};ПП;[e;][I;]DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей, например, по комбинациям полей:

e;MM;YYYY;
ПП;MM;YYYY;
П_{ПР};MM;YYYY.

В лесопильном производстве под учетным контролем находится далее процесс основной сортировки досок-полуфабрикатов, полученных из раскроенного пиловочника. На этой производственной стадии по данным текущей регистрации создаются ежедневные учетные сообщения с информацией о произведенных пиломатериалах по признакам древесной породы, назначения, характера обработки, сорта, длины, толщины и ширины пиломатериала (или с меньшим набором признаков). Чаще всего учетное сообщение строится по схеме:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;M;p;α;γ;β;l;a;b;V;r;P

Параметры, содержащиеся в учетном сообщении, позволяют предварительно оценить доски-полуфабрикаты, произведенные бригадой или сменой цеха, в оптовых ценах.

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное - 27760320000; среднее – 2799360.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 134369280 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

ПП;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;
e;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;
I;[M;][p;][α;][γ;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;
M;p;[α;][γ;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей по комбинациям полей ПП;ММ;YYYY и е;ММ;YYYY.

Последующая автоматизированная обработка сообщений обеспечивает проведение анализа эффективности применяемой технологии лесопиления.

Специальные учетные сообщения полезно создавать на участке формирования технологических пакетов, на торцовочно-маркировочной установке, на участке сортировки досок по длинам и укладки их в транспортные пакеты, а также на других технологических участках выработки пиломатериалов.

Рассмотрим практику фиксации данных о двух вспомогательных процессах лесопильного производства - окорке пиловочного сырья и сушке пиломатериалов.

Подачу бревен (в штуках и кубических метрах) для окорки регистрируют в сменных рапортах за смену, отработанную бригадой, по древесным породам, длинам и диаметрам бревен. На основе данных в сменных рапортах формируют учетные сообщения вида:

ПП;I;e;DD;ММ;YYYY;Num;p;l;d;t_{ПР};П_{ПР};n;Q

Путем осуществления запросов к БД записей данного вида будут получены ведомости распределения количества окоренных бревен определенных пород за сутки, декаду, месяц по длинам и диаметрам (штуки, кубические метры), а также другие группировки, необходимые для текущего контроля за уровнем выполнения заданий на окорку и для начисления заработной платы членам бригад, обслуживающих окорочные агрегаты.

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 22680000; среднее – 51840.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 1555200 байт.

Наиболее частыми к данной БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

ПП;[p;][l;][d;]DD;ММ;YYYY;

e;[p;][l;][d;]DD;ММ;YYYY;

l;[d;]DD;ММ;YYYY;

d;DD;ММ;YYYY;

t_{ПР};П_{ПР};ПП;[e;][I;]DD;ММ;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей, например, по комбинациям полей ПП;ММ;YYYY и е;ММ;YYYY.

Данные, фиксируемые в регистрах первичного учета сушки пиломатериалов, используются для формирования сообщений вида:

I;e;DD;ММ;YYYY;Num;S;s;M;p;l;a;b;n;g;J;t_Ф;t_{ПР};П_{ПР};Q

В сообщениях содержатся основные сведения, необходимые для технологической характеристики сушильных штабелей, процесса камерной сушки, объема высушенных пиломатериалов, использования сушильной камеры, для расчетов с обслуживающим персоналом.

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 181440000; среднее – 1166400.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 47822400 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

s;[M;][p;][l;][a;][b;][g;][J;]DD;ММ;YYYY;

S;[M;][p;][l;][a;][b;][g;][J;]DD;ММ;YYYY;

e;[M;][S;][p;][l;][a;][b;]DD;ММ;YYYY;

p;[M;][l;][a;][b;][g;]DD;ММ;YYYY;

a;[M;][l;][b;][g;]DD;ММ;YYYY;

b;[M;][l;][g;]DD;ММ;YYYY;

t_{ПР};П_{ПР};[S;]DD;MM;YYYY.

Фанерное производство.

Рассмотрим особенности регистрации выработки фанеры по процессам раскроя чураков на шпон, сушки шпона, склеивания фанеры.

Работа лущильного отделения характеризуется количеством израсходованного фанерного сырья данной древесной породы и налущенного сырого полноформатного шпона (V_{СПШ}), деловых кусков (V_{СКШ}) и малоформатного шпона из карандашей (V_{СМШ}). Согласно записям в журнале учета формируют ежемесячное учетное сообщение вида:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;β;l;a;b;Q;V_{СПШ};V_{СКШ};V_{СМШ}

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 45360; среднее – 12960.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 492480 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[p;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

ПП;[p;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

p;[β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

β;[p;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY.

В сушильном отделении по каждой смене фиксируют количество просушенного шпона (V_{СШ}) и переданного сухого шпона (полного формата (V_{СПШ}), кусков (V_{СКШ}), малых форматов (V_{СМШ}). На основе этих записей создаются учетные сообщения вида:

S;I;e;DD;MM;YYYY;Num;p;β;V_{СШ};V_{СПШ};V_{СКШ};V_{СМШ}

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 120960; среднее – 12960.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 505440 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по полям:

e;[p;][β;]DD;MM;YYYY;

S;[p;][β;]DD;MM;YYYY;

p;[β;]DD;MM;YYYY;

β;DD;MM;YYYY.

Клеильному отделению принадлежит наибольшее количество фиксируемых показателей фанерного производства. В учетных сообщениях, формируемых на этом участке согласно журналам учета клейки фанеры, фигурируют данные о каждой запрессовке, произведенной клеильными прессами отделения. Структура сообщения о клейке имеет вид:

I;e;A;DD;MM;YYYY;Num;Φ;p;β;E;Ш;l;a;b;⁰C_{ПЛИТ};P_{АТМ};t_Ф;V

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 680400000; среднее – 2099520.

Размер файла БД при среднем количестве записей будет равен 100776960 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[A;][Φ;][E;][Ш;][p;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

A;[Φ;][E;][Ш;][p;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

Φ;[E;][Ш;][p;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

p;[E;][Ш;][β;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

β;[E;][Ш;][l;][a;][b;]DD;MM;YYYY;

l;a;b;DD;MM;YYYY.

Также к рассматриваемой таблице БД будут выполняться статистические запросы на подсчет количества записей по комбинациям полей e;MM;YYYY и A;MM;YYYY.

Производство древесных плит.

Формирование учетных сообщений об изготовлении древесностружечных и древесноволокнистых плит основано на ежесменной регистрации данных в журналах учета.

При производстве древесноволокнистых плит регистрируют следующие показатели:

1. Остатки технологической щепы в бункерах ($Q_{\text{БУН}}^{\text{ОСТ}}$) и древесной массы в бассейнах ($Q_{\text{БАС}}^{\text{ОСТ}}$), расход щепы на отлив плит ($Q^{\text{РАС}}$), выработку щепы ($Q^{\text{ВЫР}}$).

Данные учетные сообщения имеют вид

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num; $Q_{\text{БУН}}^{\text{ОСТ}}$; $Q_{\text{БАС}}^{\text{ОСТ}}$; $Q^{\text{РАС}}$; $Q^{\text{ВЫР}}$

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 6480; среднее – 6480.

Размер файла БД при среднем количестве записей равен 239760 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;DD;MM;YYYY;

ПП;DD;MM;YYYY.

2. Количество отпрессованных (отлитых) ($V_{\text{ОТЛ}}$), обрезанных и сданных на склад годных ($V_{\text{ОБ ГОД}}$) и забракованных плит ($V_{\text{ОБ БР}}$) (по каждой их разновидности).

Данные учетные сообщения имеют вид:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;B; $V_{\text{ОТЛ}}$; $V_{\text{ОБ ГОД}}$; $V_{\text{ОБ БР}}$

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 32400; среднее – 12960.

Размер файла БД при среднем количестве записей равен 349920 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[B;]DD;MM;YYYY;

ПП;[B;]DD;MM;YYYY;

B;[ПП;][e;]DD;MM;YYYY.

3. Данные о нормированном ($Q_{\text{НОРМ}}$) и фактическом ($Q_{\text{ФАКТ}}$) расходах химикатов на выработку плит (по их разновидностям), о числе варок и количестве сваренной эмульсии (V), о расходе данного химиката на выпуск изделий и об отклонениях от норм расхода.

Данные учетные сообщения имеют вид:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;B;N;V; $Q_{\text{НОРМ}}$; $Q_{\text{ФАКТ}}$; $\pm D$

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 32400; среднее – 12960.

Размер файла БД при среднем количестве записей равен 518400 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

e;[B;]DD;MM;YYYY;

ПП;[B;]DD;MM;YYYY;

B;[ПП;][e;]DD;MM;YYYY.

В производстве древесностружечных плит формируют аналогичные сообщения.

Мебельное производство.

Учет процесса изготовления мебели сопровождается составлением большого количества учетных сообщений, фиксируемых в БД.

Рассмотрим сообщения, несущие информацию об изготовлении деталей из ДСП при производстве корпусной мебели. Исходными данными для ввода записей в БД являются маршрутные листы, заполняемые исполнителями последовательных операций изготовления деталей. Данные сообщения имеют следующую постоянную структуру:

ПП;I;e;DD;MM;YYYY;Num;B; $V_{\text{ДЕТ}}$;l;a;b; $V_1; \dots; V_n$

где n – количество этапов обработки деталей.

Расчетное количество записей этого типа, накапливаемое в БД за год, составляет: максимальное – 5832000; среднее – 259200.

Размер файла БД при среднем количестве записей равен 8035200 байт.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

$e;[B;][B_{\text{ДЕТ}};][V_1;][\dots][V_n;]DD;MM;YYYY;$
 $ПП;[e;][B;][B_{\text{ДЕТ}};][V_1;][\dots][V_n;]DD;MM;YYYY;$
 $B_{\text{ДЕТ}};[B;][V_1;][\dots][V_n;][ПП;][e;]DD;MM;YYYY;$
 $B;[ПП;][e;]DD;MM;YYYY.$

Сообщения о плановых величинах по различным стадиям производства имеют сходную структуру и хранятся в отдельной таблице плановых показателей.

Путем осуществления запросов к таблице учетных сообщений и плановых величин в рамках ИС мебельного производства будут получены следующие расчетные данные по различным стадиям производства:

- трудовые издержки производственных рабочих по нормам и по факту, в трудочасах и денежном выражении;
- показатели выполнения плана производства;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования по сметным ставкам, установленным на изделие того или иного артикула, и фактические.

Вспомогательные подразделения.

Отпуск однородной продукции вспомогательных подразделений внутризаводским потребителям по планово-расчетной оценке, отражается учетными сообщениями типа:

$\xi;DD;MM;YYYY;Num;B;\xi';V;r;P$

где ξ' - структурное подразделение - потребитель услуг.

Наиболее частыми к данной таблице БД будут запросы по следующим полям (комбинациям полей):

$\xi;[B;][\xi'];DD;MM;YYYY;$
 $B;[\xi'];DD;MM;YYYY;$
 $\xi';[B;]DD;MM;YYYY.$

Основные аспекты реализации учетных записей БД лесопромышленного предприятия в среде СУБД ADABAS и Natural опубликованы (Воронов и др., 2009; Часовских и др., 2012).

Структура функционального ядра ИС лесопромышленного предприятия определяется видами производств в составе предприятия, спецификой управления и используемых технологий. В общем виде (предположив, что на некоем абстрактном предприятии используются все виды производств) ядро ИС может быть представлено в виде совокупности следующих компонентов:

1. Модуль «Планирование». Модуль может основываться как на одном из следующих принципов, так и на обоих принципах одновременно:

- Удовлетворение имеющегося на рынке спроса. Один из главных принципов эффективного коммерческого предприятия. В целях реализации данного принципа возможно использование результатов анализа внешних по отношению к ИС программных продуктов, или создание дополнительного модуля «Спрос» в составе ИС.

- Устойчивое и рациональное управления лесами. В настоящее время в связи с ратификацией РФ Киотского Протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата, содержащего количественные обязательства развитых стран и стран с переходной экономикой по ограничению и снижению выбросов парниковых газов, прежде всего CO_2 , а также в связи с прогнозируемой специалистами торговли квотами на вы-

бросы парниковых газов, представляется целесообразным планирование с учетом оценок уровня потенциального поглощения выбросов CO₂ лесными экосистемами. Эти оценки позволяют прогнозировать будущее состояние лесов, а также определять объемы рубок, не оказывающих непоправимого урона лесным экосистемам и не изменяющих существенно их прогнозируемого состояния и продуктивности. Существуют информационные системы (Воронов и др., 2012), позволяющие производить такие оценки. Собственником таких систем предположительно будут являться региональные и муниципальные образования, и по отношению к ИС предприятия такие системы рассматриваются как внешние модули.

2. Модуль «Производство». Значения части переменных модуля определяются модулем «Планирование». Включает следующие подсистемы:

- модуль «Лесозаготовка»:
 - модуль «Механизированная и машинная валка деревьев»;
 - модуль «Трелевка древесины»;
 - модуль «Очистка от сучьев»;
 - модуль «Заготовка сортиментов на лесосеке»;
 - модуль «Раскряжевка хлыстов на сортименты»;
 - модуль «Переработка отходов»;
- модуль «Деревообработка»:
 - модуль «Лесопильное производство»;
 - модуль «Фанерное производство»;
 - модуль «Производство древесных плит»;
 - модуль «Мебельное производство»;
 - модуль «Вспомогательные подразделения»;
 - прочие модули, в зависимости от прочих видов производств.

3. Модуль «Основные фонды». Значения части переменных модуля определяются модулем «Планирование» и составом модуля «Производство».

4. Модуль «Склад». Значения части переменных модуля определяются и в определенных случаях ограничиваются составом модуля «Производство» и видами основных средств в составе модуля «Основные фонды». Служит для учета сырья (древесина на определенной стадии обработки), готовой лесопроизводственной продукции, дополнительных видов сырья и материалов, запчастей, незавершенного производства. Включает подсистемы:

- модуль «Верхний склад»;
- модуль «Нижний склад»;
- модуль «Склад материалов и запчастей».

5. Модуль «Заказы». Максимальные значения объемов заказов по видам лесопроизводственной продукции определяются модулем «Склад». Производит учет вида заказываемой лесопроизводственной продукции, количества продукции, информации о заказчике, стоимости заказа, способа оплаты, способа погрузки, даты заказа, даты исполнения заказа, даты оплаты заказа, прочей сопутствующей информации.

6. Модуль «Учет». Значения части переменных модуля формируются модулями «Производство», «Основные фонды», «Склад» и «Заказы». Помимо учета данных перечисленных видов деятельности осуществляет налоговую отчетность; управление финансовой деятельностью (включая управление кредиторской и дебиторской задолженностью); кадровый учет и учет заработной платы; прочую учетную деятельность.

Взаимосвязи программных модулей ядра ИС лесопромышленного предприятия могут быть показаны в виде схемы (рис.1).

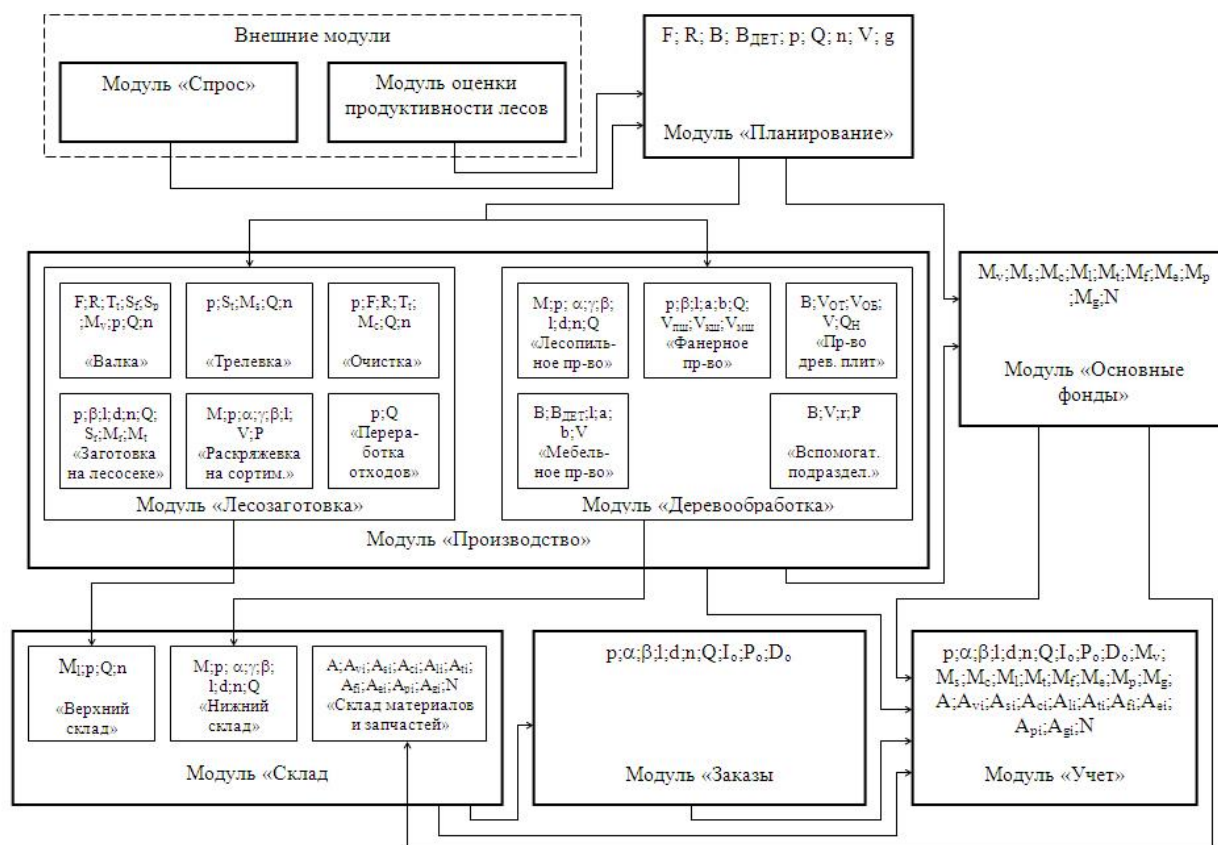


Рис. 1. Взаимосвязи компонентов ядра ИС лесопромышленного предприятия

На рис. 1. для редактируемых модулей (показанных входящими стрелками) также представлен перечень переменных, значения которых определяются редактирующими модулями (показанными исходящими стрелками), и введены следующие обозначения переменных программных модулей:

B - калькулируемый объект (изделие, сортимент); $B_{дет}$ - наименование объекта (изделия, сортимента); F - группа лесов; R - категория рубки; T_s - тип транспорта; T_t - тип технологического процесса лесозаготовки; S_f - схема разработки лесосеки; S_p - схема разработки пасеки; M_v - тип валочной машины; S_t - способ трелевки; M_s - тип трелевочной машины; M_c - тип сучкорезной машины; M_l - тип погрузчика; M_t - тип технологического комплекта оборудования заготовки сортиментов; S_r - способ раскряжевки; M_r - метод раскряжевки; M_f - тип технологического комплекта лушильного оборудования; M_e - тип технологического комплекта сушильного оборудования; M_p - тип технологического комплекта клеильного оборудования; M_g - тип транспортного средства; A - вид материала; A_{vi} - вид i -ой запчасти валочной машины; A_{si} - вид i -ой запчасти трелевочной машины; A_{ci} - вид i -ой запчасти сучкорезной машины; A_{li} - вид i -ой запчасти погрузчика; A_{ti} - вид i -ой запчасти оборудования заготовки сортиментов; A_{fi} - вид i -ой запчасти лушильного оборудования; A_{ei} - вид i -ой запчасти сушильного оборудования; A_{pi} - вид i -ой запчасти клеильного оборудования; A_{gi} - вид i -ой запчасти транспортного средства; N - количество единиц оборудования или количество единиц запчастей; $V_{от}$ - количество отпрессованных (отлитых) плит; $V_{об}$ - количество обрезанных и сданных на склад плит; Q - объем заготовленного материала, m^3 ; n - количество заготовленного материала, шт; V - количество произведенного изделия (сортимента); p - древесная порода; α - назначение изделия (специальное); γ - способ распиловки; β - сорт изделия; l - длина изделия, мм; a - толщина изделия, мм; b - ширина изделия, мм; d - диаметр изделия, мм; g - категория качества лесоматериалов; I_o - информация о заказчике; P_o - стоимость заказа; D_o - дата заказа.

Список использованной литературы

Алахов Б.В., Смерс Х., Кокеритц Г. Подготовка первичной информации в АСУП деревообрабатывающей промышленности. М.: Лесная промышленность, 1977. 248 с.

Воронов М.П., Деев Д.В., Часовских В.П. Основные показатели эффективности различных способов организации ядра КИС лесопромышленного предприятия в среде СУБД ADABAS и Natural // Вестник Ижевского государственного технического университета. 2009. №1 (41). С.132-135.

Воронов М.П., Усольцев В.А., Часовских В.П. Исследование методов и разработка информационной системы определения и картирования депонируемого лесами углерода в среде Natural: Монография, электронное издание. 2 изд. испр. и доп. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. 192 с. ([http:// www.kaf-men-usfeu.ru/Библиотека/Monografii/Воронов.pdf](http://www.kaf-men-usfeu.ru/Библиотека/Monografii/Воронов.pdf)).

Воронов М.П., Часовских В.П. Создание информационных систем управления лесопромышленным предприятием в среде ADABAS и Natural // ИВУЗ. Лесной журнал, 2006. № 1. С. 119-127.

Часовских В.П., Воронов М.П. Исследование системных связей и закономерностей функционирования корпоративной информационной системы лесопромышленного предприятия в среде ADABAS и Natural: Монография, электронное издание. 2 изд. испр. и доп. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. 180 с.

Рецензент статьи: профессор кафедры биофизики Уральского государственного лесотехнического университета, доктор технических наук В.И. Крюк.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 141

В.А. Усольцев

**АЛЕКСЕЙ СТЕПАНОВИЧ ХОМЯКОВ: ВЗГЛЯД ВЕЛИКОГО
МЫСЛИТЕЛЯ ИЗ XIX ВЕКА В БУДУЩЕЕ РОССИИ**

Алексей Степанович Хомяков – кто это? Он, как пишут сегодня, - философ, писатель, публицист, один из основателей славянофильства, богослов, социолог, историк мировой цивилизации, экономист, автор технических новшеств, поэт, врач, живописец. Не много ли сосредоточилось в одной личности?



Алексей Степанович
Хомяков (1804-1860)

В.З. Завитневич, автор фундаментальной биографии Алексея Степановича, писал в 1913 году: «Хомяков все еще остается у нас непризнанным. Хомяков не признан потому, что в жизни просвещенного класса нашего общества, в областях как умственной, так еще более религиозно-нравственной, было и есть слишком мало условий, благоприятствующих изучению и пониманию этой колоссальной личности. Окрещенный еще при жизни односторонней кличкой славянофила, он и по настоящее время вращается в нашем образованном обществе с этим убогим ярлыком, скрывающим от глаз малочитающих и еще менее думающих людей изумительное богатство и разнообразие действительного содержания души этого феноменального по своим дарованиям человека» (Завитневич, 1913. С. 2).

«Во все продолжение его учено-литературной деятельности, - писал об Алексее Степановиче преемник и продолжатель его идей Юрий Федорович Самарин, - настроение, у нас господствовавшее, исключало всякую возможность не только оценки их по достоинству, но даже сочувственного к ним внимания» (Самарин, 2008. С. 35).



Юрий Федорович
Самарин (1819-1876)

Алексей Степанович в свое время не был услышан в той мере, которой он заслуживал своими актуальнейшими и во многом провидческими работами. «Странно наше, так сказать, островное положение в русском обществе, - писал он. - Чувствуешь, что мы более всех других люди русские и в то же время, что общество русское несколько нам не сочувствует». Он не соглашается с настроениями в тогдашнем «образованном обществе», горько сетуя, что «пробужденное в нас сознание несколько не останавливает бессмыслицу» (Хомяков, 1900. С. 383, 256).

Объяснение этому дает М.М. Панфилов (2011а): «Только избранные способны идти со старообрядческим “упрямством” до конца, против течения. Ведь *избранию* вместо заслуженных почестей, как правило, сопутствует обреченность на частое непонимание и массовое равнодушие» (с. 698-699).

В совершенстве владея всеми европейскими языками, Алексей Степанович часто публиковался на Западе. Однако, не воспринимаемый в должной мере в русском обществе, он тем более не был понимаем и в западном.

Тон желчного неприятия задал «неистовый» Виссарион Белинский, обладавший «превосходным чутьем литературного критика». Он, «подобно бывалому охотничьему псу, отдавал отчет в том, *какой* зверь на него вышел» (Панфилов, 2011а. С. 700). Со своей стороны, своими «не всегда оправданными догадками» Алексей Степанович предоставлял этой «самодовольной критике» «легкое торжество над трудом, который в

этом отношении является перед нею безоружным» (Самарин, 2008. С. 507). Показательную для того времени оценку А.С. Хомякову и его воззрениям дал А.И. Герцен (1959): «Двадцать лет тому назад я с ужасом отпрянул от славянофилов из-за их рабства совести» (с. 222). Как справедливо отмечает М.М. Панфилов (2011а), А.И. Герцен, сам того не подозревая, дал А.С. Хомякову «высочайшую оценку». Это особенно очевидно в свете нынешних реалий: если «рабы совести» не почитались у некоторых представителей интеллигенции даже в Серебряном веке, в период расцвета идей «русского космизма», то в рамках провозглашенной ныне «идеологии наживы» это понятие в основной массе русского общества предано забвению.

И в то же время именно сегодня, в условиях вновь разгоревшихся споров вокруг «русской идеи» и дальнейшего пути России, Алексей Степанович, как никогда, актуален: «Алексей Хомяков видел свое высшее призвание в том, чтобы воспитывать волю к исторически укорененному в нашей почве бытию. К бытию *православного русского человека*. ...А что же происходит сегодня, когда в сумбурных “потоках информации” мы, казалось бы, начинаем осознать, что идти надо “против течения”? Как и полтора века назад... И это *путь* “русской партии”, вехи которого наиболее отчетливо прослеживаются от Хомякова к Достоевскому. Следует ли мы в должной мере духовному опыту наших великих предшественников – отцов и старших братьев?» (Панфилов, 2011а. С. 701-702).

Во всех своих изысканиях А.С. Хомяков проводил идею «национального домостроительства», суть которой может быть понята из следующих его слов: «Разумное развитие отдельного человека есть возведение его в общечеловеческое достоинство согласно с теми особенностями, которыми его отличила природа. Разумное развитие народа есть возведение до общечеловеческого значения того типа, который скрывается в самом корне народного бытия» (Хомяков, 2011. С. 270).

А.С. Хомяков о поэтическом инстинкте в исторической науке. В «историческом бытии» А.С. Хомяков видел «естественную закономерность». Но эта «запрограммированность» истории не только не ослабляет ответственности людей (а следовательно, и их свободы), а напротив, опирается на эту свободу людей. Поэтому история движется как свободой, так и ее противоположной силой – «свободным устремлением к оковам необходимости». Поэтому исторический процесс есть процесс духовный, а движущей силой истории является вера, т.е. «религиозные движения в глубине народного духа» (Зеньковский, 2001).

«Не дела лиц, не судьбы народов, но общее дело, судьба, жизнь всего человечества составляют истинный предмет истории» (Хомяков, 2011. С. 162). «Дело историка было всегда весьма трудным; но оно стало гораздо труднее с тех пор, как летописи уже не считаются единственным источником истины. Звание историка требует редкого соединения качеств разнородных: учености, беспристрастия, многообъемлющего взгляда, Лейбницевой способности сближать самые далекие предметы и происшествия, Гриммова терпения в разборе самых мелких подробностей... Мы прибавим только свое мнение. Выше и полезнее всех этих достоинств – чувство поэта и художника. Ученость может обмануть, остроумие склоняет к парадоксам: чувство художника есть внутреннее чутье истины человеческой, которое ни обмануть, ни обмануться не может» (Там же. С. 163-164). По А.С. Хомякову, «жизненная» наука органически связана с поэзией бытия – художественными реалиями истории в единстве настоящего-прошлого-будущего (Панфилов, 2011).

«Познания человека увеличились, книжная мудрость распространилась, с ними возросла самоуверенность ученых. Они начали презирать мысли, предания, догадки невежд, они стали верить безусловно своим догадкам, своим мыслям, своим знаниям. ...Инстинкты глубоко человеческие, поэтическая способность угадывать истину исчезли под тяжестью учености односторонней и сухой. ...Еще важнее самих поверий и преданий, но, к несчастью, неуловим для исследователя, самый дух жизни целой семьи че-

ловеческой. Его можно чувствовать, угадывать, глубоко сознавать: но нельзя заключить в определения, нельзя доказать тому, кто не сочувствует. В нем можно иногда отыскать признаки отрицательные и даже назвать их; признаков положительных отыскать нельзя» (Хомяков, 2011. С. 168-169).

И далее: «Нет сомнения, что доказательство, основанное на строгой формуле, менее других встречает противоречий и скорее дает истине право гражданства в области знаний; но держаться единственно формул, не верить ничему кроме формул, есть односторонность, в которую впадать непростительно. Сильное и глубокое убеждение может быть следствием простого воззрения на предмет... Надобно только, чтобы рука живописца была верна и чтобы внутреннее чувство зрителя было просвещенно, и в то же время не испорчено просвещением. К несчастью, пристрастие нашего века к сухим логическим формам лишает его способности сочувствовать простым человеческим истинам; но всякая односторонность должна исчезнуть при дальнейшем развитии разума...» (с. 170). М.М. Панфилов в своих «Комментариях» (2011б) подчеркивает предельную актуальность этих воззрений А.С. Хомякова, их созвучие с задачами утверждения нравственных ценностей во всех сферах культуры, с «антропологическим» поворотом науки, связанным, в свою очередь, с современным «цивилизационным тупиком», с вопросом жизни или смерти человечества.

«Никто из исследователей до сих пор не готов к “сплошному комментированию” гениальных импровизаций Хомякова, - считает М.М. Панфилов (2011б). - А это говорит, прежде всего, о том, что мы еще не в состоянии полноценно воспринимать “исследование истины исторических идей”, которое пронизывает, по сути, все его наследие. ...Сохраняя верность “русскому воззрению” на историю, у истоков которого стоит Хомяков, ни его прямые последователи, ни те, кто пришел им на смену, вплоть до настоящего времени, так и не смогли не только продолжить непосредственно поэтическую интуицию философии истории Хомякова, но и прокомментировать оставленные им бесчисленные “загадки” затянувшегося взросления славяно-православного мира» (с. 716, 717).

О «религиозном познании» А.С. Хомякова. А.С. Хомяков развивал «теорию религиозного познания», которое он распространил на все познание и пришел к учению о «живом знании», которое стало основой многих плодотворных построений в русской философии (Зеньковский. 2011). Согласно А.С. Хомякову, высшие истины открыты нам в православии, но только при условии свободы, которая не подменяется авторитетом. Тем самым православием преодолевается «латинство», «которое требует от индивидуального сознания покорности и послушания церкви, не развивает в индивидууме познавательной работы и даже подавляет ее. Но утверждая все права свободного исследования, Хомяков с не меньшей силой отвергает и индивидуализм, к которому склоняется протестантизм, объявляющий индивидуальный разум вполне правоспособным к познанию истины» (Зеньковский, 2011. С. 11).

В понятие веры А.С. Хомяков вкладывал очень широкий смысл. Вера в его понимании является движущей силой истории как духовного процесса, но не только. Вера, как целостность духа, нужна на самых первых ступенях познания. Вера, как начальная стадия познания, понимается А.С. Хомяковым не в смысле только религиозной веры, а в смысле непосредственного приобщения к реальности: «Я называю верой, - пишет А.С. Хомяков, - ту способность разума, которая воспринимает действительные (реальные) данные, передаваемые ею на разбор и сознание рассудка». Данные веры, по А.С. Хомякову, являются тем первичным материалом, «предшествующим логическому сознанию», из которого строится всё наше знание. Это первичное «знание веры» проникнуто действительностью, принимая всё ее разнообразие, «оно снабжает рассудок всеми данными для его самостоятельного действия и взаимно обогащается всем его богатством – оно знание живое... Это живое знание требует постоянной цельности и неизменяемого согласия в душе человека» (цит. по: Зеньковский, 2011. С. 12-13).

Во многом созвучен А.С. Хомяков с идеями «Общества любомудров», активным членом которого был князь В.Ф. Одоевский, утверждавший: «Великое дело - понять свой инстинкт и чувствовать свой разум. В этом, может быть, вся задача человечества» (Одоевский, 1975. С. 177). Оригинальность взглядов В.Ф. Одоевского в том, что идея «цельного знания» направлена не против дифференциации наук, а против «овнешненного» знания, против рациональности современной науки, которая охватывает лишь «первую оболочку мира», не затрагивая его сущности. «Новая наука» должна осуществить синтез инстинкта и разума, двух главных особенностей человека – природной и сверхприродной. В ней все инстинктивное обращается в «знание ума», а «знание ума» становится внутренним, интимным, приобретает силу воздействовать на ход вещей. (Семенова, Гачева, 1993). «Мы все изучили, все описали и – почти ничего не знаем», - писал В.Ф. Одоевский (1975. С. 166).



Владимир Федорович
Одоевский (1803-1869)

У В.Ф. Одоевского сомнения в рациональности науки означают необходимость ее более тесного смыкания с неявным, интуитивным знанием. Это было очень точно подмечено Н.Н. Моисеевым (2003): «Рационализм, утвердившийся в XVIII веке, был естественным и очень важным этапом развития культуры и цивилизации в целом», но еще «...Одоевский, основатель кружка любомудров, произнес вещь о том, что рационализм нас подвел к вратам истины, но не ему предстоит их открыть» (с. 6).

В какой-то мере, А.С. Хомяковым было предвосхищено нынешнее (несомненно, более узкое, чем у А.С.) представление о «неявном» знании как необходимой начальной стадии всякого нового знания, вытекающей из «теоремы о неполноте» Гёделя (Успенский, 1982) и «принципе сочувствия» в этой связи (Мейен, 1977).

А.С. Хомяков выступает за целостную обращенность души к теме знания: «Для уразумения истины самый рассудок должен быть согласен со всеми законами духовного мира ... в отношении ко всем живым и нравственным силам духа. Поэтому все глубочайшие истины мысли доступны только разуму, внутри себя устроенному в полном нравственном согласии со всесущим разумом». Для Хомякова важна объективная целостность познающего духа, связанная с моральными требованиями, исходящими от «всесущего разума». Главный его упрек Западной церкви в связи с церковным расколом в XI веке – в том, что она без соглашения с Восточной церковью «нарушила моральные условия познания и потому и оторвалась от истины, подпала под власть рационализма» (Зеньковский, 2011. С. 12). «С этого времени, - считает А.С. Хомяков (2011), - на Западе не стало Церкви, осталась духовная Римская империя, впоследствии раздробленная протестантскою республикою» (с. 157). С тех пор «...на Западе духовной жизни человека открыты только две дороги: дорога Романизма и дорога Протестантизма» (с. 149).

О Западном расколе христианства в 1054 году. Западное христианство, - считает А.С. Хомяков (2011), - «совершило самоубийство», «присудило себя к смерти, когда задумало быть религиозною монархией» (с. 130). Он показывает «...действительное, внутреннее состояние обеих ветвей раскола. Их общее основание есть рационализм. Вся надстройка условна и в равной степени страдает отсутствием величия, гармонии и внутренней связи. ...Напрасно они опасаются, как бы их не убило неверие. Чтобы быть убитым, нужно быть существом живым; они же, несмотря на свои волнения и призрачные борьбы, носят уже смерть в себе самих; неверию остается только убрать трупы и подмести арену. И все это – праведная казнь за преступление, содеянное Западом против святого закона Христианского братства» (Там же. С. 145).

«...Наш век есть время мысли, и по этой самой причине ему суждено иметь на будущность человечества влияние очень сильное. Конечно, общественные страсти могут возмущать ясность мысли; грубая сила может на время подавлять ее; но страсти притупляются и затихают, грубая сила надламывается или утомляется, а мысль переживает их и продолжает свое нескончаемое дело: ибо она поистине от Бога. ...А в том-то именно заключается существенная опасность, грозящая настоящей эпохе, что мысль на Западе действительно обогнала религию, уличив ее в рационализме и непоследовательности, а религия обогнанная есть религия приговоренная» (с. 146, 147).

А.С. Хомяков (2011) пишет об одной закономерности этического характера: «В числе законов, правящих умственным миром, есть один, которого Божественная, строгая правда не допускает исключений. Всякое незаслуженное оскорбление, всякая несправедливость поражает виновного гораздо более, чем жертву; обиженный терпит, обидчик развращается. Обиженный может простить и часто прощает, обидчик не прощает никогда. Его преступление впускает в его сердце росток ненависти, который постоянно будет стремиться к развитию, если вовремя не очистится все нравственное существо виновного внутренним обновлением. ...Рабовладелец всегда более развращен, чем раб; христианин может быть рабом, но не должен быть рабовладельцем. ...Этот закон имеет огромную важность в истории» (с. 86). «Господство – еще худший наставник, чем рабство, и глубокий разврат победителей мстит за несчастье побежденных» (с. 191).

В другой своей статье А.С. Хомяков развивает высказанную мысль: «Все связано, все находится в условиях взаимного действия и борения. Первое оскорбление, нанесенное человеком человеку или племенем племени, закидывает в душу злое начало вражды и вызывает наружу тайные зародыши порока. По чудному закону нравственного мира, обидчик более ненавидит обиженного, чем обиженный своего притеснителя. Обе стороны подвергаются нравственной порче; но семя зла сильнее развивается в самом сеятеле, чем в почве, невольно подвергающейся его вредному влиянию. Таков устав вечной правды. ...Не только первые утеснители, но и потомки их в дальнейшем колене носят это клеймо первоначальной злобы. Так, Польша и Литва ненавидели Россию, когда Россия еще была перед ними чиста и неповинна, ...так славянин протягивает дружески руку германцу, а германец рад бы опять на него замахнуться мечом – да поздно: старый плебей Европы вырос не под мочь соседу» (Хомяков, 2011. С. 190).

Комментируя «западный раскол», «западную ересь против догмата церковного единства», А.С. Хомяков делает вывод: «...Решив догматический вопрос без содействия своих восточных братьев, Запад тем самым подразумеваемо объявил их сравнительными недорослями, разжаловал их в илотов по вере и благодати и чрез это отверг их от Церкви, словом, - совершил над ними *нравственное братоубийство*. По неизбежной последовательности, наследники этого преступления должны прийти к *братоубийству вещественному*. ...Я утверждаю, что в западных исповеданиях у всякого на дне души лежит глубокая неприязнь к восточной Церкви. Таково свидетельство истории...» (Там же. С. 86-87).

Совершив «ересь раскола единой Церкви», западная церковь обвиняет восточную в «ереси» святителя Фотия, патриарха Константинопольского (IX век) – первого проповедника Евангелия, просветившего славян «чистым светом Христовым» и обличавшего римских пап во властолюбии. Накануне Крымской войны архиепископ парижский Сибур возвещает Франции, что «война, в которую вступает она с Россией, не есть война политическая, но война священная; не война государства с государством, народа с народом, но единственно война религиозная; что все другие основания, выставленные кабинетами, в сущности, не более как предлоги, а истинная причина к этой войне, причина святая, причина, угодная Богу, есть необходимость отогнать ересь Фотия; укротить, сокрушить его...» (Хомяков, 2011. С. 84-85).

Комментируя противостояние «двух исповеданий, образующих западный раскол», и восточной Церкви, А.С. Хомяков показывает, что кроме «враждебного настрое-

ния сердца», есть другое, гораздо более важное: «...До самой эпохи великого западного раскола познание Божественных истин считалось принадлежностью всецелой Церкви, объединенной духом любви. ...Как скоро логическое начало знания... отрешилось от нравственного начала любви, выражающегося в единодушии Церкви, так этим самым на деле устанавливалось протестантское безначалие – анархия в области веры. ...Чтоб избежать ...анархии, нужно было вместо нравственного закона... поставить какой-нибудь новый закон, внутренний или внешний, такой закон, который бы облакал определения западно-церковного общества несомненной обязательностью... Необходимость в этом законе мало-помалу создала понятие о папской непогрешимости. ...Чтоб не остаться в глазах Церкви расколом или не оправдать заранее своим примером протестантское своеволие, романизм вынужден был приписать римскому епископу непогрешимость безусловную» (Там же. С. 88-89).

«Протестантство, исходя из той же мысли, что и Запад, ...пришло к заключению, что наравне с западным патриархатом и всякая страна, всякая епархия, наконец, всякое отдельное лицо имеет такое же право отделиться от целой Церкви и создать себе символ веры или верование по своему вкусу. ...Протестантство потеряло всякую память о той нравственной взаимной зависимости, в которой находились одна от другой частные области первобытной Церкви. ...Протестантство, лишенное опоры предания и нравственного над собою попечительства Церкви, обратившейся для него в чистый абстракт, поневоле должно остаться при одной Библии как единственном руководстве». Но поскольку «эта книга – все-таки произведение человеческое, ...все верования протестанта держатся на предмете чисто условном. Но условное верование есть не более как прикрытое неверие» (с. 89-90).

О специфике и значении славянского мира. Нет такого далекого племени, которое бы не было исследовано западными учеными, отмечал А.С. Хомяков. «Одна только семья человеческая мало и весьма мало обращала на себя их внимание, а эта семья, кажется, не за морями, не утаилась в каком-нибудь темном уголке земли, а пограничная германцам, даже чересполосная с ними, сильная числом, населяющая пространство почти беспредельное, семья славянская. ...Какие бы ни были тайные причины, помрачающие до сих пор ясность взгляда критиков, то неоспоримо, что они впадают в постоянное противоречие сами с собою, в одно время представляя славян как самую многочисленную из всех индо-германских семей и отнимая у них поочередно всех предков, так что они представляют нелепый вид огромного дерева без корней, что-то похожее на болезненное сновиденье» (Хомяков, 2011. С. 171, 173).

Причину подобного отношения «германцев» к славянам Алексей Степанович видит в историческом различии их ментальности. «Народы завоевательные по первоначальному своему характеру сохраняют навсегда чувство гордости личной и презрение не только ко всему побежденному, но и ко всему чуждому, - утверждал А.С. Хомяков (2011). - ...Народы земледельческие ближе к общечеловеческим началам. На них не действовало гордое волшебство победы; они не видали у ног своих поверженных врагов, обращенных в рабство законом меча, и не привыкли считать себя выше своих братьев, других людей. От этого они восприимчивее ко всему чуждому. Им недоступно чувство аристократического презрения к другим племенам, но все человеческое находит в них созвучие и сочувствие» (с. 179-180).

Позднее именно в этом различии ментальности «завоевательных» и «земледельческих» народов увидит причину раскола христианства в XI веке и последующего противостояния Западной и Восточной церквей Николай Яковлевич Данилевский. «Одна из черт, общих всем народам романо-германского типа, есть *насильственность*», которая «представляется как естественное подчинение низшего высшему». – считает Н.Я. Данилевский (2011). – «Ранее всего проявляется эта насильственность европейского характера в сфере религиозной. ...Что же такое сам католицизм, как не христианское учение, подвергнувшееся искажению именно под влиянием романо-германского

народного характера? Само христианское учение не содержит никаких зародышей нетерпимости. ...Если, следовательно, католичество выказало свойства нетерпимости и насильственности, то, конечно, не могло ниоткуда заимствовать их, как из характера народов, его исповедующих» (с. 216-217). «Католицизм возник... от насильственного характера западного духовенства, видевшего в себе всё, а вне себя ничего знать не хотевшего» (Там же. С. 221).



Николай Яковлевич
Данилевский (1822- 1885)

В противоположность романо-германским, «славянские народы самой природой избавлены от той насильственности характера, которую народам романо-германским, при вековой работе цивилизации, удастся только перемещать из одной формы деятельности в другую. ...Терпимость составляла отличительный характер России в самые грубые времена. ...Православие было первоначально и религией Запада, однако же, как мы видим, оно исказилось именно под влиянием насильственности романо-германского характера. Если оно не претерпело подобного же искажения у русского и вообще у славянских народов, значит, в самых их природных свойствах не было задатков для такого искажения. ...Один из славянских народов – поляки – представляет действительное и грустное исключение» (Данилевский, 2011. С. 225-227).

Поскольку исторический процесс есть процесс духовный, а носителем духовности является православие, то именно оно, опосредованное через Россию, приведет к перестройке всей системы культуры: «Всемирное развитие истории, - утверждал А.С. Хомяков, - требует от нашей Святой Руси, чтобы она выразила те всесторонние начала, из которых она выросла. ...История призывает Россию стать впереди всемирного просвещения, история дает ей право на это за всесторонность и полноту ее начал». У него было глубокое понимание всемирной задачи России, которая состоит в том, чтобы освободить народы от того ложного пути развития, которое получила история под влиянием Запада (Зеньковский, 2011).

Комментируя оставленные А.С. Хомяковым бесчисленные «загадки», намеки и недосказанности, «открывающие дальние, еще неисследованные горизонты», продолжатель его дела, Ю.Ф. Самарин, развивает и обобщает идеи А.С. Хомякова, связанные с пониманием всемирной задачи России: «Тому назад лет двадцать, когда историческая будущность славяно-православного мира начала переходить из области темных гаданий и поэтических предчувствий в отчетливое сознание, ...нужно было отыскать славян и живые следы православного вероучения. ...Но задача не могла ограничиться определением внешней, осязаемой стороны исторических фактов. Возникли новые вопросы: к чему предназначено это, долго непризнанное, племя, по-видимому, осужденное на какую-то страдательную роль в истории? Чему приписать его изолированность и непонятный строй его жизни, не подходящей ни под одну из признанных наукою формул общественного и политического развития: тому ли, что оно, по природе своей, неспособно к самостоятельному развитию и только предназначено служить как бы запасным материалом для обновления оскудевших сил передовых народов, или тому, что *в нем хранятся зачатки нового просвещения, которого пора наступит не прежде, как по истощении начал, ныне изживаемых человечеством* (выделено мной. В.У.)? Что значит эта загадочная Церковь, по-видимому, задержанная в своем развитии и как бы оставшаяся в стороне от истории, с тех пор как христианство на Западе распалось на свои два противоположных полюса? Наконец, какая таинственная связь соединяет эту Церковь с этим племенем, которое в ней одной свободно дышит и движется, а вне ее неминуемо подпадает рабскому подражанию и искажается в самых коренных основах своего бытия?» (Самарин, 2008. С. 502-503).

Истории было угодно выдвинуть именно А.С. Хомякова для ответов на все эти поставленные жизнью вопросы.

«...Нашим западным соседям смирение наше кажется унижением, - писал А.С. Хомяков (2011). -...Но чуждая стихия не срастется с духовным складом славянским. Мы будем, как всегда и были, демократами между прочих семей Европы; мы будем представителями чисто человеческого начала, благословляющего всякое племя на жизнь вольную и развитие самобытное. ...Грядущее покажет, кому предоставлено стать впереди всеобщего движения; но если есть какая-нибудь истина в братстве человеческом, если чувство любви и правды и добра не призрак, а сила живая и не умирающая, - зародыш будущей жизни мировой – не германец, аристократ и завоеватель, а славянин, труженик и разночинец, призывается к плодотворному подвигу и великому служению» (с. 181).

Позднее с А.С. Хомяковым солидаризируется Н.Я. Данилевский, считавший, что славянской (русской) цивилизации принадлежит будущее. Оценивая русский народный характер, он утверждал, что «главную пружину, главную двигательную силу русского народа» составляет «...внутреннее нравственное сознание, медленно подготовляющееся в его духовном организме, но всецело охватывающее его, когда настает время для его внешнего практического обнаружения и осуществления» (Данилевский, 2011. С. 235). Он пишет о «внутреннем, нравственно-политическом единстве и цельности русского народа, объемлющих собою всю государственную сторону его бытия». В этом Н.Я. Данилевский видит причину того, что в критических ситуациях «русский народ может быть приведен в состояние напряжения всех его нравственных и материальных сил, в состояние, которое мы называем *дисциплинированным энтузиазмом*» (с. 552). И далее: «Счастье и сила России в том и заключается, что сверх ненарушимо сохранившихся еще цельности и живого единства ее организма, само дело ее таково, что оно может и непосредственно возбудить ее до самоотвержения, если только будет доведено до его сознания всеми путями гласности» (с. 555).

«Народ растет как человек, подвигаясь не вдруг по всем направлениям духа, но находясь всегда под преобладанием одного какого-нибудь начала, одной какой-нибудь мысли, - писал А.С. Хомяков (2011). - Однако же преобладание одной стороны не есть ни смерть, ни даже совершенное усыпление всех других. Все силы продолжают действовать незаметно на быт общества, изменяя мало-помалу самое направление силы, первенствующей временно. От этого-то и происходит весьма обыкновенное явление поочередности в умственном или политическом стремлении народов и внезапное пробуждение таких начал, которые казались совершенно подавленными. ...Всякое общество, принимающее свое просвещение извне, поддается началу чуждому и почти никогда не может в то же время развивать свою мысль собственную, коренную; но когда оно возмужает в области ума, тогда оно возвращается к познанию своих внутренних богатств и начинает жизнь новую, самобытную, важную не только для него, но и для всего человечества.

Так, Россия, увлеченная бурным движением диких веков и соблазном западной науки, давно живет жизнью чуждою и несогласною с ее настоящим характером. Она утратила свое мирное братолюбие в раздорах удельных, свое устройство гражданское в возрастающей силе князей и особенно в великокняжеских престолах... Пришло ей время узнать себя, и отовсюду нежданно-негаданно пробиваются ростки старых корней, которые считались погибшими... До сих пор все ограничивается формою наружною, и не знаю, в каких пределах остановится новое развитие, но явление частное и неполное уже весьма важно: оно свидетельствует о живом историческом источнике, текущем под вековыми льдами» (Там же. С. 186-189).

Удивительно современно звучат эти слова А.С. Хомякова, они простирают его взгляд и в наше время, и в будущую Россию. Они дают основание надеяться, что несмотря на всё трагическое скатывание России в объятия глобализма в течение последних десятилетий, «живой исторический источник» и «ростки старых корней» русской

ментальности неизбежно заявят о себе, наше общество «возмужает в области ума», возвратится «к познанию своих внутренних богатств» и начнет «жизнь новую, самобытную, важную не только для него, но и для всего человечества».

Список использованной литературы

Герцен А.И. Собрание сочинений. В 30 т. Т. 17. М.: Академия наук СССР, 1959. 541 с.

Данилевский Н.Я. Россия и Европа. Взгляд на культурные и политические отношения славянского мира к германо-романскому. 2-е изд. М.: Ин-т русской цивилизации, Благословение, 2011. 814 с.

Завитневич В.З. Алексей Степанович Хомяков. Т. 2. Система философско-богословского мировоззрения Хомякова. Киев: Тип. акц. о-ва "Петр Барский в Киеве", 1913. 336 с.

Зеньковский В. Предисловие // Хомяков А.С. Всемирная задача России. 2-е изд. М.: Ин-т русской цивилизации, Благословение, 2011. С. 5-16.

Мейен С.В. Принцип сочувствия // Пути в незнание: писатели рассказывают о науке. М.: Сов. писатель, 1977. С. 401-430.

Моисеев Н.Н. Мир XXI века и христианская традиция // Экология и жизнь. 2003. № 1(30). С. 6-10.

Одоевский В.Ф. Русские ночи, или О необходимости новой науки и нового искусства. Л.: Наука, 1975. 317 с.

Панфилов М.М. Приложение // Хомяков А.С. Всемирная задача России. 2-е изд. М.: Ин-т русской цивилизации, Благословение, 2011а. С. 695-709.

Панфилов М.М. Комментарии // Хомяков А.С. Всемирная задача России. 2-е изд. М.: Ин-т русской цивилизации, Благословение, 2011б. С. 710-777.

Самарин Ю.Ф. Православие и народность. М.: Ин-т русской цивилизации, 2008. 718 с.

Семенова С.Г., Гачева А.Г. Владимир Федорович Одоевский. Предисловие // Русский космизм: Антология философской мысли. М.: Педагогика-Пресс, 1993. С. 34-38.

Успенский В.А. Теорема Геделя о неполноте. (Популярные лекции по математике). М.: Наука, 1982. 112 с.

Хомяков А.С. Полное собрание сочинений. В 8 т. Т. 8. М.: Университетская типография на страстном бульваре, 1900. 408 с.

Хомяков А.С. Всемирная задача России. 2-е изд. М.: Ин-т русской цивилизации, Благословение, 2011. 782 с.

Рецензент статьи: заведующий кафедрой Института экономики и управления УГЛТУ, доктор техн. наук, профессор Р.Н. Ковалёв.

УДК 141

Е.В.Пашинцев

Челябинский институт путей сообщения, г. Челябинск

РОССИЯ: ПАРАДОКС «ЗАБЕГАЮЩЕГО» РАЗВИТИЯ



«Традиции всех мертвых поколений тяготеют, как кошмар, над умами живых», – предупреждал в свое время автор материалистического понимания истории. Для образованных российских граждан идеологическим кошмаром до сих пор остается представление о хронически «догоняющем» развитии России. Вокруг этой мифологической оси вращается вся умственная история нашего Отечества – от западников и славянофилов до «реформаторов» и «консерваторов». Настало время дать научную оценку застарелому подростковому комплексу русского народа.

Решение столь деликатной психоаналитической задачи предполагает знакомство с общей историей болезни. Действительно, во времена «южнославянского детства русского народа» (Панарин, 2006. С.319) восточные славяне серьезно запоздали с прохождением одного из важнейших этапов в общественном разделении труда. Если в густо населенной Европе давно уже произошло отделение управленческого труда от земледельческого, то на бескрайних просторах восточно-европейской равнины все еще гуляли разбойные ветры степных «суверенитетов». Отсюда – знаменитое «призвание варягов» на Русь. Во-время позаимствованные восточными славянами элементы западной цивилизации привели к тому, что Древняя Русь стала быстро развиваться по западному, т.е. собственническому пути, во многом опережая (если иметь в виду Древний Новгород) сами западные страны.

Однако евразийская судьба и евразийское местоположение уготовили восточным славянам иной исторический маршрут. Мощнейший напор со стороны восточного типа цивилизации (татаро-монгольское нашествие) круто изменил направление цивилизационного развития Руси. Заглушив ростки частной собственности на древнерусских просторах, восточный тип цивилизации оставил для славян лишь одну возможность исторического самосохранения – медленное собирание земель вокруг поднимающегося Московского княжества. Эту нелегкую историческую задачу выполнил внук Александра Невского – московский князь Иван Калита. После укрепления Московского княжества стратегическим направлением в развитии российской цивилизации становится доминирование института государства.

Таким образом, мы обязаны признать, что особый цивилизационный статус России определился не законами экономического детерминизма и не экзистенциальной мистикой истории, а «геополитическим» столкновением двух могучих ветвей мировой цивилизации. Эта политическая родословная будет сопровождать российские народы все последующие столетия.

Доминирование института государства – это доминирование способа управления над способом производства. На шкале социального прогресса способ управления стоит неизмеримо выше, нежели способ производства. С чисто институциональной точки зрения способ управления обладает более мощной социальной энергетикой. Не

случайно, Х. Арендт (1996), раскрывая сущность «тоталитарного террора», вынуждена была признать: «Он призван стать несравнимым по мощи инструментом для ускорения движения сил природы или истории» (с. 605). Напомним: именно советский «тоталитаризм» защитил западную демократию от ее собственных, фашиствующих, монстров.

И, наконец, с идеологической точки зрения превосходство способа управления обнаруживается в том, что эта социальная реальность дорастает до уровня общественного сознания как такового. Там, где индивидуалистическое высокомерие либерального мышления усматривает лишь пугало «тоталитаризма», там более спокойный социологический анализ фиксирует институциональную оболочку общественного сознания. Без политической централизации общества невозможно духовное единство нации. Незаслуженно забытый грузинский философ К.Р.Мегрелидзе писал в 30-х годах: «Там, где невозможно центрирование (консолидация) действительных интересов людей вокруг общих целей, задач и интересов, не существует также и общественного сознания» (Мегрелидзе, 1973. С. 430).

Способ управления, как и способ производства, имеет два объективных полюса – институциональный и идеологический. Посмотрим, каким образом развивалось институциональное крыло российской цивилизации. Чудовищно жестокая и абсурдная с точки зрения экономической целесообразности опричнина Ивана Грозного имела лишь одно историческое оправдание – укрепление централизованной власти государства в борьбе со стихийно формирующейся экономической властью боярства. Реформы Петра I преследовали ту же цель, но уже с выходом российского государства на международную арену. Наконец, Октябрьская революция и последовавший за ней сталинский режим еще раз продемонстрировали устойчивое своеобразие российской цивилизации. Доминирующая роль государства не только сохранила свое прежнее значение, но и достигла максимально возможного уровня развития. А что же дальше?

Трагические события на рубеже двух тысячелетий со всей очевидностью показали: институциональные ресурсы российской цивилизации полностью исчерпаны. Дальше укреплять государственную машину попросту невозможно. При этом судорожная попытка власти вырваться за пределы евразийского вектора развития дала катастрофические результаты. Горбачевская «деидеологизация» лишила нас духовного единства нации. Ельцинский «великий перелом» расколол цивилизационное основание России и породил режим олигархической «семибоярщины». Только спешное восстановление вертикали власти позволило остановить процесс национально-государственного распада. Сегодня, благодаря короткой передышке, завоеванной «птерскими чекистами», мы имеем возможность поставить классический русский вопрос: что делать?

Невооруженным глазом видно: посткоммунистическая Россия, как древний богатырь, вновь застыла на распутье. Поедешь прямо – в соответствии с многовековой логикой российского абсолютизма – попадешь в объятия «просвещенного авторитаризма». Именно сюда толкает нас совпадение цивилизационного инстинкта власти и народа. Но в ситуации, требующей полноценного исторического творчества, даже народный инстинкт – средство ненадежное. За спасительным фасадом идеологии «национального лидера» легко угадывается все та же бюрократическая пирамида власти, внутри которой позволительно думать и решать только от имени «первого лица».

Поедешь направо – попадешь в железные объятия «олигархов». Ни для кого не секрет, что нынешней «демократической» Америкой правят «триста семей», удерживающих в руках основные экономические рычаги буржуазного общества. Разумеется, им приходится делить власть с высшими государственными чиновниками. Но даже стратегический союз буржуазии и высшей бюрократии не спасает положения. Периодические шатания от политики огосударствления (кейнсианство) к политике принудительной приватизации (рейганомика и тетчеризм) свидетельствуют о том, что ни политическая, ни теоретическая мысль Запада не справляются с существующей исторической ситуацией.

Есть, впрочем, запасной для властвующей элиты вариант отклонения мировой цивилизации «направо». Можно поэксплуатировать вслед за «коммунистическим» Китаем бюрократический потенциал современного постиндустриального общества. Однако в буржуазной цивилизации за все приходится платить. Рано или поздно выращенная в Поднебесной рыночная кошка, умеющая ловить мышей при любой идеологической окраске, примется за китайского дракона, причем без всякой оглядки на Конфуция.

Для России остается лишь третий, наиболее радикальный путь, именуемый в политическом лексиконе «левым». Он требует сохранения централизованной мощи государства – высшего достижения российской и мировой цивилизации, – но одновременно превращения этой институциональной мощи в послушный инструмент идеологически сплоченной воли общества. Именно здесь евразийская «развилка» западной цивилизационной магистрали превращается в новое направление развития мировой цивилизации. Если, по Марксу: «Не сознание людей определяет их бытие, а наоборот, их общественное бытие определяет их сознание» (Маркс, 1959. С. 7), то весь гуманистический потенциал русской культуры, спрессованной многовековым давлением абсолютизма, требует, чтобы именно сознание людей определяло их общественное бытие. «Жить по совести» – вот категорический императив русской культуры. Подчинение инструментальных законов цивилизации нравственно детерминированной логике развития культуры – это и есть величайшая идеологическая революция, с которой начнется выход человечества за пределы его собственной, исчисляемой тысячелетиями «предыстории».

Своеобразие евразийской геополитической «ниши» состоит в том, что порожденная ею российская цивилизация представляет собой институциональный костюм, сшитый, что называется, «на вырост». До тех пор пока социальная плоть нации, т.е. самодетельность гражданского общества, не достигнет оптимальных размеров, чисто политическая организация общества будет страдать неизбежным институциональным малокровием. Данную особенность российского социума метко охарактеризовал американский социолог И. Валлерстайн, указав на хронически слабое экономическое «сердце» России и периодическую закупорку в «сосудах» ее бюрократического управления (Валлерстайн, 1996. С. 39).

Только преодоление политического неравенства управляющих и управляемых позволит России в полной мере реализовать преимущества своей «забегавшей» цивилизации. Колоссальный духовный потенциал российского общества уже давно не уместается в затхлом информационном пространстве института номенклатурного отбора кадров. Но в таком случае Россия обречена на социализм, ибо социализм – это не казарменная уравниловка и не расчетливая благотворительность социал-демократического государства. Социализм – это общество политического самоуправления трудящихся, свободных как от свирепой власти капитала, так и от могучей «корпоративной» хватки государственных чиновников.

Список использованной литературы

- Арендт Х. Истоки тоталитаризма. М.: Центрком, 1996. 672 с.
- Валлерстайн И. Россия и капиталистическая мир-экономика, 1500 – 2010 // Свободная мысль. 1996. № 5. С. 3, 38-39.
- Маркс К. К критике политической экономии // Маркс К., Энгельс Ф. Собрание сочинений. В 50-ти т. Т. 13. М.: Политиздат, 1959. С. 1–167.
- Мегрелидзе К.Р. Основные проблемы социологии мышления. Тбилиси: Мецниереба, 1973. 438 с.
- Панарин А.С. Народ без элиты. М.: Изд-во Алгоритм, 2006. 416 с.

Рецензент статьи: заведующий кафедрой истории и философии Челябинской государственной агроинженерной академии, доктор философских наук, профессор В.И. Гладышев.

УДК 9.903.07

Е.А. Миронова

Ростовский государственный экономический университет, г. Ростов-на-Дону

**АНАЛИЗ ОРНАМЕНТОВ ЭНЕОЛИТА, ЭПОХИ БРОНЗЫ И ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА
НА АРТЕФАКТАХ АРАВИЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА В КОНТЕКСТЕ ИХ
СХОДСТВА С ЕВРАЗИЙСКИМИ И СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИМИ**



В настоящее время самой актуальной темой исследований в археологии Объединённых Арабских Эмиратов является тема торговых маршрутов древности, пролегающих по территории Аравийского полуострова. За последние три десятилетия обнаружены места стоянок древних людей, поселения, укрепленные форты и крупные торговые порты. Это: Млейха (Mleiha), Тель-Абрак (Tell-Abraq), Дибба (Dibba), Аль-Хамрия (Al Hamriyah), Джебель аль-Бухай (Jebel al-Buhais), Джебель Хафит (Jebel Hafit), Румейла (Rumeilah), Аль-Кусейс (Al Kuseis), Джебель-Файя (Jebel-Faya), Археологический Парк Хили (Archaeological Park Hili) и др. В данной статье рассмотрены экспонаты Археологического Музея эмирата Шарджа, которые были обнаружены в результате интенсивных раскопок, проводимых как археологами из ведущих мировых университетов, так и местными учёными.

Аравийский полуостров (особенно побережье Персидского залива) был не только местом пересечения торговых путей, но и областью залегания ценных ископаемых, а, следовательно, и локализации производств, востребованных в эпоху бронзы: меди и медеплавильных производств, золота и ювелирных мастерских, камня и карьеров по его добыче и обработке. Медь стали добывать в III тыс. до н.э. – в Вади Аль Хело (Wadi Al Helo) и в горах Хаджара. Добывался камень – обсидиан, мыльный камень (стеатит), широко был известен диорит из Магана. Кроме того, в Персидском заливе добывали жемчуг, который был одним из главных продуктов обмена.

Именно эти материальные свидетельства являются маркерами миграций, торговых путей и связей различных групп населения в неолите – эпохе бронзы. В современных отечественных работах по археологии уже начинают серьёзно изучаться дальние миграции жителей Приазовских и Донских степей в эпоху бронзы – вплоть до Кавказа (Бочкарёв, 2013). Приводятся свидетельства в пользу таких миграций или торговых отношений с удалёнными регионами. Например, в могильнике Маджикины в XXIV веке до н.э. был захоронен мужчина 45 лет. Судя по изотопным данным, он родился либо в Приазовье, либо в низовьях Дона, и при нём были обнаружены уникальные печати-штампы, аналоги которым найдены лишь в могильнике Талин в Армении. У другого погребённого из могильника Улан IV по коллагену его костей (исходя из данных углерода и азота) была обнаружена морская система питания. «Его дальние странствия и торговые и производственные связи наверняка были особенными: в мешочке на поясе у него лежала россыпь очень крупного жемчуга» (Шишлина, 2013. С. 136).

Определение происхождения жемчуга из кургана Улан помогло бы пролить свет на ещё одну возможную траекторию торговых маршрутов, возможно, пролегаю-

шую вплоть до Персидского залива. В настоящее время промышленная добыча жемчуга в Персидском заливе не ведётся, однако моллюски, производящие его, сохранились. Это самые крупные жемчужные раковины *Pinctada vulgaris*, которые в изобилии встречаются в Персидском заливе и заливе Манаар (Шри-Ланка). Они также есть у берегов Малаккского полуострова и у берегов Австралии и Новой Гвинеи. Раковины Персидского залива крупнее и имеют более темную окраску, чем раковины со Шри-Ланки. Они характеризуются отчетливым красноватым оттенком по сравнению с розовой окраской последних. Следовательно, установить происхождение древнего жемчуга вполне возможно (<http://jstones.narod.ru/ensic/zhemchl.htm>).

Именно потому, что так насыщена торговлей и обменом была жизнь Аравийского полуострова, так много представителей разных народов перетекало из конца в конец обширного региона, археологи очень осторожны в атрибуции каждого артефакта, стараясь не допустить ошибку в определении места его производства. Но есть одно косвенное доказательство в пользу того, что большинство предметов – местного производства (за исключением тех, которые сделаны не из местного сырья, например, из янтаря), а именно – они были найдены в захоронениях, в качестве приношений. Это керамика определённого вида и функций, статуэтки и украшения, которые использовались умершим до его смерти. И это, на наш взгляд, говорит о том, что человек той поры использовал при жизни те орудия труда и быта, которые были приняты в его сообществе в качестве обычных, повседневных. То есть – не являлись чем-то из ряда вон выходящим. Если даже они и не были местными по происхождению, то человек, использующий такие предметы с орнаментами, являлся либо носителем культуры этих орнаментов, либо по какой-то причине высоко ценил такие предметы. Орнаменты на таких предметах из погребений выполняют сейчас для нас свою вторую функцию – функцию открытой книги, которую мы и собираемся прочесть, расшифровав в ней, насколько это будет возможным, каждый знак.

В данной статье будут рассмотрены орнаменты, которые мы исследовали ранее в статьях по сравнительному анализу элементов декора Трипольско/Кукутенской – Яншаоской – Бан-Чангской – Анасази-Могольон керамики эпохи бронзы (Миронова, 2013), и освещён факт распространения одинаковых символов, предположительных знаков письменности и религиозного культа также и на ареал Аравийского полуострова в районе современного города Шарджа. Материалы были собраны в ходе посещения Археологического Музея эмирата Шарджа и побережья Персидского залива в районе городской черты города Шарджа.

Изображения и орнаменты, прежде всего, представлены на керамике. Её происхождение связывают с Месопотамией и Ираном, поскольку до сих пор свидетельств местного керамического производства не найдено. Распространена посуда в стиле Убейд, которую находят на территориях от Северной Сирии до южных побережий Персидского залива. Однако уже сейчас известно о местной цивилизации Маган, представители которой добывали медь в горах Хаджар и обрабатывали её (рис. 1).

Умение обращаться с рудой и выплавлять медь – показатель значительного развития общества. И в тех древних культурах, которые обладали техникой выплавки металлов, ещё одним показателем их высокой ступени развития являлось умение обращаться с глиной. Ещё до изобретения гончарного круга лепные глиняные изделия были широко известны. Но пока местное производство керамики на территории эмирата Шарджа не доказано. Считается, что в погребениях, обнаруживаемых сейчас в ОАЭ, керамика импортированная и представлена она экземплярами из Южной Месопотамии (Ирак) и Ирана (данные экспонатов Археологического Музея Шарджи). Торговцы могли приезжать в определённые периоды года, заставлять рыбаков и ныряльщиков за жемчугом в их хижинах на побережье и выменивать керамические изделия на их улов. Такова официальная версия по материалам Археологического Музея Шарджи.



Рис.1. Медный слиток, найденный в мастерской Вади аль Хело, III тыс. до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой



Рис. 2. Гравировка на кусочке кости из поселения Дибба, I в. н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой

Но если принять во внимание также общепризнанные данные о климате того периода (около VIII тыс. до н.э. – время вторичного заселения Аравии), который был более влажным, и, соответственно, более пригодной для сельского хозяйства была территория Аравийского полуострова (Бауэр, 1989; История Востока, 2002), то неудивительно, что после изучения орнаментов на местных сосудах приходит понимание – они отражают сельскохозяйственный цикл ранних земледельческих цивилизаций, символы которого присутствуют и на артефактах Месопотамии, Индии, Малой Азии, Балкан и т.д. Кроме того, орнаменты, которые применялись для крашеной керамики (считающейся привозной на Аравийском полуострове), присутствуют и на сосудах из так называемого «мягкого камня» (softstone) или стеатита. А в местном происхождении камня и, соответственно, сосудов из него сомнений у археологов нет. Следовательно, и орнаменты тоже местные. Примеры таких орнаментов будут рассмотрены далее.

Сначала рассмотрим рисунки антропоморфного характера. На артефактах Археологического Музея Шарджи есть антропоморфные изображения на кости и на керамике, которые также являются общими для культур, которые мы сравнивали в предыдущих работах (Миронова, 2013). Прежде всего – это трапециевидное изображение Великой Богини (рис. 2). На данном артефакте в виде трапеции выгравирована голова некоего существа. Все черты лица выписаны схематично – два круглых глаза, нос и горизонтальная черточка для обозначения рта. Изображения головы антропоморфных существ в виде трапеции, или перевернутого треугольника встречаются на территории Евразии повсеместно – на писаницах Алтая, Прибайкалья, на каменных выступах по берегам северных рек России. Считается, что эти антропоморфные личины изображали некое божество (Бродянский, 2007; Дэвлет, 1976; Окладников, 1971).

Этим божеством неолита являлась Великая Богиня неба, о которой писали М. Гимбутас, А. Голан и многие другие исследователи. В частности, рассматривались и классифицировались не только изображения Великой Богини, но и связанные с ней обряды, посвященные зачатию, деторождению, захоронению. Мария Гимбутас (2006) обратила внимание на то, что курганы-захоронения не только являют собой символический образ беременного живота матери-земли, но и часто имеют "пуп" на своей вершине (например, среди литовцев и по сей день распространен обычай во время жатвы оставлять несжатými колосья на вершине холма и завязывать их в узел, именуемый "пуповина холма").

Дж. Мелларт пишет о наличии артефактов из обсидиана в Зарзи, в горах Загроса, позволяющих говорить о приходе с севера носителей новой культуры, потеснивших автохтонов, может быть, из русских степей, из-за Кавказа, поскольку связи с территориями к северу и западу от оз. Ван прослеживаются по периодическому использованию обсидиана - черного вулканического стекла, залежи которого имеются на этих территориях (Мелларт, 1982).

Следы культа Великой Богини, вернее, следы её изображений, можно увидеть в Малой Азии – в современной Турции, район Бельдиби (недалеко от Кемера) с пещерой Бельдиби, в которой в 1956 г. археолог Е. Бостанжи обнаружил мезолитические рисунки. В пещере открыто несколько культурных слоёв, так как она использовалась ещё в палеолите. На стенах есть схематические рисунки человека, шамана, горных коз и оленей, сцены охоты, фигуры, изображающие мать-богиню, разделенные на 4 секции точками. Картинки были выполнены красками, изготовленными из окиси марганца и природного железа. Здесь были найдены осколки тарелок и кувшинов, маленькие инструменты, вырезанные из камня и кости. Большинство этих археологических находок хранятся в музее г. Анталия. Пещера находится на высоте 25 метров над уровнем моря в скале из песчаника и имеет сводчатую форму (рис. 3).



Рис. 3а. Пещера Бельдиби, Кемер, Турция (http://www.votpusk.ru/country/dostoprим_info.asp?ID=2498#ixzz2sokRv9Q6)

Рис. 3б. Наскальный рисунок в пещере Бельдиби, Турция, в виде антропоморфного изображения (лицо-сердечко) (<http://www.panoramio.com/photo/30904583>)

На рисунке из пещеры Бельдиби угадывается трапециевидное лицо, нарисованное красной краской, два круглых глаза более тёмных, чем контур лица, и нос, прорисованный широкой красной полосой. Удивительно, что на одном из экспонатов из Археологического Музея Шарджи также можно узнать канонические черты Великой Богини – лицо, изображённое в виде трапеции или сердечка. Такой канон в изображении Великой Богини, начиная с неолита и в последующие эпохи, был описан в работах А. Голана (1993), В.В. Попова (2012), Е.А. Мироновой (2013). Речь идёт об изображениях с резко очерченной нижней частью лица в виде треугольника. Эти стандартизированные черты мы также выявили на нескольких артефактах в Музее Шарджи (рис. 4).



Рис. 4а. Керамическая голова антропоморфной фигурки из Млейхи, 0-200 н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой

Рис. 4б. Увеличенный фрагмент фрески на стене пещеры Бельдиби, Кемер, Турция (<http://www.panoramio.com/photo/30904583>)

Здесь можно увидеть определённое сходство двух изображений: одинаковое очертание лица, одинаковые по форме глаза, широкой вертикальной чертой выделена область носа и неопределённо – область рта.

Ответ на вопрос – почему так похожи эти изображения? – мы можем получить в описании артефактов из Палестины, Ливана, Антиливана (к северу от Дамаска), где обнаружена «небекийская» культура, сходная с культурой «кебара». Инвентарь обеих культур имеет определённые аналогии в мезолитической культуре "Белбаши", локализованной на средиземноморском берегу Анатолии (юго-западнее Анталии). Характерно, что инвентарь "Белбаши" более разнообразен (например, включает черешковые наконечники стрел), т.е. более продвинут. А если по всей Месопотамии распространялся одинаковый инвентарь, значит, вполне возможно, что распространялись и одинаковые изображения (Зильберман, 2011).

Э. Анати (1962) отмечает, что ахмарская культура Ханаана (территории от Ефрата и Иордана до Средиземного моря - эталонная для этой культуры стоянка Эрк-эль-Ахмар расположена в Иудейской пустыне и именно здесь лучше всего представлена эта индустрия, календарный возраст которой 51900-19800 /44950-17000 гг. до н.э., согласно радиоуглеродного анализа) весьма близка синхронной материальной культуре Анатолии и Кавказа.

По данным ДНК-генеалогии (Клёсов, 2011) ареалом появления современного человека примерно 65 тысяч лет назад (расчеты дают 64 ± 6 тысяч лет назад) является огромный регион от Центральной Европы до Русской равнины на востоке и до Ближнего Востока на юге. Это были носители сводной гаплогруппы, под названием «бета-гаплогруппа», которая, вероятно, соответствует сводной гаплогруппе ВТ в современной классификации гаплогрупп, из которой в течение десятка тысячелетий образовались все неафриканские гаплогруппы, а также после отхода гаплогруппы В в Африку и гаплогруппы С на ныне монголоидные территории Центральной и Восточной Азии, а также в Австралию и Океанию и после образования примерно 57 тысяч лет назад куста европеоидных гаплогрупп.

Необходимо дать развёрнутую цитату из работы профессора А.А. Клёсова (2011) для того, чтобы не упустить ни одной важной детали реконструируемой им картины последовательных древнейших миграций: *«Заузить его границы (ареала появления современного человека - Е.М.) пока не удастся, и по современным представлениям и находкам, по всему этому региону самые древние находки анатомически современных людей не уходят глубже 42 тысяч лет. В этом отношении весь данный регион равновероятен как прародина анатомически современного человека и как отражение его поведенческого и культурного уровня как Homo sapiens. Возможно, близость этих датировок к датировке образования сводной бета-гаплогруппы случайна, возможно, нет. Но в данном контексте это не имеет особого значения.*

Между 57 и 50 тысячами лет, во времена калининского оледенения, которое доходило почти до северной части современной Московской области, происходило образование новых гаплогрупп, которые мигрировали в разных направлениях. Наиболее значительным фактором в этих миграциях были климатические изменения и, вполне возможно, миграции и были направлены на юг и на восток, подальше от края ледников. Примерно 46 тысяч лет назад, в период Молого-шекснинского межледниковья (брянский интерстадиал, 50-35 тыс. лет назад), в Европу ушла гаплогруппа I, что положило начало кроманьонцам (европеоидам) в Европе; с началом осташковского (поздневалдайского) оледенения (33 -11 тыс. лет назад) совпадает время находок в Костенках на Русской равнине (на Дону, 32-30 тысяч лет назад, костенковско-стрелецкая археологическая культура), на юг ушли гаплогруппы G и J – первая мигрировала на Кавказ и далее в Иран, вторая – на Ближний Восток; еще далее на восток, до Индостана, продвинулась гаплогруппа H (представители которой – цыгане, несомненно, европеоиды, появились в Европе всего 1200-600 лет назад); примерно 50 тысяч лет назад на восток ушла сводная гаплогруппа NOR, которая затем – примерно 47 тысяч лет назад –

разошлась на гаплогруппы *NO* и *P*. Все три оказались в Южной Сибири, в Алтайском регионе, и гаплогруппа *N* в небольшой степени оказалась в Китае (хотя по абсолютным числам сейчас *N*-китайцев больше всех других *N* в мире), и в значительной – в Сибири, на Урале и среди угро-финнов. Гаплогруппа *O* в основном встречается в юго-восточной Азии – Китай, Корея, Япония, но поскольку она вышла из сводной гаплогруппы *NO* (примерно 23 тыс. лет назад), а перед тем *NOR*, то ее исходное отношение к европеоидам несомненно. Да среди китайцев и есть масса европеоидов, кто был в Китае – знают. В Китае вообще огромное антропологическое разнообразие. Гаплогруппа *P* разошлась на *Q* (сибирские народы и американские индейцы), *R* (в значительной степени восточно- и западноевропейцы).

В этом списке нас в отношении Ханаана и прилегающих территорий интересуют только гаплогруппы – рода *E*, *G*, *J1*, *J2*, *R1a* и *R1b*. Вся история Ханаана развевалась вокруг них и с их прямым участием. Как мы видим, все множество археологических культур, племен и народов в том регионе сводится к взаимодействию только этих шести родов, а по сути четырех – *E*, *G*, *J*, *R*. Это они – те самые черноголовые и светлоголовые, долихоцефалы и брахицефалы, аккадцы и шумеры, хетты и хатты, натифийцы и тахунийцы, индоевропейцы и прототюрки, ассирийцы и митанни, носители сино-кавказских, картвельских, аккадских, шумерских и прочих языков. Всего шесть основных племен, которые, видимо, и представляли в значительной степени шесть соответствующих языковых групп <...> Как эти шесть столь разных родов-гаплогрупп (возможно, их окажется больше, но таких данных пока нет, и они плохо просматриваются) оказались в регионе Ханаана?

Как уже пояснялось выше, гаплогруппы *G* и *J* мигрировали с севера, их возраст с начала возникновения примерно 50 и 37 тысяч лет, соответственно. Гаплогруппа *G* сейчас довольно распространена на Кавказе, особенно среди осетин. Та же гаплогруппа была, видимо, у доарийского населения Ирана. Гаплогруппа *J* разошлась на гаплогруппы *J1* и *J2* в период между 23 и 15 тысяч лет назад, предположительно в районе Месопотамии. Гаплогруппа *E* появилась в Ханаане, видимо, с запада, из Северной Африки, не менее 20 тысяч лет назад, но воинственное появление было намного позже, об этом ниже.

С гаплогруппами *R1a1* и *R1b1* история значительно более длинная. Они прибыли в Центральную Азию (напомню, что и Южная Сибирь, и Алтай – это все Центральная Азия) в составе сводной гаплогруппы *P* примерно 45 тысяч лет назад, там последовательно образовались – путем последовательных мутаций в ДНК – гаплогруппы *R*, *R1*, и, наконец, гаплогруппы *R1a1* (примерно 20 тысяч лет назад) и *R1b* (примерно 16 тысяч лет назад). Носители гаплогруппы *R1a1* отправились – вероятно, опять под давлением климатических факторов – на запад по «южной дуге», через Тибет, Индостан, Иран, Анатолию (примерно 11-9 тысяч лет назад) и далее Малую Азию и прибыли на Балканы, в Европу примерно в те же 11-9 тысяч лет назад. Язык у них был, вероятно, протоиндоевропейский, и это намного позже породило у лингвистов иллюзию «прародины» индоевропейских языков в Анатолии. На самом деле это был проходной регион маршрута миграции. Раньше просто «не прокопали», лопата короткая. Из Европы носители *R1a1* сделали миграционную петлю, опять на восток (на Русскую равнину 4800 лет назад), далее на юг, через Кавказ (4500 лет назад) в Анатолию (4000 лет назад) и далее на Аравийский полуостров, где сейчас 9% арабов имеют гаплогруппу *R1a1*, в том числе в самых престижных племенах, издавна считающихся потомками Пророка и, соответственно, Авраама. Это, в частности, племена Курайш (*Quraysh*, именем которого названа 106-я сура Корана), Бану Тамим (ведущими свой род от Аднана, Ишмаэля и Авраама), семья *Al-Tamimi*, и другие. Сейчас они озадачены, мягко говоря, и уже готовы поверить, что и Авраам, и Ишмаэль, и сам Пророк, Да Пребудет Мир над Ним, имели гаплогруппу *R1a1*.

Носители гаплогруппы *R1b1* мигрировали на запад по «северной дуге» через территорию Южного Урала, нынешнего северного Казахстана, до Средней Волги, да-

лее на юг через Кавказ (примерно 7-6 тысяч лет назад) в Анатолию (6000 лет назад) и вообще на Ближний Восток, в Междуречье (5500 лет назад), Ливан, и далее в Европу. Гаплогруппа R1b1b2 среди евреев датируется временем 5500 лет назад, шумерские времена.

Вот, собственно, и все шесть родов. Динамика взаимодействия между ними и определяет историю Ханаана на протяжении тысячелетий.... Следующий исторический этап, между 10500 и 9500 лет назад, под названием «докерамический неолит 'А' Иерихона», принес резкие изменения. Весьма вероятно, это прибытие протоиндоевропейцев, носителей R1a1, с востока - из Южной Сибири, Тибета, Ирана. М. Зильберман называет это «прибытием нового этноса», что только усиливает нашу гипотезу. Появляется обсидиан, которого не было в Ханаане и Леванте, строятся городские сооружения Иерихона, принципиально меняя стиль натufийских поселений, формируется земледелие. Непосредственно перед этим строится древнейший храмовый комплекс в Гёбекли-Тепе, отдаленно напоминающий сооружение в Стоунхендже (см. недавнюю статью в *National Geographic*, июнь 2011), построенное (Стоунхендж) 4500-3600 лет назад (А. Johnson, "Solving Stonehenge", 2008). На самом деле архитектура обоих сооружений не столь отдаленная – и там, и там вертикальные многотонные каменные колонны, расположенные по кругу, на которые горизонтально уложены многотонные же прямоугольные отесанные глыбы. Датировка комплекса в Гёбекли-Тепе – между 11600 и 10200 лет назад. Понятно, что принять предположение, что эти сооружения построил один и тот же род, R1a1, с интервалом в 6 тысяч лет, научная общественность мира совершенно не готова, но высказать его следует. Просто для последующего рассмотрения, как альтернативу, хотя альтернативу чему конкретно – пока неясно.

В этой связи следует упомянуть еще об одной археологической загадке того же времени – обнаружении определенной связи между этой культурой-этносом, сменившим натufийцев (ее называют тахунийской культурой), и свидерской археологической культурой восточной Европы, в частности, территории Полесья и современной Польши (11-10 тыс. лет назад). Понятно, что датировки здесь определяют с погрешностью, часто неизвестно какой, но дело в принципе. Эта связь тахунийской и свидерской культур, включая формы жилищ, показана Н.А. Николаевой и В.А. Сафроновым в 1989 году. В археологии, правда, считают, что это свидерцы мигрировали с севера на юг, в Месопотамию, но археологи не знали (и не знают) о миграции носителей R1a1 в Европу в те же времена, с последующим заселением ими Европы. Так что направление миграции могло быть противоположным – на запад на Балканы, и затем вверх по Дунаю. Время – начало голоцена, уход ледников» (Клёсов, 2011).

Таким образом, исходя из данных ДНК-генеалогии, можно считать, что описанные маршруты миграций этносов повторяли и артефакты-носители признаков их материальной и духовной культуры. Они и сохранились для нас в качестве свидетельств таких миграций. Сравнение, в частности, изображений божества, доказывает это. Ещё одно антропоморфное изображение с помощью канонического сердечка из Млейхи представлено на рис.5. Это амулет или оберег с ликом Великой Богини, вырезанный на кости.

Данные изображения отмечались ещё академиком А.П. Окладниковым (1971), описавшим петроглифы Нижнего Амура: «В последнюю группу (петроглифов – Е.М.) объединяются личины без внешнего контура, с одним только заполнением или его элементами. Таким элементом обычно служат глаза, изображаемые в виде парных кругов или концентрических овалов. Глаза остаются от таких личин, вероятно, потому, что это самый характерный признак «лица» вообще, конкретный носитель и выражение психических свойств человека, его интеллектуальной силы. Через глаза на нас смотрит, по представлениям анимиста, сама душа человека. Иногда за подобную парциальную личину можно принять остатки личин, контуры которых уничтожены временем, но обычно можно видеть, что такой контур отсутствовал с самого начала: древнему мастеру

достаточно было пары глаз, чтобы увидеть за ними «лицо», личину. В других случаях можно видеть, кроме двух «глаз», также и третий элемент, симметрично помещенный под ними в середине, — «рот» или «нос» (с.78).



Рис. 5. Слева – предметы из коллекции Археологического Музея Шарджи. Надпись на музейной табличке: «Гравированные предметы из кости и слоновой кости из Млейхи, 150 – 0 до н.э.». Правая пластина имеет гравировку в виде лица-сердечка. Справа – увеличенный фрагмент с большей контрастностью. Фото Е.А. Мироновой

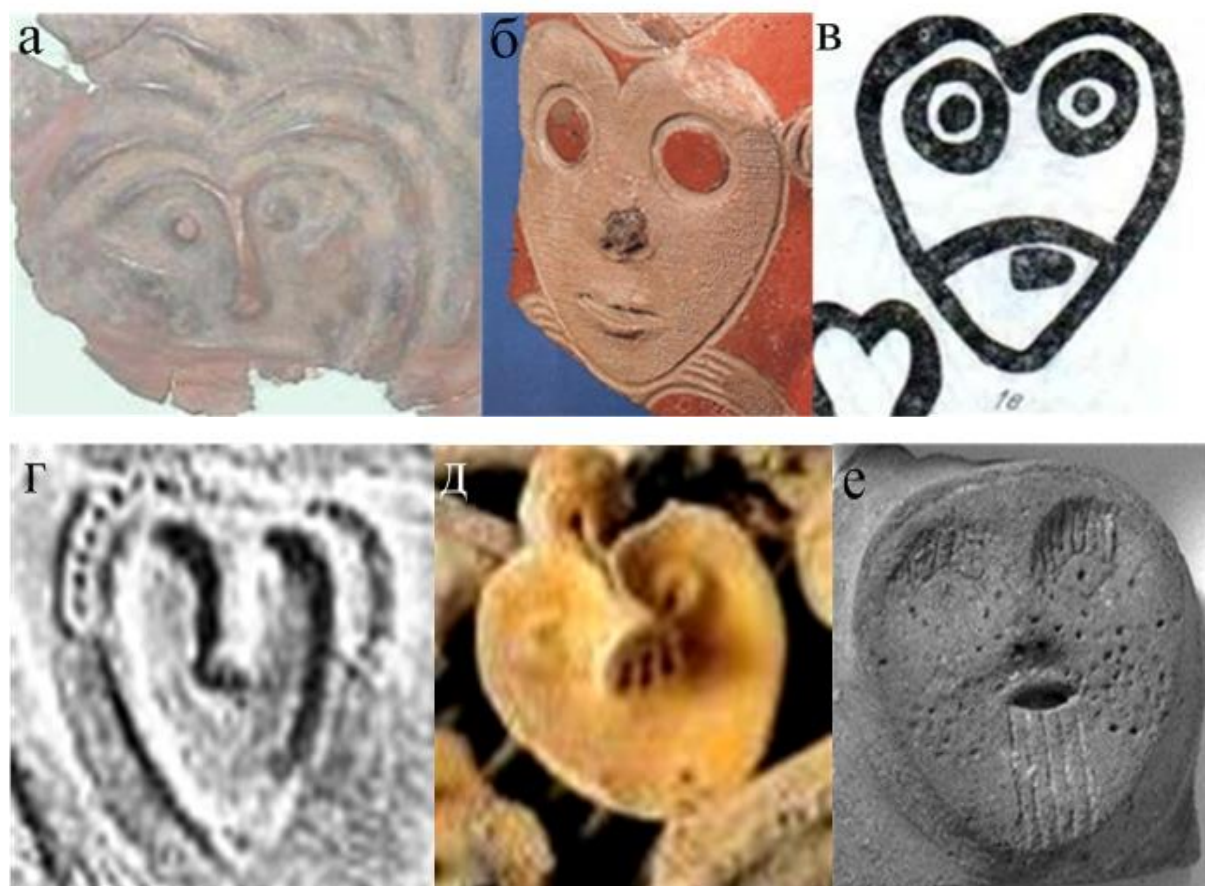


Рис. 6. Увеличенные фрагменты изображений Великой Богини: (а) Артефакт из раскопок в с. Мёзино (Украина) – изображение Великой Богини в виде сердца (18 тыс. лет до н.э.) (<http://ekotur.com.ua/kulturnyy-turizm.html>); (б) Обломок керамики Нижнего Амура (<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0211/009a/02111008.htm>); (в) Петроглифы на Томских скалах (<http://www.altaj.ru/petroglify-urala?page=0%2C6>); (г) Каменная стела с высеченным на ней изображением человеческого лица, форма которого напоминает сердце, Троя (<http://lib3.podelise.ru/docs/137/index-31085.html?page=2>); (д) Обломки керамики (догу), извлечённые на археологической площадке Окумиомоте, Асахимура, префектура Ниигата, Япония (<http://heritageofjapan.wordpress.com/just-what-was-so-amazing-about-jomon-japan/ways-of-the-jomon-world-2/jomon-crafts-and-what-they-were-for/the-mystery-of-the-clay-dolls/>); (е) Голова. Камень. Искусство индейцев Америки. Бруклинский музей (<http://www.brooklynmuseum.org/opencollection/objects/45310/Head#>).

На рис. 6 приводится сравнение нескольких сердцевидных изображений, которые были найдены в разных частях Евразии. Самым древним из представленных является артефакт из Мёзино (Украина) – 18 тыс. лет до н.э. (рис. 6а). Сердцевидная личина — один из немногочисленных, но интереснейших сюжетов петроглифов Томских скал. Наиболее ярким и уникальным образцом сердцевидной личины на Томи является наскальное изображение широкой, остроконечной книзу, сердцевидной личины, у которой огромными кругами с точкой посередине обозначены глаза (рис. 6в).

Такая устойчивая воспроизводимость деталей в изображении, распространённом на больших расстояниях, пока не обсуждалась широко в специальной литературе. Мы предполагаем, что такое сердцевидное изображение является материальным признаком этноса, имеющего единый религиозный культ и мигрирующего в течение тысячелетий. Этот этнос оставил своих потомков или распространил влияние своего могущественного культа во всех местах, где находят такие лики. В следующих публикациях мы изложим свою версию происхождения данного изображения, так как это предмет отдельного, более глубокого изучения.

Перед тем, как перейти к рассмотрению элементов орнамента на артефактах из музея Шарджи, дадим краткий обзор культур на территориях, соседствующих с Аравийским полуостровом, с которыми, возможно, существовал торговый обмен: в Месопотамии, Леванте, Малой Азии и на Кавказе – по данным археологии и по датировкам, актуальным на настоящий момент.

Хассунская культура – это комплекс древних поселений Месопотамии, который находится на территории Ирака, к югу от Мосула. Это раннеземледельческая культура, 6000 г. до н.э. Керамика этой культуры – из глины светлых тонов с рисунками красноватой краской, связана с керамикой Иерихона. Много женских статуэток, которые являются предметами культа

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/62067/%D1%85%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%83%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F>.

Дж. Мелларт (1982) пишет о керамике Тель-Хассуна так: «Формы хассунской посуды сходны с западными и наиболее близки сирийским, а ранняя керамика с росписью красным по темно-желтому фону ближе всего (при отсутствии промежуточных типов) к Мерсину; здесь и предполагаемая родина халафской культуры. Какого бы происхождения ни была хассунская культура, она как таковая известна только в Северном Ираке. Керамика делится на три класса: грубая нерасписная; нерасписная с резным орнаментом; посуда с красной росписью по кремовому фону или с росписью и резным орнаментом». Он задаётся вопросом о связи керамических традиций, которые, возможно, были во всём регионе: «Интересно, не была ли эта монохромная архаическая (или неолитическая) керамика хассунской культуры, известная также в верхних слоях Джармо и распространенная, по современным данным, от Рас Шамры до Суз, древнейшей керамикой этой обширной южной области, той основой, на которой развивались локальные варианты расписной керамики? В Сузиане первая расписная керамика демонстрирует большое сходство с самаррской культурой как по форме, так и по орнаментам» (Мелларт, 1982. С. 71-74).

Самаррская культура – существовала около 5500-4800 лет до н. э. в исторической области Самарра. Идентифицируется по археологическому сайту Телль-Савван. Самаррская культура была предком Убейдской культуры. Её нередко объединяют вместе с культурой Хассуны в единую самаррско-хассунскую культуру. Дж. Мелларт (1982) пишет об этой культуре следующее: «Самаррская керамика часто встречается в Северной Сирии; ее появление здесь предшествует дате появления халафской культуры — около 5400 г. до н. э. — или совпадает с ней. Многочисленные поселения содержат сосуществующие элементы обеих культур, но происхождение самаррской культуры столь же проблематично, сколь хассунской и халафской. Некоторые исследователи склоняются к ее иранскому происхождению, другие рассматривают самаррскую керамику как результат развития хассунской культуры. Ни одна из точек зрения сейчас не

может быть серьезно обоснована; иранские культуры могли, возможно, заимствовать мотивы самаррской культуры, прочно утвердившейся на холмах (Телль Шимшара), но если бы самаррская была прямым продолжением хассунской, это предполагало бы не столь заметное отличие ее керамики от хассунской».

Халафская культура - Тель-Халаф – северная Сирия, юго-восточная Турция, 5600-4500 до н.э. Керамика связана с Джармо, распространена от Сузианы до Южной Турции. В верхних слоях появляется керамика Самарра, которая либо была завезена, либо изготавливалась мастерами, пришедшими из Ирана (период Хассуна-Самарра, 5350-5050 до н.э.). Связана с Хассуной (Тель-Хассуна – современный Ирак, 5750– 5350 до н.э.). Археологические раскопки показывают, что Халафская культура исчезла или была уничтожена около 4400-4300 гг. до н. э. в результате вторжения с юга предков шумеров. В северной Месопотамии она была сменена Убейдской культурой.

Убейдская культура – энеолитическая культура, сложившаяся на территории Южной Месопотамии в 5-м тысячелетии до н. э. и распространившаяся к середине 4-го тысячелетия до н. э. на Северную Месопотамию, а также на территорию Сиро-Киликии, Малой Азии (в районе Малатии) и к югу от озера Урмия. Выделяется классический южный вариант и северный, более поздний, в котором наряду с южно-убейдскими чертами сохранились сильные следы предыдущей, Халафской культуры — двухцветная керамика, круглые в плане дома-толосы, женские статуэтки, более массивные, чем на Юге, и изображающие полных женщин, сидящих с подогнутыми коленями; на Юге же — стройные, удлинённые фигурки стоящих женщин. Носители Убейдской культуры были оседлыми земледельцами, имели домашний скот, жили в домах из сырцового кирпича, образующих поселения, которые группировались вокруг центрального культового святилища — храма. Считается, что носителями культуры были субареи — выходцы из предгорий Загроса. После открытия Лейлатепинской культуры появились основания полагать, что часть носителей Убейдской культуры мигрировала на Северный Кавказ (памятники Майкопской культуры) и Южный Кавказ (памятники Лейлатепинской культуры) (http://enc-dic.com/enc_sie/Ubedskaja-kultura-7702/).

Лейлатепинская культура – археологическая культура эпохи энеолита, была распространена на южных склонах Центрального Кавказа (современная территория Азербайджана, Агдамский район), датируемая 4350-4000 гг. до н. э. Одна из особенностей — наряду с другими типами археологических памятников были выявлены также погребения в керамических сосудах. Аналогичные кувшинные захоронения на Южном Кавказе встречаются и в Западной Грузии. Она генетически хорошо увязывается с североубейдскими позднеэнеолитическими памятниками, в частности, с поселениями района Восточной Анатолии Арслантепе, Коручу-тепе, Тепечик и др. Поселение Лейлатепе — типичное переднеазиатское поселение — чрезвычайно скученное, жилища строятся впритык друг к другу (глинобитный кишлак с глинобитными дувалами). По мнению некоторых российских ученых, носители Лейлатепинской культуры были протомайкопцами, то есть создателями Майкопской культуры, которые мигрировали на северные склоны Центрального Кавказа позже из-за неблагоприятных климатических условий. Сирийская экспедиция археологов РАН выявила сходство артефактов Майкопской и Лейлатепинской культуры с найденными недавно в ходе раскопок древнего города Телль Хазна 1 на севере Сирии, постройка которого датируется 4 тысячелетием до н. э. Соответственно предполагается, что памятники Лейлатепинской культуры свидетельствуют о миграции на Южный и затем и на Северный Кавказ племен Убейд-Урукского круга Ближнего Востока.

Майкопская культура — археологическая культура, распространённая в предгорьях Северного Кавказа в раннем бронзовом веке (3500-2000 до н.э.). Названа по Большому Майкопскому кургану, исследованному в 1897 году археологом Н.И. Веселовским. Основная территория распространения — равнины и предгорья Предкавказья от Таманского полуострова до Чечни. В Прикубанье культура доходит на север до 46°, а в Чечне — до 43°. На юге она проникает в предгорья по долинам рек, но достигает

Черноморского побережья только в районе Тамань — Геленджик. Выделяют также ку-мо-маньчскую периферию — зону влияния или дальнейшего проникновения культуры на север, а также обширный ареал изделий или стиля изделий Майкопской культуры.

Как видно даже из этого краткого описания археологических культур Междуречья и соседних областей, основные их характеристики сохранялись в последующих культурах, распространённых вплоть до Кавказа, на протяжении тысячелетий, что говорит о родственном характере или о близких связях носителей таких традиций. Однако новейшие исследования памятников Нижнего Подонья, в частности, керамики Ракушечного Яра, также говорят о связях с Малой Азией и Месопотамией. Начало существования ракушечной культуры (с. Раздорское, Ростовская обл.) можно соотнести с радиоуглеродными датировками, полученными по нагару из слоя 20: 7290 ± 50 (Ua-37097), 7930 ± 140 (Ki-6476); 7860 ± 130 (Ki-6477); 7690 ± 110 (Ki-6475).

Более того, исследователи керамики Ракушечного Яра (Иванищев, Иванищева, 2000; Цетлин, 2008; Смирнов, 1991; Выборнов, 2008; цит. по: Мазуркевич, Долбунова, 2012) утверждают, что на территории Восточной Европы аналогичную керамику можно встретить среди материалов памятников, расположенных в бассейне р. Десна, Волго-Окском междуречье, бассейне Нижней Волги, в Южном Прионежье и в бассейне р. Сухоны (памятник типа Тудозеро V), на территории Днепро-Двинского междуречья. Большинство материалов не имеют радиоуглеродных датировок и выделяются типологически на основе схожести керамических традиций. По нагару на керамике с памятника Сертея XIV в Днепро-Двинском междуречье, относящейся к фазе «а-1», получена дата 8380 ± 55 BP (Ua-37099). Для керамического материала, происходящего из Днепро-Двинского междуречья, характерно сохранение части технологических, морфологических и орнаментальных традиций на протяжении долгого времени (Мазуркевич, Долбунова, 2012). Другие исследователи (Тимофеев и др., 2004; Davison et al., 2009; цит. по: Мазуркевич, Долбунова, 2012) считают, что значения калиброванных календарных дат свидетельствуют о том, что начало неолита в степной зоне может быть датировано концом VIII — началом VII тыс. до н. э., временем, сопоставимым с датами ранне неолитических (керамических) памятников Ближнего Востока и Анатолии. «В это время на территории степной зоны Восточной Европы формируются наиболее древние центры керамического производства, происхождение которых Т. Д. Белановская объясняла влиянием со стороны неолитических культур Кавказа» (цит. по: Мазуркевич, Долбунова, 2012). В свою очередь, территория южного Кавказа была включена в зону влияния ранне неолитических культур Анатолии еще в период PPNB (Kiguradze, Menabde, 2004; цит. по: Мазуркевич, Долбунова, 2012).

Археологи делают вывод: «Более того, основываясь на близости ряда черт материальной культуры — близкие формы каменных сосудов, сходные формы глиняных сосудов и сходная техника лепки с помощью небольших жгутов или лент, простота керамики, редкость декора — и близости датировок 14C, можно предположить и прямые инфильтрации населения с территории Ближнего Востока и Малой Азии на территорию Нижнего Подонья. Кроме того, интересными представляются сведения о первых глиняных сосудах, существовавших с 10 тыс. лет назад, небольшого размера (до 10 см в диаметре и в высоту), назначение которых неизвестно, но которые могли использоваться для хранения ценных материалов. Аналогии этим небольшим сосудам прослеживаются и среди глиняной посуды Ракушечного Яра (форма 4), один из них был покрыт красной и желтой охрой с внутренней стороны» (Мазуркевич, Долбунова, 2012. С. 286-295).

Как уже упоминалось во многих работах, орнаменты древности отражали сакральные смыслы, символы сельскохозяйственных циклов, космогонические представления (М. Гимбутас, Б.А. Рыбаков и др.). Наиболее яркие и широко распространённые элементы декора, начиная с посуды Сескло, Димини, Кёреш, Бутмир, Триполье-Кукутени, ямной, катакомбной, Афанасьевской, Андроновской и многих других культур на обширнейших территориях Евразии являются: меандры, спирали, «бегущие вол-

ны», треугольники, параллельные горизонтальные линии, S-образные знаки, солярные знаки и др. Здесь мы будем рассматривать элементы орнамента, исследованные ранее на предмет совпадения в культурах Триполье-Кукутени – Яншао – Бан-Чанг – Анасази-Могольон (Миронова, 2013), а именно: знак «засеянное поле», треугольники, «реснички», знак возможной первописьменности «М», «сетка», «Таусень». Знаки «засеянное поле» мы обнаружили на двух экспонатах Музея Шарджи (рис. 7 и 8).



Рис.7. Крышка из «мягкого камня» (softstone) от шаровидного или конического сосуда, найденного в погребении Джебель Аль Бухай (Jebel Al-Buhais), 2000-1000 до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.



Рис. 8. Слева – расписной керамический кувшин с отверстиями по краю венчика из Млейхи, 200-400 н.э. Археологический Музей Шарджи. На кувшине есть знак «засеянное поле». Справа – увеличенный фрагмент со знаком «засеянное поле». Фото Е.А. Мироновой.

Следующий орнамент, воплощаемый на керамике по всей Евразии в неолите-халколите и в культурах Северной Америки (Анасази/Могольон) вплоть до наших дней (на артефактах индейцев Пуэбло, преемников Анасази/Могольон) – это треугольники. Они также присутствуют и на Аравийской посуде, как керамической, так и сделанной из так называемого, «мягкого камня» (soft stone) или стеатита, который добывался в горах Хаджара. Однако рассмотрены здесь будут не все виды треугольников, а те, которые образованы параллельными косыми линиями (рис. 9 и 10).

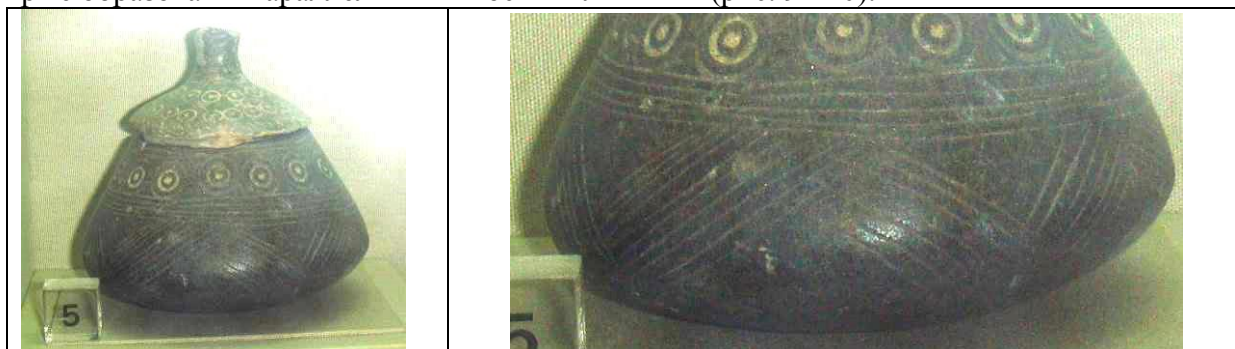


Рис. 9 Сосуд из стеатита из могильника Джебель аль-Бухай (Jebel Al-Buhais), 1100-300 до н.э. Археологический Музей Шарджи. Орнамент – треугольники, образованные косыми параллельными линиями. Фото Е.А. Мироновой.



Рис. 10 Керамический сосуд с орнаментом «треугольники» из могилы в Тель-Абраке (Tell Abraq), 2200-2000 до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

Приведём примеры крашеной керамики культур, которые уже сравнивались нами, и артефакт из Тель Халафа (современная Сирия), который территориально наиболее близок рассматриваемым здесь сосудам Аравийского полуострова. Орнаменты на всех приведённых образцах выписаны по одному и тому же принципу – центральное место на поверхности тулова сосуда занимают треугольники, образованные параллельными косыми линиями. Этот орнамент необычайно устойчив и ранее считался (Голан, 1993) стилизованными струями дождя или символом Великой Богини неба – подательницы влаги (рис.11).



Рис.11. (а) Сосуд из Триполья с орнаментом «треугольники» (http://museum.velizariy.kiev.ua/kyev_obl/tripl/index.html); (б) Керамическое изделие из Тель Халафа (<http://alisariram.wordpress.com/2013/01/10/we-shall-raise-our-voices-loud-and-clear-against-the-inhumanity-of-man-to-man/>); (в) Сосуд из Бан-Чанга с орнаментом «треугольники» (<http://www.antiquehelper.com/item/380436>); (г) Кружка культуры Анасази (<http://thebygone.tumblr.com/page/2>); (д) Треугольники у венчика сосуда (Яншао), Китай (<http://ceramicsmuseum.alfred.edu/exhibitions/twenty/>).

Мы же считаем, после изучения сосуда с подобным орнаментом, только выписанным более подробно (рис. 12), что треугольники с вершинами, обращёнными вверх, обозначают горы, а треугольники, обращённые вершинами вниз – потоки дождя, которые привели к потопу, заставившему людей укрыться в горах (треугольники с вершинами вверх). Более художественное воплощение древнего символа – родовой памяти этноса, сохранившего себя в условиях мировой катастрофы, а именно – изображение птиц на вершине горы и необозримых волн, которые плещутся рядом с горой – это наглядное свидетельство тех страшных событий, которые помнило выжившее человечество. Впоследствии орнамент был стилизован, уже не выписывался с подробностями и деталями, от него остались лишь стилизованные косые струи дождя – параллельные линии, образующие треугольники. Таким образом, этот орнамент-символ неолита-халколита, возможно, нами расшифрован.



Рис. 12. Керамический сосуд из Тель Халафа (Сирия)

<http://alisariram.wordpress.com/2013/01/10/we-shall-raise-our-voices-loud-and-clear-against-the-inhumanity-of-man-to-man/>

Рис. 13. Керамическое изделие, похожее на лодку с рыбаками, Лувр. Фото Е.А. Мироновой.

Мы предлагаем и второе толкование на основе артефакта с Кипра (рис.13). Возможно, что треугольники, образованные косыми параллельными линиями – это волны, поскольку орнамент «сеть» под ними на данном сосуде – это возможная аналогия с неводом, заброшенным рыбаками с лодки в волны.

Следующий орнамент, который мы также рассматривали в нашей предыдущей, уже упоминавшейся работе, назван в научной литературе, посвященной керамике Триполья «ресничками». Это ряд параллельных коротких чёрточек на вертикальных линиях. Мы также обнаружили его на сосуде из Тель-Абрака в Археологическом Музее Шарджи (рис. 14).



Рис.14. Обожжённый керамический кувшин из захоронения в Телль-Абраке, 2200-2000 до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

Далее показаны примеры сосудов с таким же орнаментом, только из удалённых друг от друга на многие расстояния археологических культур – Триполья, Бан-Чанга, Яншао и Анасази (рис.15).



Рис. 15. (а) Рисунок «реснички» на сосуде из Кукутени (<http://haralambic.hubpages.com/hub/Cucutene>); (б) Рисунок «реснички» на сосуде из Бан-Чанга (<http://portal.in.th/civilization/pages/9677/>); (в) Рисунок «реснички» на сосуде из Китая (<http://pinterest.com/pin/114208540520897308/>); (г) «Реснички» на тарелке Хохокам - круг культуры Анасази (http://www.liveauctioneers.com/item/13833954_hohokam-pottery-bowl).

Значение данного элемента орнамента пока затемнено, но дальнейшее внимательное изучение и сравнение имеющихся и появление новых артефактов с таким рисунком, по-видимому, принесёт разгадку.

Пока же мы можем предложить свой вариант возможного толкования данного орнамента. Штрихи, расположенные перпендикулярно горизонтальной линии, это гребцы, сидящие в лодке (рис. 16).



Рис. 16. Рисунок в Гобустане (Археологический парк), Юго-Восточные отроги Кавказа, Азербайджан. <http://leyla-aliyeva.biz/azerbaijan/8/gobustan>

Данное изображение находится на скале в Гобустанском археологическом заповеднике (Азербайджан). Учёные насчитали в нём около 6000 рисунков, которые создавались со времен мезолита и по средние века. Единственный в СНГ и один из самых крупных в мире, поскольку на его территории находится около 20 пещер и 40 курганов. Наскальные рисунки можно увидеть на территории нескольких соседствующих гор. Это гора Беюк-даш – Большой Камень и Кичик-даш – Маленький Камень. Есть они и вокруг полукруглой, самой большой горы — Кянизадаг – грязевого вулкана (Авадьяев, Авадьева, 2010). Данный орнамент присутствует и на многих других наскальных рисунках Евразии: петроглифах Сикачи-Аляна (Нижний Амур), Алтая, Дальнего Востока.

В науке считаются доказанными палеоконтакты древних племён Азии и Америки – заселение Американского континента выходцами из Азии по Берингийскому перешейку в ледниковый период, когда максимально понижался уровень Мирового океана. Причем, не только по «Берингову мосту», но и «... по основным островным цепям - с Камчатки, а также через Алеутскую островную гряду... и не одной какой-либо волной и не сплошной массой, а просачиваясь маленькими струйками» (Окладников, 1973. С. 144). И везде такое изображение лодки – в виде тонкой длинной черты и гребцов – в виде перпендикулярных маленьких чёрточек, повторяется как некий канон. «Вместе с тем, поразительные аналогии в духовной культуре (искусство, мифология) древних и современных народов на обоих материках и островах между ними, определенные линг-

вистические параллели свидетельствуют и о сравнительно поздних этно-культурных контактах – в эпоху голоцена. В этот послеледниковый период потепления, наступивший 11-9 тыс. лет назад, береговая линия континентов и островов Пасифики приняла современные очертания. Межконтинентальные контакты могли осуществляться только по воде с использованием соответствующих плавсредств» (Заика и др., 2010). Авторы пишут о двух возможных сценариях этнокультурных контактов/миграций в северных широтах: каботажное плавание из акватории Японского моря по островным грядам Курил к берегам Камчатки, далее – вдоль Алеутских островов – к побережью Аляски (прибрежно-островная модель) и прямое пересечение Тихого океана от восточных берегов Азии к западному побережью Северной Америки (транстихоокеанская модель). Существуют археологические материалы береговых стоянок Приморья, Сахалина, Курил, Камчатки, Аляски в эпоху неолита (8-5 тыс. лет назад).

Однако сейчас учёные, которые располагают материалом о существовании так называемых «морских культур» на Дальнем Востоке (например, Бойсмана 1, 2 – основным ареалом обитания племён этой культуры является южное и юго-западное Приморье и граничащие с ним районы Северной Кореи и Северо-Восточного Китая с памятниками Сопхохан, Раджин, Синькайлю, Даобэйшань) и свидетельствами древних контактов в Тихом океане, ограничивают такие контакты акваторией Японского и Охотского морей, а цели путешествий в большинстве своем объясняют импортом обсидиана, промыслом устриц и др. (Бродянский, Раков, 2003).

Мы можем добавить теперь, после сравнительного анализа керамики энеолитических культур Евразии и Анасази/Могольон (Северная Америка), что не только аналогии в духовной сфере, мифологии и языках свидетельствуют о подобных контактах, но и предметы быта, то есть, повседневной материальной культуры, украшенные одинаковыми деталями орнамента.

Следующий элемент орнамента, также рассматривавшийся ранее, является возможным знаком письменности. Это знак «М». Он тоже присутствует на керамическом изделии, экспонирующемся в Археологическом Музее Шарджи (рис. 17).

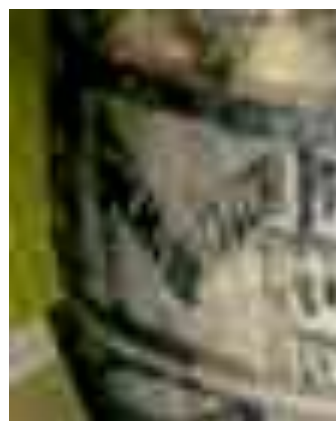


Рис.17. Надпись на музейной табличке: «Керамический сосуд из восточного Ирана, найденный в захоронении Телль-Абрак, 2200-2000 гг. до н.э.», Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

Этот знак подробно рассматривался в работе А. Голана (1993) «Миф и символ» как распространённый в неолите символ на многочисленных артефактах: «М-образный знак в ромбе, должно быть, обозначает растительность на земле, а М-образный знак в полуовале – растительность, орошаемую небесной влагой. Впрочем, в обоих этих случаях М-образный знак мог символизировать и воду, представляя собой сокращённый зигзаг» (с. 86). Однако как знак, тождественный Великой Богине, который обозначал её, а иногда и заменял, был впервые идентифицирован в нашей работе (Миронова, 2013).

Приведём примеры керамических изделий с таким же знаком, которые принадлежали племенам Катакомбной культуры (этнокультурное объединение эпохи средней бронзы – XXV-XX вв. до н. э., распространённое в степной и лесостепной полосе от Приуралья и Северного Кавказа до низовий Дуная), Унетицкой культуры (ранний бронзовый век, была распространена на значительной территории в Центральной Европе – 1700 – 1300 до н.э. по дендрохронологии, её датировка уточнена в сторону удреждения — 2300—1600 гг. до н. э.), а также был выбит на камнях ещё не до конца исследованного этноса, чьё культовое место и остатки поселения обнаружены на мысе Бродгар (Оркнейские о-ва, Великобритания) (рис. 18 - 20).



Рис.18. Керамика Катакомбной культуры (2300-1600 гг. до н.э.), Государственный Эрмитаж (слева), знак М – символ Великой Богини на одной из чаш Катакомбной культуры из стенда (справа). Фото Е.А. Мироновой

Рис. 19. Круглодонный горшок Унетицкой культуры (1700-1400 г до н.э.) со знаком Великой Богини, Музей города Праги. Фото Е.А. Мироновой



Рис. 20. Камень с прочерченной буквой «М». Мыс Бродгар (Оркнейские о-ва), Великобритания (<http://www.orkneyjar.com/archaeology/2008/09/18/westray-site-is-latest-to-produce-neolithic-art/>).

Рис. 21. Идол из Тель-Брак, северо-западная Сирия (<http://www.pinterest.com/pin/437552920017735176/>).

Унетицкая археологическая культура – это культура раннего бронзового века (1700-1400 до н.э.), обнаруженная под Прагой. Она была распространена в Центральной Европе на больших территориях (Нижняя Австрия, Моравия, Чехия, Тюрингия, Саксония, южная часть Бранденбурга, юго-западной Польши). Следовательно, и эти территории были населены племенами, исповедовавшими культ Великой Богини. Это были в равной степени животноводческие и земледельческие племена, жившие на возвышенных местах, иногда укреплённых деревянными оградами с валами в жилищах столбовой конструкции и полуземлянках. Их керамика представлена сосудами с заглаженной поверхностью с нанесённым ямочным орнаментом. У них были как каменные, так и бронзовые орудия труда и оружие (алебарды, кинжалы) (Монгайт, 1974). М. Гимбутас, вслед за некоторыми другими учеными, считает, что культуры унетицкая, курганная и полей погребений (2200-700 гг. до н.э.) возникли как результат развития одно-

го и того же центральноевропейского (кельто-итало-иллирийского населения и отражают лишь хронологические этапы (стадии) этого развития.

Орнамент, который будет рассмотрен далее, также является распространённым орнаментом неолита – эпохи бронзы. Это так называемый орнамент «сетка» (рис. 22 и 23).



Рис. 22. Расписной керамический кувшин из юго-западного Ирана, найденный в захоронении Телль-Абрак, 2200-2000 лет до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

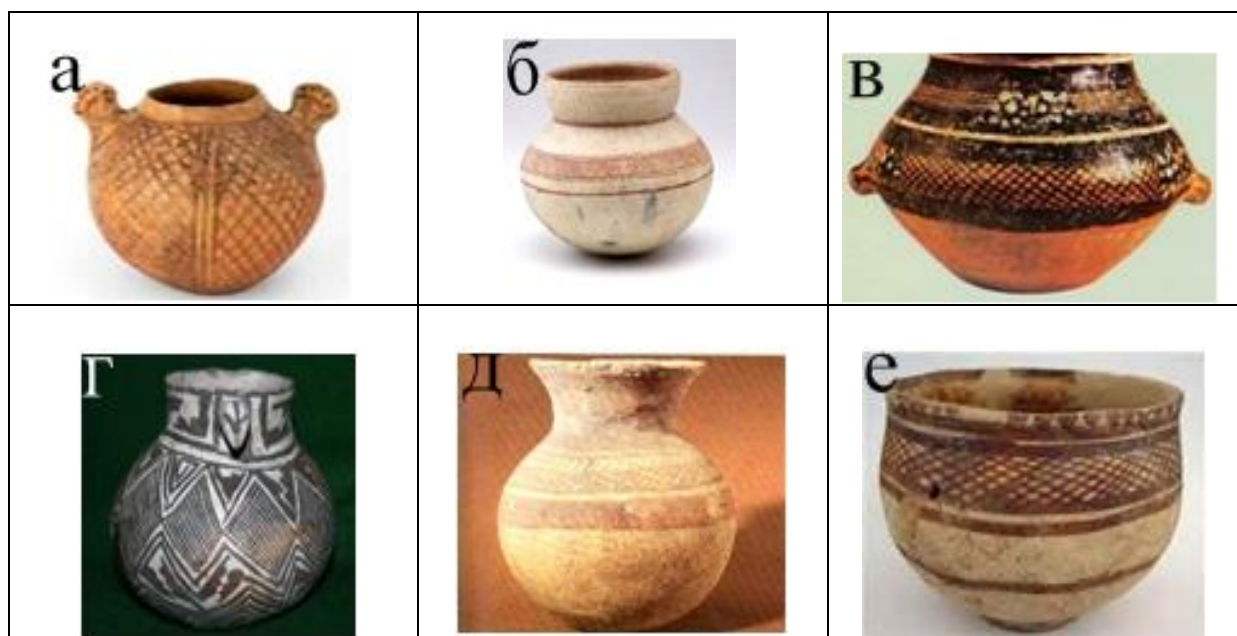


Рис. 23. (а) Сосуд из Триполья, орнаментированный орнаментом «сетка» (<http://www.nmiu.org.ua/uk/vystavky/dyvosvit-trypillya.html>); (б) Сосуд из Бан-Чанга с сетчатым узором (<http://www.artgallery.nsw.gov.au/collection/works/146.1974/>); (в) Фрагмент сосуда из Яншао с центральным орнаментом «сетка» (<http://laudland.com/archives/1573>); (г) Сосуд культуры Анасази с орнаментом «сетка» в ромбах (<http://www.rarepottery.info/protect/Tularosaeffigies.htm>); (д) Сосуд из Убейда со знаком «сетка» (http://ancientneareast.tripod.com/Ubaid_Culture.html); (е) Ваза из Убейда, декорированная орнаментом «сетка» (http://ancientneareast.tripod.com/Ubaid_Culture.html).

Одно из значений этого знака-символа (впоследствии – элемента орнамента) для периода возникновения земледелия может быть таким, каким его интерпретирует А. Голан (1993) – символ поля, земли в неолите: «Графема в виде зарешетченного ромба или квадрата скорее всего означает то же, что и просто ромб или квадрат, то есть, землю» (с. 87). Но поскольку этим элементом заполнялись не только ромбы, но и треугольники, и центральное поле, как на сосуде из Яншао, и всё тулово, как на сосуде из Триполья (рис. 23), а также потому, что данный символ встречается и на артефактах более ранних эпох – палеолита и мезолита, мы считаем, вслед за А. Голаном, что орнамент «сетка» служил для обозначения настоящей сети для ловли рыбы или мелкой ди-

чи. Сетью орнаментируются блёсны, гарпуны и грузила в неолитических поселениях Дальнего Востока. Поэтому вполне возможно, что именно это значение было у орнамента «сетка» - отображение важности рыбной ловли для племени, которому принадлежала такая керамика.

Элемент орнамента «рога барана» (рис. 24 и 25) очень подробно описан в работе А. Голана (1993) и является весьма распространённым рисунком в разных культурах, как это показано на рисунках выше. В ареал распространения такого знака теперь попадает и часть Аравийского полуострова. Однако такой элемент декора керамики присутствует и на сосуде Катакомбной культуры из Суворовского могильника (рис. 26).



Рис. 24. Большой керамический кувшин с двумя ручками и нанесённым краской орнаментом «рога барана» из Млейхи, 200-400 н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.



Рис. 25. (а) Сосуд из Кукутени с орнаментом «рога барана» (http://www.imagoromae.com/public/ftp/fotoDiServizio/files/Zoomify&Gallery/Cucuteni/index_2.html); (б) Сосуд из Бан-Чанга с похожим орнаментом (<http://www.artgallery.nsw.gov.au/collection/works/42.1980/>); (в) Знак «рога барана» на сосуде из Китая (Гансу) (<http://www.seco.glendale.edu/ceramics/gansuvessel.html>); (г) «Рога барана» на сосуде культуры Могольон (<http://www.worthpoint.com/worthopedia/prehistoric-anasazi-mogollon-st-johns-blk-red>).

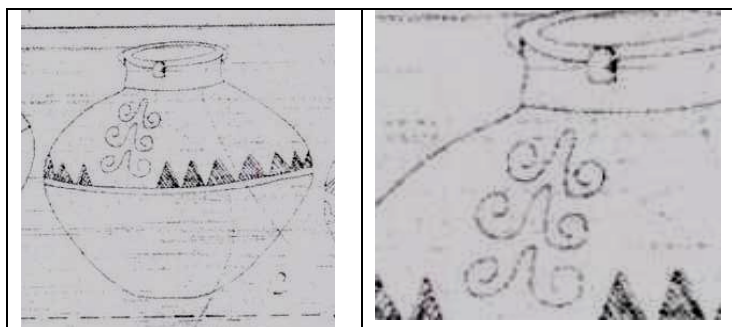


Рис. 26. Керамика суворовской катакомбной культуры (Кубань, Калаус), верхнекумская группа (<http://www.archaeolog.ru/media/ksia/KSIA-228.pdf>).

Этот памятник принадлежит общности поздне-катакомбных погребальных памятников предгорной зоны Северного Кавказа, распространенных от Западного Закубанья до верховьев р. Терек вдоль северных склонов Кавказского хребта. Памятники суворовской катакомбной культуры не имеют пока серии радиоуглеродных определе-

ний. Абсолютные ее даты связывают с диапазоном XXV–XXIII вв. до н.э. (Клещенко, 2013).

Данный рисунок керамического сосуда с орнаментом «рога барана» дан в оригинальном виде из современной публикации Института археологии РАН – в оттенках серого, как принято в академических публикациях. Соблюдены все требования к научным публикациям РАН. Однако такой вариант подачи артефактов на современном уровне научных исследований, по нашему мнению, не оправдан и, более того, архаичен, так как теряется 90 % восприятия исходного материала, а это не что иное, как намеренное сужение научного поиска, не приводящее ни к чему, кроме ошибочных, искажённых суждений. Мир древних людей был многоцветен, и чтобы понять его и расшифровать, современным учёным необходимо не лишать себя эффективных инструментов познания из-за устаревших правил. Такое ограничение в цвете в отечественной археологической науке на нынешнем этапе развития полиграфии ничем не оправдано, более того, вредоносно, поскольку затемняет истинный вид артефакта в восприятии исследующего их по публикациям учёного. Ведь зарубежные научные издания, особенно археологические, уже давно печатают полноцветные изображения артефактов и, таким образом, иностранные коллеги находятся в более привилегированном положении.

Как видно из данной подборки, орнамент «рога барана» повторялся на керамике в широком диапазоне дат и археологических культур – от халколита до железного века и от культур Триполье-Кукутени до Анасази-Могольон.

Среди сопоставляемых орнаментов на артефактах музея г. Шарджа нами обнаружен орнамент в виде крест с углами в каждом секторе на флюоритовой печати из Млейхи (рис. 26). Этот знак очень похож на древнерусский знак плодородия, сбора урожая – знак «таусень». Ставился такой знак, по нашим наблюдениям, на вогнутых керамических изделиях культур Яншао и Анасази/Могольон, а также на печатях культур Кукутени – Триполье и Бан-Чанг как знак достатка или как магический символ, призванный (имеющий силу) всегда держать такой сосуд наполненным. Ниже приводятся примеры данного знака на печатях и сосудах культур Кукутени, Бан-Чанг, Яншао и Могольон (рис. 27 и 28).



Рис. 27. Флюоритовая печать из Млейхи, 150-0 до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

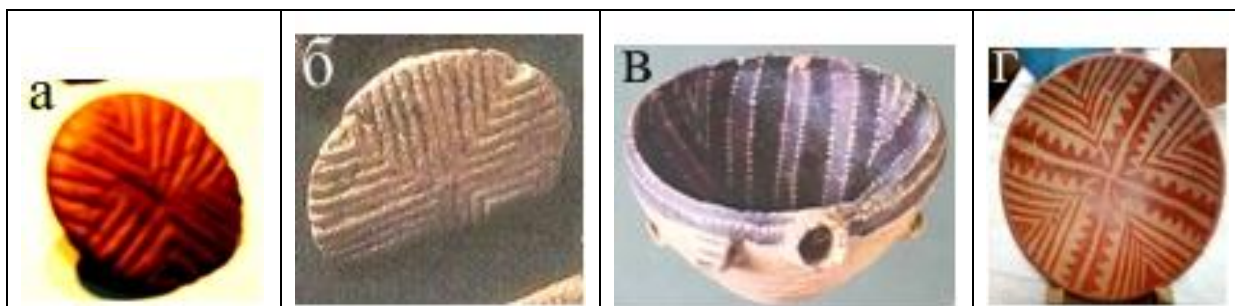


Рис. 28. (а) Печать из Кукутени со знаком «Таусень»

(http://en.wikipedia.org/wiki/Symbols_and_proto-writing_of_the_Cucuteni–Trypillian_culture);

(б) Печать из Бан-Чанга со знаком «таусень»;

(в) Чашка со знаком «таусень» из Яншао (<http://laudland.com/archives/1573>);

(г) Знак «таусень» на тарелке (Культура Могольон)

(<http://rarepotteryinfoblogspot.blogspot.ru/2012/05/mogollon-pottery-cascabel-red-on-brown.html>).

Сравнение можно продолжить, приведя в качестве общей формы для сосудов сдвоенные сосуды. Среди экспонатов Музея г. Шарджи находится такой двойной сосуд, сделанный из алебаstra (рис. 29).



Рис. 29. Двойной алебастровый горшок, импортированный из южной Аравии, Млейха, 250-150 лет до н.э. Археологический Музей Шарджи. Фото Е.А. Мироновой.

Такие же двойные сосуды есть в культурах Триполье-Кукутени, Яншао и Анасази-Могольон (рис. 30).



Рис. 30. (а) Биноклевидные (двойные) сосуды из Кукутени (<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=715972&page=91>); (б) Сдвоенные сосуды из Яншао (<http://www.artelista.com/en/great-masters/artwork/6584778580932150-painted-pottery-double-cup-yangshao-culture-machang-type-china-c2500-bc.html>); (в) Анасази. Двойные кружки (<http://www.metroasis.com/MesaVerde.html>).

Помимо общепринятых археологических находок мы рассмотрим далее особый вид артефактов – галечные скульптуры, которые в современной археологии уже признаются в качестве артефактов. На рис. 31 и 32 представлены зооморфные гальки, найденные нами на побережье Азовского моря (район села Рожок, северо-восточное побережье Азовского моря, Таганрогский залив) и гальки с побережья Персидского залива в городской черте г. Шарджа.

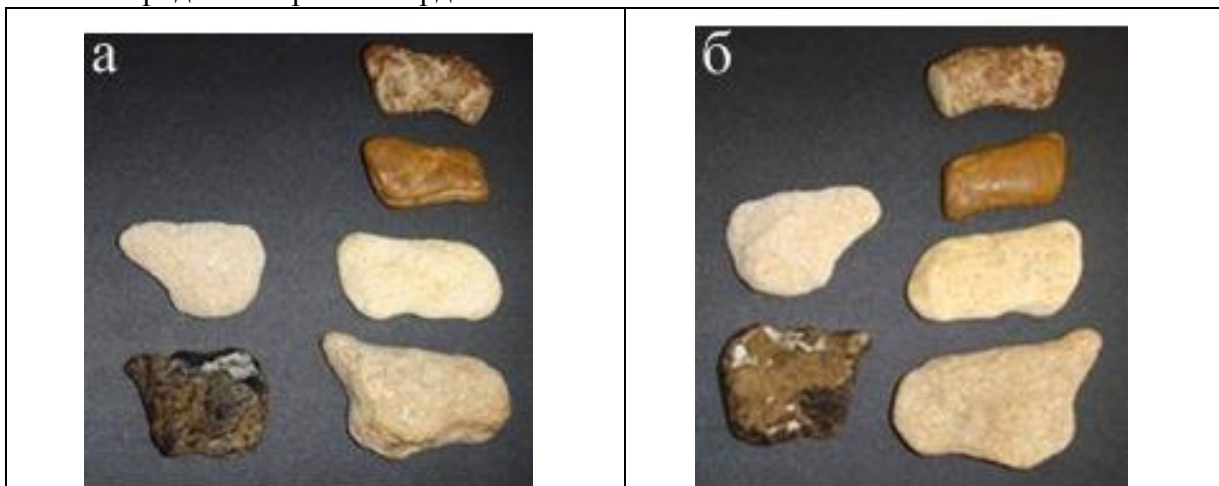


Рис. 31. (а) Зооморфные гальки: из Персидского залива (г. Шарджа) - две слева; зооморфные гальки Азовского моря - четыре справа; (б) Те же гальки, обратная сторона. Находки и фото Е.А. Мироновой.

Эти гальки изображают, скорее всего, медведя, в очень стилизованной форме. На одной из галек Персидского залива (рис. 32-а) находится выгравированное зооморфное изображение (рис. 32-б), которое получилось путём отслоения верхней поверхности камня коричневого цвета до появления белого слоя (вкрапление другой породы камня). Художник с помощью такой техники смог создать изображение, похожее на белого медведя. Примечательно, что на оборотной стороне эта галька также отбита с правого нижнего края таким образом, что и там повторяется похожее зооморфное изображение (рис. 32-в). Для сравнения мы приводим фотографии белого медведя (рис. 33).



Рис. 32. (а) Галька-скульптура с побережья Персидского залива (пляж г. Шарджи); (б) увеличенное изображение на гальке по правому верхнему краю (предположительно – белый медведь); (в) оборотная сторона этой же гальки. Находка и фото Е.А. Мироновой.



Рис. 33. (а) Белый медведь с медвежонком на спине; (б) Белый медведь в позе, которую, предположительно, повторил древний художник на гальке (<http://vm.ru/news/napavshii-na-dom-polyarnikov-belii-medved-ybit-na-chykotke--1349136882.html>).

Вероятно, эти гальки изображали тотем рода – белого медведя. Загадочна их повторяемая форма на побережьях таких удалённых друг от друга морей, а также маловероятно присутствие белых медведей в данных регионах (скорее, возможна родовая память этноса, совершившего исход с территорий, где жил белый медведь). Мы применили метод визуального анализа, при котором степень сходства с настоящим животным можно установить достаточно условно и субъективно. Тем не менее, отрицать такое сходство также будет слишком категорично, особенно при наличии многократно повторяющихся, почти одинаковых, галечных скульптурных форм.

По сведениям, изложенным в Велесовой Книге (ВК), проанализированным Г. Максименко (2014), род ариев, имеющий гаплогруппу R1a, около 21000 лет назад зародился где-то в районе водных бассейнов рек Индигирки, Неры, предположительно от Лены до Анадыря, в зоне Полярного круга Восточной Сибири, в период благоприятных климатических условий для жизни в данном регионе. Далее приведём точную цитату из этого исследования: «Начальное размножение и распространение данного рода происходило в Восточной Сибири между побережьем моря Лаптевых, Восточно – Сибирского и Охотского морей. Распространение шло в западном, юго-западном и южном направлениях до начала прихода холодов и наступления малого цикла ледникового пе-

риода, наступившего 20000 лет назад. Племена вынуждены были отступать в предгорные и горные районы и расселяться по Сибири и Восточной Азии в южном, юго-западном и западном направлении до Алтая и Урала, доходя до Татарского пролива Японского моря, Амурского водного бассейна и территории Северного Китая».

Далее последовали несколько циклов похолоданий, в течение которых арии мигрировали сначала в южном направлении (к озерам Балхаш, Зайсан, Лобнор, к горам Тянь-Шаня, Турфанской и Таримской впадине), а затем в сторону Кавказа (около 14500 лет назад). Однако и это место обитания они вынуждены были покинуть около 11500 лн. Далее приведём развёрнутую цитату из этой же работы: «Прежде чем попасть в Европу, куда арии прибыли предположительно 7500 – 8000 лет назад, перейдя Босфор, они с Кавказа сместились в район Малой Азии, где произошло разделение рода предположительно на две или три группы. Одна часть начала продвигаться через Загрос в сторону Индии, другая, после длительного трёх с половиной тысячелетнего пребывания на территории Малой и Средней Азии (возможно с охватом долины Нила на Африканском континенте) 8000 – 7500 лет назад, покинула данные территории и ушла в Европу. Расчёты, проведённые членами академии ДНК-генеалогии А. Клёсовым (президент Академии) и И. Рожанским, показали, что снипы M17 и M198 – это азиатские мутации, а M417 – уже европейская. Как они отмечают в своих трудах, *самые древние гаплотипы в Европе (Старая Европейская ветвь) расходятся на две ветви. Одна ветвь имеет M198+ и M417-, то есть M198 уже появилась, а M417 в них еще нет. Другая ветвь имеет SRY-10831+, а M198-. То есть там M198 еще не появилась.* Далее ими отмечается, что гаплотипы входят в европейскую ветвь с оценочной датировкой не менее 9000 лет назад. Но M17 найдены в Азии (северный Китай) с датировкой 20 тысяч лет назад. Таким образом, в Европу пришли старейшие снипы, еще из Южной Сибири (SRY10831), у которых и M198 еще не образовалась; с ними те, у кого уже была M198 (азиатская), и уже в Европе (или на подступах) образовалась M417. Все они найдены среди европейских гаплотипов. Выскажу свою точку зрения, основанную на полученных последних сведениях и данных изложенных в ведах: R1a1a1(M417) образовалась на подступах перехода в Европу и была перенесена на Балканы, что никак не противоречит ранее полученным данным ДНК-генеалогии. Расселение по Европе шло с Дунайского водного бассейна и началось с миграции скотичей 6200 лет назад, племена которых разошлись по двум противоположным направлениям – на Британские острова и вдоль Западного побережья Чёрного моря, через Азов и Дон на Большой Кавказ. Оставшиеся племена в это же время сместились на Карпаты и по данным ВК, прожив там 300 лет 5900 лет назад, разошлись по четырём направлениям: Орей ушёл к Северному морю и обосновался в районе Нидерландов (Голландии); Кий перекочевал на Средний Днепр и обосновался в Днепровском водном бассейне; князь Хорев отвёл свои племена в южном направлении, обосновавшись на юге Центральной Европы и западе Балканского полуострова; племена князя Щека переместились в Центральную Европу. Спустя тысячелетие 4900 лет назад началось деление ветвей рода ещё на десять ветвей и началось освоение Русской равнины» (Максименко, 2014).

Заключение

Итак, Аравийский полуостров был неотъемлемой частью того единого культурно-религиозного пространства, которое охватывало Евразию в неолите – эпохе бронзы, вплоть до железного века, поскольку являлся пересечением торговых путей. Исследователи древностей Ближнего Востока, Месопотамии, Аравии, указывают на преемственность многих выдающихся культур Плодородного Полумесяца: Джармо, Хассуны, Халафа, Самарры, Убейда, а также на их связь с культурами Малой Азии и Кавказа – Лейлатепинской, Майкопской. Ведутся исследования и в отношении поиска доказательств инфильтрации племён Месопотамии в Приазовье, Причерноморье, на Кубань и Подонье. Современные раскопки курганов в Приазовье, на Кубани и на Дону могут

прояснить загадку нахождения южного жемчуга в степных погребениях и возможность связей этого региона с Аравийским полуостровом.

В результате сопоставления орнаментов на артефактах Археологического Музея г. Шарджа, нами обнаружено восемь совпадающих с общевразийскими и североамериканскими элементов орнамента, что не может быть объяснено простой случайностью. Налицо определённый набор символов, легко узнаваемых и «читаемых» этносом/родственными этносами, населявшими в эпоху энеолита – эпоху бронзы Аравийский полуостров. Это следующие орнаменты: знак «засеянное поле» – символ плодородия; треугольники, образованные параллельными косыми линиями – символ гор и волн Великого Потопа; рисунок «реснички» – пока не расшифрован (предлагаемая здесь версия – лодка с гребцами), знак (или буква первописьменности) – М – символ Великой Богини; элемент орнамента «сетка» – широко принятое значение «твердь, возделываемая пашня», и предлагаемое нами, вслед за А. Голаном – «невод, рыбацкая сеть»; элемент орнамента «рога барана» – символ Великой Богини; знак «таусень» – знак собранного урожая; двойные сосуды – символ парности, без которой невозможно воспроизводство самой жизни. Рассмотрены найденные нами похожие гальки-скульптуры с побережий Азовского моря и Персидского залива, напоминающие медведя/белого медведя, предположительно – тотем этноса (племени), создавшего подобные зооморфные каменные скульптуры.

Список использованной литературы

- Авадяев Р., Авадяева И. Петроглифы Гобустана. 2010 (<http://bloknot.tv/?p=61>).
- Анати Э. Палестина до древних евреев. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 1112 с.
- Бауэр Г.М. Цивилизации Древней Африки. Южная Аравия // Древние цивилизации (под ред. Г.М. Бонгард-Левина). М.: Мысль, 1989. 480 с.
- Бочкарёв В. Эпоха бронзы в Восточной Европе // Бронзовый век. Европа без границ. IV – I тысячелетия до н.э. Под ред. Ю.Ю. Пиотровского. СПб: «Чистый лист», 2013. С. 47-64.
- Бродянский Д.Л., Раков В.А. Древнейшие лодки и мореходы Северо-Западной Пасифики // Археология, этнография, антропология Евразии. 2003. № 2. С. 41-47.
- Бродянский Д.Л. Две гальки – петроглифы из Бойсмана II // Россия и АТР. 2007. № 2. С. 82–84 (<http://www.riatr.ru/2007/ATR2007-2-WEB/11p82-84.pdf>).
- Гимбутас М. Цивилизация Великой Богини: мир Древней Европы. М.: РОССПЭН, 2006. 572 с.
- Голан А. Миф и символ. М.: Русслит, 1993. 375 с. (<http://astrovic.ru/lib/golan.htm>)
- Дэвлет М.А. Большая Боярская писаница. М.: Наука, 1976. 28 с.
- Заика А.Л., Болотов В.П., Конюхов Ф.Ф. К вопросу о Транс-тихоокеанских контактах древнего населения Азии и Америки // Енисейская провинция. 2010. Выпуск 4 (http://old.msun.ru/Vector/2012_new/Almanahi/In_Saiani/Arheolog_2012.htm)
- Зильберман М. Этносы Ханаана и евреи. 2011 (<http://berkovich-zametki.com/2011/Zametki/Nomer10/Zilberman1.php>).
- История Востока. Якобсон В.А. (отв. ред.). В 6 т. Т.1. М: Вост. лит., 2002. 688 с.
- Клещенко А.А. Суворовская катакомбная культура: предварительная характеристика. 2013 (<http://www.archaeolog.ru/media/ksia/KSIA-228.pdf>).
- Клёсов А.А. Мир, Ханаан и евреи. Развернутый комментарий на очерк М. Зильбермана «Этносы Ханаана и евреи». 2011 (<http://www.berkovich-zametki.com/2011/Zametki/Nomer10/Klyosov1.php>).
- Мазуркевич А.Н., Долбунова Е.В. Древнейшая глиняная посуда Восточной Европы: технология, морфология и орнаментация (по материалам 23–14 слоев поселения Ракушечный Яр) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 227. М.: Языки славянской культуры, 2012. 328 с. (<http://www.archaeolog.ru/media/ksia/ksia-227.pdf>).

Максименко Г. Предварительные наброски места и времени зарождения рода ариев R1a и пути миграций до начала расселения на Русской равнине по данным Веле-совой Книги // Вестник Академии ДНК-генеалогии. 2014. № 7. С. 304-342 (http://aklyosov.home.comcast.net/~aklyosov/7_2_2014.pdf).

Мелларт Дж. Древнейшие цивилизации Ближнего Востока. М.: Наука, 1982 (По следам исчезнувших культур Востока) (<http://rudocs.exdat.com/docs/index-167262.html?page=3>).

Миронова Е.А. Одинаковые формы керамики, совпадающие орнаменты и идентичные знаки на артефактах культур неолита, энеолита, и эпохи бронзы Европы, Азии и Северной Америки (сравнение данных по культурам: Кукутени/Триполье – Яншао – Бан-Чанг – Анасази/Могольон) // Proceedings of the Academy of DNA Genealogy. Boston-Moscow-Tsukuba. 2013. Vol. 6. No. 2. С. 267-374 (Научно-публицистическое издание Академии ДНК-генеалогии. Изд-во Lulu inc.).

Миронова Е.А. Единый неолитический культ Великой Богини от Балкан до Китая и Северной Америки (на основе артефактов Лепенского Вира, Винчи, Кукутени-Триполье, Яншао, Анасази, Чероки) // Сербские научные исследования 2012 г. Сборник научных статей. М.: Экон-информ, 2013. С. 481.

Монгайт А.Л. Археология Западной Европы. Вып. 2. Бронзовый и железный века. М.: Наука, 1974. 408 с.

Окладников А.П. Петроглифы Нижнего Амура. Л.: Наука, 1971. 336 с.

Окладников А.П. Азия - Америка: древний мост // Сибирские огни. 1973. № 11. С. 136-145.

Попов. В.В. Вознесенская нижнеамурская символика – феномен неолита индо-европейской культуры // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.17791, 16.12.2012 (<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0211/009a/02111008.htm>).

Шишлина Н.И. Северный Кавказ – диалог культур // Бронзовый век. Европа без границ. IV – I тысячелетие до н.э. / Под ред. Ю.Ю. Пиотровского. СПб.: «Чистый лист», 2013. С.128 -139.

Рецензент статьи: ведущий научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН, доктор биол. наук, профессор Е.В. Колтунов.

УДК130.123:316.722

О.Н. Новикова

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЙ СМЫСЛ ИГРОВОГО ДЕЙСТВИЯ В ЖИЗНЕННЫХ СТРАТЕГИЯХ РУССКОГО ЭТНОСА



Понятие жизненной стратегии традиционно является одним из сложных и интересных явлений бытия человека, которое характеризуется целостностью окружающего мира, нацеленностью на будущее, а главное проявляется в виде способности изменять собственную жизнь ради конкретной цели или задачи. Невозможность предугадать наперед жизненные реалии (непредсказуемая русская природа не давала гарантий на хороший результат, несмотря на напряженный труд или социальную ситуацию), планировать конкретный план действий и следовать ему формировали мышление великоросса. Не рациональное, а интуитивное начало доминирует в логике поступков русского человека. Реальное проникновение индивидом в существующие культурные формы осуществляется в контексте включенности его в социально принятые организованные виды деятельности. В самом процессе активной включенности и происходит интериоризация нормативных сторон жизни, включая освоение образцов, определяющих культурную норму.

Современная научная мысль доказала, что игра – это не просто отдельная сфера культуры, а прежде всего приоритетное свойство жизнедеятельности в целом: «Человеческая культура возникает и разворачивается в игре, как игра» (Хейзинга, 1997. С.7). Игровое действие в любой культуре – это не только приспособление к определенным условиям обитания, а прежде всего самый простой и доступный способ освоения окружающего пространства через изменение себя, прилаживание своей самости к нововведениям.

Игровая деятельность, основанная на подражании действий взрослых, вооружает человека иррациональным осознанием глубинного, на уровне архетипических оснований, бытия своей души, приобщает к гендерным сущностям, т.е. игра творит человека по образу и подобию сущностей своего времени. Большинство игр неизменны во времени, благодаря чему складывается ощущение глубинных исторических корней, рождается преемственность, традиционность и устойчивость социума.

Г.В. Флоровский – религиозный мыслитель, философ, историк и богослов – определяя феномен своеобразия русского человека, указывает на особое присутствие в нем игровой стихии. «Слишком привыкли русские люди празднично томиться на роковых перекрестках, у перепутных крестов... И есть в русской душе даже какая-то особенная страсть и притяжение к таким перепутьям и перекресткам. Нет решимости сделать выбор. Нет воли принять ответственность. Есть что-то артистическое в русской душе, слишком много игры» (Флоровский, 1983. С. 501).

Практика свидетельствует, что традиционные игры, прежде всего, связаны с культурой конкретного народа, ведь свое содержание, особые характеристики игра бе-

рет из трудовой деятельности и бытовых качеств окружающей среды. Исторически социоцентричное русское общество поглощало индивида, формировало личное стремление «быть как все» и формировало осознание ценности как коллектива, так и личности, осознающей себя частью данного социума, предъявленных через результаты коллективных действий с индивидуальным проявлением. Например, почти все игры и забавы в Древней Руси имеют коллективный характер. Игра в пятнашки, лапта, городки, бабки, различные единоборства и т.д. формировали обобщенное сознание, круговую поруку, чувство единства и сопричастности. В процессе игры воспитывалась инициатива, поощрялась готовность принять брошенный вызов, преодоление себя, своих страхов и слабостей, взаимовыручка и т.д. Излюбленными потехами «сам на сам», «стенка на стенку» выковывались стойкость, боевой дух, взаимовыручка.

Интересен тот факт, что традиционная русская пляска создавалась не как развлечение, а как уникальная система игровой тренировки воинов, способных из пахарей превратиться в защитников. Ведь «барыня», «казачок», «хоровод» и другие русские народные танцы содержат в себе элементы пешего боя и стратегического маневрирования (например, сложные хороводные закрутки – прообраз кольцевого захвата). Излюбленное катание на санках формировало стремление в неизведанное, свободолюбие и даже некую бесшабашность. Вера в социум, судьбу, некую помощь свыше, «авось» и удачу позволяла россиянину действовать без оглядки, интуитивно, полагаясь больше на фортуна и положительное стечение обстоятельств. В традиционной русской игре нет выверенной расчетливости и строгости, она архаична, импульсивна и аффективна, базируется на повышенной эмоциональности, открытости и коллективной воле. Традиционные игры «взапуски» (наперегонки), «невода» (перетягивание каната), «снежки» служили средством воспитания таких качеств, как сила, сноровка, чувство локтя. Все выше перечисленные приемы игрового воспитания способствовали самоопределению и самосознанию «делать как все», но в то же время формировали стремление помочь и сострадать тем, кто «ниже», кто проиграл, что порождало стремление индивида подняться до уровня «не хуже другого», «каждый как все». Данный феномен морально-психологической установки поведения, побуждающий к мобилизации личного индивидуального потенциала в сочетании с коллективным архетипом, и формирует дуализм, бинарность русского самосознания.

Практика свидетельствует, что стремление к личной самоопределенности свойственно и человеку социоцентристского общества, выражаемое противоречивым внутренним конфликтом между предопределенностью и внутренней свободой. Исторический феномен юродства – характерный признак национальной русской культуры. Традиционно юродивыми или блаженными на Руси считали людей, симулирующих безумство, эпатажирующих своим поведением окружающих (нагие или одетые в лохмотья, с тяжелыми веригами на теле, в шутовских колпаках и т.д.). Юродивый – это тот, кто, добровольно принимая на себя личину безумия (играя в него), скрывает от окружающих свое совершенство (интеллектуальное, нравственное, физическое), через «самоизвольное мученичество», маску, нивелирующую добродетели.

В феномене юродства уживаются два мира (реальный и горний), исполненные в реальных и фантазмагорийных действиях. «Юродивый – это тот, кто следует иной логике, имеющей точку отсчета в абсолюте. На место законов этого мира он ставит законы мира небесного, на место я – Бога, на место ума – веру, на место сна – бодрствование, на место слова – образ, на место внешнего – внутреннее, на место культуры – культ» (Ростова, 2007. С.106). Бинарность проявления себя, эпатаж поведения, сочетаемый с нарочитой святостью, аскетизм самоуничтожения и обличение пороков и грехов других, отрицание общественных норм приличия и неукоснительное выполнение избранной роли – типичная форма проявления себя юродивым.

Занимая срединное положение между смеховым миром и церковным укладом, играя роль «не от мира сего», человек совмещал в себе черты мистичности и святости, парадоксальности и разумности, иллюзии и реальности, игры и конкретного действия.

В обыденном сознании юродивый ассоциируется с обыкновенным «дурачком», имеющим душевное или телесное убожество. Но в тоже время общество именно блаженным разрешало «ругаться миру», не почитая место и время - так Дмитрий Ростовский в «Четьи mineях» регламентирует данную привилегию. Презрение к общественным приличиям является привилегией и непременным признаком юродства. Добровольное принятие на себя тягот и жизненных лишений, готовность к постоянным издевкам, пинкам и поношениям дает право юродивому обличать всех и каждого.

Юродство – игра с обществом, актерство, принятие временной «чуждой личности», так как наедине с собой юродство теряет свою ценность. В толпе оправдано «глумление», безумство поступков, безудержность эмоций. Толпа, зритель выполняет свою отведенную роль, народ становится ведомым персонажем, реагирующим и действующим по заранее спланированному действию, сценарию. Речь, поступки, костюм блаженного ставят перед обществом проблему выбора. Нагота в мороз символизирует с одной стороны чистоту и неприязнательность, презрение к тленной плоти (праведный путь бытования), а с другой – имеет смысл безнравственности, прелюбодеяния, дьявольского начала.

Юродивый обычно презирает ум, и следуя сакральной доктрине, презентует идею: всё, что считается мудростью в мире, оказывается безумием с точки зрения Творца. Жизнь по закону Божьему, праведнический путь предстает через антиэстетизм жизни. Опровержение общепринятого идеала красоты, возвеличивание безобразного в разряд положительного, нивелирование прекрасного ради этического – цель юродства. Презентация себя через лохмотья одежды, довольствование всяким углом для жизни (подчас в собачьей конуре или канаве), пренебрежение к пище, комфорту и самой жизни – технология жизненной игры, именуемой юродством, которая держится на зрелище и имеет, прежде всего, показной характер.

Выполняемые действия, выступление с определенной ролью должны рассмешить публику, но, как правило, отражаются не столько в релаксации зрителя, его расслаблении и довольствовании, сколько заставляют посмотреть на некую проблему, грань бытия через сокровенное, «душевноспасительное». «Рыдать над смешным – вот благой эффект, к которому стремится юродивый» (Панченко, 1984. С. 123).

Амбивалентное начало в поведенческой игре юродивого сочетает бессознательное лицемерие с открытым отрицанием принятых основ, страдание с комической самокритикой, сакральность с гротескной клоунадой. Толпа, оказавшись вовлеченной опосредованно в действие, через мимику, жесты, выкрики, парадоксальные фразы как бы оказывается в другом измерении, окружающем пространстве, в царстве Абсолюта. Юродивый вбирает в себя и высказывает не частную, субъективную точку зрения, определенную мысль, а некий целый пласт общих дум, чаяний и надежд толпы; он собой «олицетворяет душу народа». «Лишая центр своей личности «я» и ставя на его место Бога, юродивый отказывается от индивидуальной, субъективной точки зрения и, выходя за рамки психологизма, встраивает свой взгляд в пространство мистерии, имеющей дело с целым, а не частностью, с «мы», а не с «я» (Успенский, 1985. С. 393).

Эпатируя, юродивый несет на себе бремя укора через постижение и выражение духовной свободы, сознательного отрицания эстетически прекрасного, цельного и гармоничного. Играя роль героя-обличителя реальности, акцентируя на мнимых ценностях, юродивый своей самопрезентацией стремится к самораскрытию в человеке апофатичных категорий.

Этический потенциал любого игрового действия строится на соблюдении правил, и в тоже время любая игра поддерживается нестандартными решениями, т.е. отходом от установленных законов. Избирая путь юродства, человек получает стереотип действия, сценарий жизни, он стремится возбудить толпу через гротеск действия, слова, балансирует на грани комического и трагического, поучая через смех и издевки. Исторически сочетая в себе черты православной духовности и языческой мистерии, юродство обнажало проблемы и в то же время нивелировало их, превращало в фарс, помога-

ло перетерпеть тяготы и невзгоды существования. Сознательное уподобление себя со спасителем, безропотное принятие побоев, упреков и насмешек и есть принятые правила жизни - игры под названием «юродство».

Интуиция, вера в сверхвозможность, сверхопределенность как исторической судьбы России, так и жизни конкретного человека, - характерная особенность российской ментальности XVIII-XIX вв. А. Мень (1990), характеризуя данный исторический период, пишет: «Человек обладает не только ощущениями и разумом, но и как бы особым “органом” внутреннего постижения, который раскрывает перед ним сущность бытия» (с.54). Восприятие и реализация жизни через игровое действие наполняет повседневность мистичностью. «Игра становилась столкновением с силой мощной и иррациональной, зачастую осмысляемой как демоническая» (Лотман, 1992. С. 806).

Сходная мысль встречается у Н. Бердяева (1997): «В русской стихии, всегда сохранялся и сохраняется и доныне дионисический, экстатический элемент. Один поляк сказал мне в разгаре русской революции: Дионизос прошел по русской земле. С этим связана огромная сила русской хороводной песни и пляски. Русские люди склонны к оргиям с хороводами» (с.48).

Русская игровая культура, прежде всего, просматривается в жизнедеятельности дворянской среды. Жизненная стратегия, выстраивание модели удовлетворенностью окружающим миром и стремление к счастью, которое проявлялось через веру в непредсказуемость, удачный случай. Типичный русский дворянин состоял на царской службе, но через ряд ухищрений стремился избежать деятельности, предпочитая праздный образ жизни. Скачки, балы, бескрайнее гостеприимство с обильным угощением на пирах, безоглядное расточительство служат своеобразным потлачем (древним ритуалом, дающим уважение и авторитет). Дух соперничества, желание выглядеть не хуже, чем другой, заставляет соревноваться дворянские семьи в организации праздных мероприятий с преднамеренной демонстрацией уничтожения материальных ценностей. Игровое действие становится механизмом, двигателем, активатором человеческой жизни. В реальной жизнедеятельности игру организуют, ждут, радуются или огорчаются, но никогда не удивляются. Все бытие воспринимается как непредсказуемая случайность, сознательно организованная кем-то или чем-то успешность, в сочетании с пассивно-созерцательным, фаталистическим отношением к миру, принятием как данности своей судьбы.

«Жизнь – игра, жизнь – театр, жизнь – сон, а искусство – реальность сна» (Дмитриева, 1989. С.243). Придворный церемониал и установленные светские условности задают определенное ролевое поведение всем участникам придворной жизни. Театрализация, игра становятся нормой этикета, а декорации и костюмы дополняют образ ежедневного лицедейства. Эпоха правления Елизаветы Петровны характеризуется появлением большого количества предметов-«обманок». Достаточно вспомнить художественные полотна П. Ротари, на которых девушки кажутся живыми, благодаря мастерству и убедительности изображения человеческой плоти и одежды (кабинет мод и граций в Петергофе). В моду входят натюрморты, написанные на дубовых досках, вмонтированных в стену, имитирующие стеллажи с книгами, писчими предметами. Исторические хроники свидетельствуют, что ручки, перья, чернильницы, листы бумаги казались реальными, настоящими, и нередко незнающий гость протягивал руку с целью взять предмет или нарисованную книгу.

Не только бутафорные предметы, но и имитация людей – типичный факт культурных особенностей данного времени. Так, в усадьбе Кусково гостей развлекают фигурами-обманками. В знаменитом Шереметьевском театре на заднем плане нередко располагались нарисованные фигуры персонажей, имитирующие толпу. Но известен факт иного использования бутафорных героев. Так изображение прекрасной дамы, нарисованное на плотном картоне, выставлялось в затемненной алее парка или на водной глади пруда на специальные полозья. Гости «навеселе» устремлялись к прекрасным «нимфам» с целью знакомства, но героини исчезали из виду при приближении

оних (слуга, приводил обманку в движение с помощью веревки и несложного механизма).

Реальность и театральность наиболее полно переплетались в маскарадах, которыми также славился Елизаветинский двор. Требования к маскарадному платью даже регламентируются в законодательных документах: «...в публичный маскарад иметь приезд всему дворянству с фамилиями к приличных масках..., а кто не дворянин, тот бы в оный маскарад быть не дерзал» (Полное собрание..., 1830).

Весь имперский период русской культуры отмечен феноменом «случая» и его ролью в истории конкретного человека и нации в целом. Специфика достижения личной успешной карьеры (в условиях «женского правления»), самоутверждение через театрализацию образа, выбор особой роли и соответствие ей (гусар – мот, игрок, любитель женщин; дворянин – денди, вежлив, учтив, меланхоличен и т.д.) – вот чаяния данной эпохи.

Азарт игры вытекает из общей атмосферы романтизма данного времени с его культом непредсказуемости, отхода, противостояния норме, противопоставления упорядочиванию империи. Идеал данной эпохи нацелен на уникальность и таинственность, проявляющуюся в исключительных обстоятельствах. Противодействие внешнему через борьбу внутреннюю с чередованием добра и зла, добродетели и порочности, спокойствия и буйства. Герой данного времени весь соткан из контраста: он и венец творения, повелитель мира, и в то же время безвольная игрушка в руках судьбы. Человек XIX века является жертвой собственных страстей. Отсутствие видимой свободы в имперском масштабе компенсируется свободой карточного действия. Ведь это целая церемония, с установленными правилами и обязательствами: наличие модного сюртука, владение специфической терминологией, готовность радоваться жизни при выигрыше и без сожаления расстаться с ней при проигрыше. Сама ситуация запала игры эквивалентна ситуации поединка, конфликтного противостояния, противодействия двух и более противников – прототип дуэлянтства. Карточная игра становится жизненной стратегией, ведущей к счастью, гарантирующей или отнимающей успех в обществе, признание и уважение товарищей, любовь женщин; путь самореализации и самопрезентации без лишних хлопот, усилий, выстроенный на вере в удачу, «авось». Случай, ситуация становятся синонимом удачливости, так как «милость божья» подразумевается не как соблюдение установленных правил, а именно как их нарушение.

В исторической практике карты и карточная игра в XVIII - начале XIX вв. приобретают черты мифообразования эпохи. Как сказал М.Ю. Лермонтов:

«Что ни толкуй Вольтер - или Декарт –
Мир для меня - колода карт,
Жизнь – банк; рок мечет, я играю,
И правила игры я к людям применяю» (Лермонтов, 1985. С. 262).

Феноменальный интерес и любовь к карточной игре объясняются ее двойственной природой: игра как она есть и игра как рок, жребий, через трактовку выпавшей карты, определяющей будущее игрока, имеющей прогнозирующее и программирующее значение Ю.М. Лотман (1992) пишет: «В рамках карточной игры каждая отдельная карта получает свой смысл по тому месту, которое она занимает в системе карт. Так, например, дама ниже короля и выше валета, валет, в свою очередь, также расположен между дамой и десяткой и так далее» (с.272). Русский человек более склонен обсуждать пройденный путь, чем соображать дальнейший, больше оглядываться назад, чем действовать, а перед делом – заглядывать вперед. Карты становятся планом действия, жизненным ориентиром, стратегической реализацией конкретно выпавшей роли. Самоутверждение, игра личности не с другим человеком, а с обстоятельствами, случаем, самой жизнью определяют приоритет игрового начала.

Карточные игры привлекают современников не только надеждой на выигрыш, но участием в данном действии, определяют модель общественной жизни, т.к. участник расценивается как «добрый, хороший малый», или «вертопрах, мот». Так формиру-

ется имидж успешного героя «своего времени», достаточно вспомнить образы главных литературных героев воспетых в творчестве М.Ю. Лермонтова, А.С. Пушкина, Н.В. Гоголя и др. А.С. Пушкин писал:

«Там позволяется вчерашнему слуге
С хозяином своим на равной быть ноге.
И тот, кто был судьбой обижен в час рожденья,
Находит иногда в игре вознагражденье».

Счастье, удача и действие связывались воедино не через соблюдение принятых законов, устоявшихся норм, а как непредсказуемое нарушение правил. Риск, стремление к выигрышу служит отдушиной, является оборотной стороной имперской эпохи, исключая случайность, сознательно подчиняющую свободу личности. Неожиданность становилась атрибутом повседневности, ее предчувствуют, к ней постоянно стремятся.

Образ государственности ассоциируется с игрой покер.

«Взгляните-ка, из стариков
Как многие игрой достигли до чинов
Из грязи,
Вошли со знатью в связи,
А все ведь отчего? – умели сохранять
Приличие во всем, блюсти свои законы,
Держались правил... глядь!..
При них и честь и миллионы!» (Лермонтов, 1985. С. 274).

Парадная мундирность и муштра, всеобщая видимая подчиненность сосуществует со свободным выбором, приключенческим началом, символом страсти, вожделения и мечты. Сознательный самообман, вера в «точный расчет» (волшебная карта, вещь-фетиш) - иррациональный характер повседневности русского быта XIX столетия.

Бинарность русского сознания проявляется в способности не терять головы в трудных обстоятельствах и сохранять честь и достоинство при губительных ситуациях. Азартная игра – серьезное действие, шуткам и вольностям в ней нет места: игра совершается в полном молчании, игроки обмениваются информацией через условную специфическую терминологию, что в свою очередь способствует расцвету словесной игры. Язык картежников обрастает синонимами, приобретает аллегорическую форму (маз – ставка, удача, дела на мази и т.д.).

Постепенно карточная игра проникает в мир семейной идиллии, помогающей интересно провести досуг. В своих виршах «Евгению. Жизнь Званская» Г.Р. Державин восклицает:

«И где до ужина, чтобы прогнать как сон,
В задоре иногда, в игры зело горячи,
Играем в карты мы, в ерошки, в фараон,
По грошу в долг и без отдачи...»

Не азарт, а отдых, приятное время проведение или «коротание времени» с родными и друзьями все больше наполняют жизнь провинциальной России. Время, проведенное за карточной игрой, постепенно становится воплощением нежданной удачи, сбывшихся надежд, удавшейся жизни. Выигрыш в игре интерпретируется как универсальная модель реализации желаемого, некий канонический принцип бытования. Внешняя парадная закономерность мундирности противопоставляется непредсказуемости случая, государственное начало соседствует с личными желаниями. В. Шубарт (1997) пишет: «По сути, русский играет с миром. Ему неведома западная земная серьезность. Иначе русские эмигранты, в большинстве своем низвергнутые со своих жизненных высот, не выдержали бы постигшей их участи» (С.81).

Итак, проведенный анализ игрового действия в определении жизненных стратегий русского этноса позволяет сделать вывод, что игровая форма прочно внедрилась в самосознание русского человека. Как средство социальной адаптации, являясь спосо-

бом самореализации и самопрезентации, игра дает человеку возможность, не выделяя себя из этноса, реализовать свои желания, надежды и устремления, как правило, противопоставляемые обстоятельствам, судьбе, идеологии и самой жизни.

Список использованной литературы

Бердяев Н. Русская идея. Основные проблемы русской мысли XIX века и начала XX века // О России и русской философской культуре: Философы русского послеоктябрьского зарубежья. М.: Наука, 1997. С.43-271.

Дмитриева Н.А. Краткая история искусств. В 3-х кн. Кн. 2. М.: Искусство, 1989. 318 с.

Лермонтов М.Ю. Избранные произведения / Вступ. статья и коммент. А. Пескова. М.: Худож. лит-ра, 1985. 536 с.

Лотман Ю.М. Театр и театральность в строе культуры начала XIX века // Избр. статьи. В 3 т. Т. 1. Таллинн, 1992. С. 269-286.

Лотман Ю.М. «Пиковая дама» и тема карт и карточной игры в русской литературе начала XIX века // Избр. статьи. В 3 т. Т. 2. Таллинн: Александра, 1992. С. 389-415.

Мень А. Познание мира // Наука и жизнь. 1990. № 4. С. 50-56.

Панченко А.М. Смех как зрелище // Лихачев Д.С., Панченко А.М., Поньрко Н.В. Смех в Древней Руси. Л.: Наука, 1984. С. 72-153.

Полное собрание законов Российской Империи. Собрание первое (с 1649 по 12 декабря 1825 г.). Т. XIII, № 9217. СПб., 1830.

Ростова Н.Н. Человек обратной перспективы как философско-антропологический тип (Исследование феномена юродства) // Вестник ТГПУ. 2007. № 11. С.105-111.

Успенский Б.А. Антиповедение в культуре Древней Руси // Проблемы изучения культурного наследия. М.: Наука, 1985. С. 326-337.

Флоровский Г.В. Пути русского богословия. 3-е изд. с пред. прот. И. Мейендорфа. Париж: YMCA-PRESS, 1983 (<http://www.vehi.net/florovsky/puti/bibliogr.html>).

Хейзинга Й. Homo Ludens: Статьи по истории культуры. М.: Прогресс-Традиция, 1997. 416 с.

Шубарт В. Европа и душа Востока. М.: «Русская идея», 1997. 447 с.

Рецензент статьи: заведующая кафедрой философии Уральского государственного педагогического университета, доктор философских наук, профессор

Л.А. Беляева

УДК 371.011

И.В. Щепеткина

Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

ЭКОЛОГИЯ, ПРАВО И КУЛЬТУРА: НА ПУТИ К ИНТЕГРАЦИИ



Развитие техногенной цивилизации сегодня подошло к критическому рубежу, разрушительные процессы в системе «общество-природа» приобрели кризисный характер. Анализ этих процессов, прогнозирование и моделирование их развития привели ученых к однозначному выводу: если человечество не изменит свои жизненные стратегии, то экологический кризис вскоре поглотит всю планету. Более того, если не прекратится безграничное потребление природных ресурсов, безответственное отношение к окружающей среде, ее антропогенное загрязнение, то через какую-то сотню лет планета Земля окажется бесплодной и непригодной для жизни человека.

Экологический кризис сопровождается глубоким духовным надломом человечества, и в нашем технологичном и противоречивом мире он продолжает углубляться и расширяться, охватывая самые разнообразные сферы человеческих отношений (Игнатов, 2004).

Еще сто лет назад выдающийся философ и психолог Уильям Джеймс писал, что «Я» человека состоит не только из его физических и душевных качеств, но включает и одежду, и дом, и семью, и друзей, и результаты его труда - в общем, все то, к чему человек равнодушен и за что он чувствует себя ответственным. Чем больше вокруг таких вещей, к которым человек причастен и привязан, чем больше в окружающем мире происходит событий, за которые он осознает свою ответственность и которые вызывают в нем глубокие переживания, тем богаче его духовная жизнь.

Через осознание собственного «Я», своего места в этом мире, через осознание многообразных взаимосвязей с окружающим миром человек приходит к пониманию законов всеобщего единства и необходимости сохранения природного равновесия. Изменения, происходящие в окружающем мире, влияют на человека. Разрушая природу или равнодушно наблюдая, как ее разрушают другие, человек, тем самым разрушает свое духовное и физическое «Я». Человек - часть природы, но как носитель разума, именно он несет ответственность за свои действия по отношению к природе (Панов, 2000).

Экологический кризис - это, прежде всего, кризис образца культуры, сложившегося в рамках техногенной цивилизации, кризис прежних идеалов и ценностей, кризис личности, которая в отношениях с окружающим миром ставит превыше всего свои индивидуальные интересы и приоритеты. Потребительское мышление человека, которое формировалось тысячелетия, технократизация культуры, дисгармония в развитии ее отдельных частей, преобладание технократического подхода над гуманитарным - это те глубинные причины, которые лежат в основе кризиса отношений в системе «общество -

человек - природа», а все остальное - загрязнение окружающей среды, сокращение биоразнообразия, нерациональное природопользование - лишь следствия.

Культурологический аспект связывает воедино объективные и субъективные, кроющиеся в отдельном индивиде, причины. Вот эти субъективные причины и отмечает один из самых влиятельных теоретиков Римского клуба Аурелио Печчеи. Он утверждает, что кризис цивилизации носит антропологический характер. Его этические корни кроются в каждом отдельном человеке, в его утилитарном отношении к природе как неисчерпаемому источнику материальных благ, в его психологии, нравственности и морали, в его эгоизме и склонности к насилию. Каждому человеку необходимо найти внутри себя и реализовать новые потенциальные возможности, чтобы перестроить свой образ жизни (Игнатова, 2004).

По мнению выдающегося российского ученого Н.Н. Моисеева (1996), спасти окружающую среду можно лишь осознав ответственность за судьбу всей планеты, что требует пересмотра правил отношения людей к природе.

В педагогике, философии, культурологии, социологии уже вызревает представление о многокомпонентной культуре будущего, одним из компонентов которой будет эколого-правовая культура.

На сегодняшний день пока нет однозначной трактовки этого понятия. Например, Н.М. Будаев (2001) под эколого-правовой культурой понимает сложное интегральное личностное образование, включающее когнитивный, ценностный, деятельностный компоненты, характеризующееся определенным уровнем экологических и правовых знаний и активной деятельности по их практической реализации.

На наш взгляд, под эколого-правовой культурой целесообразно понимать вид духовной культуры, охватывающий своим содержанием все ценности, касающиеся взаимоотношений человека и природы; характеризующийся общим уровнем знаний и объективным отношением общества к эколого-правовым нормам, убеждениям и установкам, создаваемым в процессе жизнедеятельности и регламентирующим правила взаимодействия личности и окружающей природной среды; формирующийся под воздействием системы эколого-правового воспитания и обучения. Эколого-правовая культура охватывает своим содержанием эколого-правовое сознание, но лишь в позитивных (развитых) формах его выражения.

Между экологией, правом и культурой существует неразрывная связь «ценности - отношение - поведение». Культура - это та область человеческого бытия, где следует искать ответы на экологические проблемы, поскольку в её основании лежат смысло-жизненные или, как чаще говорят, общечеловеческие ценности. Поэтому культурологический подход к экологической проблематике представляется вполне оправданным.

Что касается взаимоотношения экологии и права, то экологические и правовые знания в научно-методических исследованиях пока не рассматриваются как единое интегративное целое, а раскрываются лишь отдельные их стороны: либо экологическое образование и воспитание и, соответственно экологическая культура, либо - правовые. А ведь такие области знаний как «Экология» и «Природопользование» несут огромный потенциал правового воспитания. В большинстве программ правовое образование и воспитание интегрируют с историей. Однако, история человечества ни что иное, как история взаимоотношений человека с природой. Лишь некоторые авторы (Р.Г. Бескоровайная, Р.Я. Яковлев, Ю.М. Богданова, Е.М. Зорина и др.) в вопросах правового воспитания отдельно выделяют проблемы бережного отношения к природе и объектам мира природы. Ряд ученых предлагают раскрыть термин «экологическая воспитанность» через понятие «готовность» к экологически правомерному поведению и ответственному отношению к природе (Н.Ф. Виноградова, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверева, И.Т. Суroveгина, П.П. Костенков, С.Н. Николаева и др.).

Как уже было сказано выше, эколого-правовая культура - это результат эколого-правового воспитания, главной целью которого является формирование у индивида не только научных эколого-правовых знаний, но и определенных эколого-правовых цен-

ностей, убеждений и моральных принципов, которые будут определять его жизненную позицию и поведение во взаимодействии с окружающей средой, и побуждать его к решению проблемы глобального экологического кризиса.

Эколого-правовое воспитание - это многомерный целостный компонент интеллектуальной и духовной культуры личности, как субъектный, системный, многомерный опыт личности, обеспечивающий ее творческую самореализацию в осмыслении и решении эколого-правовых проблем. Это органичная и приоритетная часть всей системы воспитания, придающая ему новое качество, формирующая иное отношение не только к природе, но и к обществу, к человеку (экогуманизм).

В складывающихся условиях именно эколого-правовое воспитание выступает одним из важнейших средств социализации личности и способом ее самореализации в природообразующей деятельности, основанной на соблюдении нравственных и правовых норм общества, и все усилия системы эколого-правового воспитания должны быть направлены на их формирование. Это воспитание с большим нравственным, гуманистическим содержанием, ориентированным на сохранение и воспроизводство общечеловеческих ценностей отношения к природе. Оно обогащает личность целым рядом гуманистических установок: осознанием ценности жизни, уважением природы как ценности, пониманием значимости гуманного отношения к ней и посредством этого способствует решению задачи преодоления экологических проблем. Оно представляет собой совокупность представлений об экологическом праве, формирующихся у личности, на основе знания и опыта применения экологического законодательства, глубокого осознания и понимания его требований. Оно должно способствовать выработке таких форм социальной активности, которые бы свели к минимуму экологический риск.

Эколого-правовая культура органически связана с сущностью личности в целом, с ее различными сторонами и качествами. Она позволяет обеспечивать экологическое равновесие между хозяйственной деятельностью людей и состоянием природы и удерживает человека в рамках разрешенных законом взаимодействий с природой.

На наш взгляд, сегодня признаком культуры вообще и эколого-правовой культуры в частности становится не степень отличия социального от природного, а степень их единства. Таким единством достигается стабильность и природы, и общества, образующих социоприродную систему, в которой природа становится «человеческой сущностью личности», а сохранение природы - средством сохранения общества и человека как вида.

Содержание природоохранных норм экологически культурная личность должна воспринимать не только как свои обязанности, требования к ней, но и как собственные убеждения. Именно это должно стать мотивом ее дел и поступков, связанных с окружающей средой. Объективные эколого-регулятивные факторы и воспитательное эколого-правовое воздействие общества должны трансформироваться во внутренние побудительные силы, мотивы экологических поступков. Мотивы, как отмечал А. Леонтьев (1956), выполняют двойную функцию. Первая состоит в том, что они побуждают и направляют деятельность субъекта, а вторая – в том, что они придают этой деятельности личного смысла.

Высшая форма мотивов, как отмечал С. Рубинштейн (1976), определяется осознанием моральных обязательств перед обществом. Представляется, что высшая форма эколого-правовых мотивов основывается на осознании лицом моральных обязательств перед природой и перед будущими поколениями. Именно такое осознание дает конкретное выражение во внутренних обязанностях человека относительно природы, в ее экологических убеждениях, наклонках.

Как уже было сказано, неперменным признаком высокой эколого-правовой культуры является наличие определенных моральных и правовых норм. Здесь важную роль приобретает формирование ответственности как способности к сознательному и самостоятельному принятию личностью определенных обязательств перед природой, обществом, коллективом, самим собой и готовностью отчитываться за их воплощение в

жизнь, нести наказание в виде юридических, административных, нравственных санкций со стороны общества, чувства вины, укоров совести со своей стороны, поскольку дефицит ответственности перед будущим является одним из истоков кризисной экологической ситуации. Эколого-правовая ответственность же вбирает в себя все существенные признаки как социальной, так и моральной ответственности. А учитывая, что категория ответственности связана с категорией свободы, то у человека всегда есть выбор, поступить так или иначе по отношению к природной среде, другому человеку, самому себе (Суравегина, 1986).

Эколого-правовая ответственность предполагает высокий уровень эколого-правового сознания. Ведь формирование эколого-правовой культуры личности это не только вооружение ее природоохранительными знаниями и навыками, но и создание особого внутреннего мира. В основе ответственности лежит нравственное отношение людей к миру природы, а фундаментом ее формирования являются эколого-правовые знания. При этом ответственность за природу не равна любви к ней. Можно быть самым активным «другом природы» и одновременно наносить экологический ущерб. Провозглашение тех или иных ценностей еще не является условием их воплощения в конкретном поведении. Эколого-правовые ценности, установки, потребности, сталкиваясь с аналогичными социальными и экономическими, уступают последним и остаются на заднем плане.

Без изменений в культуре природопользования нельзя рассчитывать на позитивные изменения в окружающей среде, именно культура способна привести в соответствие деятельность человека с биосферными и социальными законами жизни. Исходным пониманием в педагогических исследованиях экологии служит представление о ней не столько как об области биологического и природоохранного знания, сколько как о синтезе знаний (естественных, технических, гуманитарных) и опыта взаимодействия человека с окружающей его средой - природной и социальной.

Поэтому в настоящее время перед педагогической теорией и образовательной практикой выдвинута задача большой экономической и социальной значимости: воспитание молодого поколения в духе бережного и ответственного отношения к природе, защиты и возобновления природных богатств. Это означает, что для изменения сложившейся ситуации необходимо признать первоочередность вопроса воспитания человека, способного безопасно и счастливо жить в будущем мире, непрерывно совершенствуя его, но при этом, не подрывая основ жизни и развития других живых существ и следующих поколений людей; готового заменить традиционную борьбу за пользование благами и преимуществами партнерством и объединением усилий в поддержании гармоничной экосферы. То есть речь идет о человеке, имеющем активную жизненную позицию в отношении самоподдерживающего развития цивилизации. Мы считаем, что указанные качества характеризуют личность, компетентную в вопросах, как собственной безопасности, так и окружающей среды. Формирование такой личности мы рассматриваем в качестве приоритетного направления современного образования и воспитания.

Список использованной литературы

Будаев Н.М. Формирование эколого-правовой культуры курсантов образовательных учреждений МВД: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тольятти, 2001. 194 с.

Игнатова В.А. Экология и культура: на пути к интеграции. Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2004. 262 с.

Леонтьев А.Н. Потребности и мотивы деятельности // Психология. М.: Учпедгиз, 1956. С. 350-365.

Моисеев Н.Н. Экология и образование. М.: ЮНИСАМ, 1996. 192 с.

Панов В.И. Введение в психологию экологического сознания. М.: Психологический институт РАО, 2000. 38 с.

Рубинштейн С.Л. Психологическая наука и дело воспитания // Проблемы общей психологии. М.: Педагогика, 1976. С. 182- 192.

Суравегина И.Т. Теория и практика формирования ответственного отношения к природе. М.: Академия, 1986. 115 с.

Рецензент статьи: доцент кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности предприятия Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета, кандидат сельскохозяйственных наук О.А. Богословская

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

УДК 581.5

В.А. Усольцев

Уральский государственный лесотехнический университет,
Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург

О ВАКХАНАЛИИ ДИЛЕТАНТОВ В УПРАВЛЕНИИ РОССИЙСКИМИ ЛЕСАМИ И НЕ ТОЛЬКО...

Накануне и после принятия Лесного кодекса 2006 года со страниц специальных печатных изданий не сходит его критика. Наиболее последовательным проводником этой разоблачительной кампании является «Лесная газета». Попытаемся дать краткий обзор некоторых критических выступлений профессионалов лесной отрасли в газете за последние несколько месяцев.

В начале «нулевых» наши правители решили, что необходимым условием успешности проводимых преобразований в той или иной хозяйственной структуре является отстранение от участия в них профессионалов этой структуры. Абсурдность подобной «идеи-фикс» главный редактор «Лесной газеты» Г.М. Надарейшвили (2014) показал на историческом примере. Когда-то фаворит Екатерины Григорий Орлов решил сделать приятное своему другу графу Воронцову и вручил ему приказ о назначении министром мореходства России, на что тот написал императрице следующее: «Матушка Екатерина! Отказываюсь от высочайшего повеления. Считаю, что занимать места государственные, которые требуют знаний специальных и прилежания, коих мы лишены, есть измена Отечеству и посрамление самому себе». Удивительная метаморфоза представлений о чести и гражданской ответственности во времени!

Взяв на вооружение упомянутую «идею», для начала взялись за лесное хозяйство. Указом от 17 мая 2000 года В.В. Путиным была ликвидирована Федеральная служба лесного хозяйства РФ и тем самым практически уничтожена система профессионального государственного управления лесным хозяйством. Затем была начата разработка нового Лесного кодекса, порученная министру экономического развития и торговли РФ Г. Грефу при полном отстранении от нее специалистов лесного хозяйства и лесной науки.

На новый Лесной кодекс чиновники возлагали большие надежды, особенно его главный проводник Г. Греф: «Это один из ключевых документов, позволяющих существенно добавить в темпы роста ВВП. Значимость его тяжело переоценить. Это стартовый механизм, который позволит коммерциализовать сферу лесопереработки. Надеюсь, что мы станем одной из самых мощных лесных держав и будем экспортировать продукцию высокой степени переработки. Крупные лесопользователи очень ждут этот документ и связывают с его принятием новые возможности инвестирования» (02.02.2004).

Затем обезглавили лесохозяйственную отрасль, назначив на руководство Федерального агентства лесного хозяйства «заслуженного работника коммунального хозяйства» В. Рощупкина в духе самоуверенного дилетанта заявлявшего: «Многое построено в новом Кодексе на доверии к лесопользователю. Например, больше не потребуется проходить долгую процедуру получения лесорубочного билета – будет достаточно заявить, что и как лесопользователь собирается делать на участке, то есть взять на себя обязательство, а к концу года отчитаться» (27.09.2004).

Тем же духом было пронизано заявление еще одного дилетанта – Председателя Государственной думы Б. Грызлова: «Принимаемый Лесной кодекс дает возможность прекратить варварское расхищение лесных богатств и обеспечить восстановление ле-

сов. Теперь это прямая обязанность предпринимателей, занимающихся лесными работами» (08.11.2006).

Идея передать функцию сохранения лесных богатств и восстановления лесов лесозаготовителям (в терминах псевдореформаторов – «эффективным менеджерам») была порочной изначально, поскольку это было равносильно поручению охраны овечьего стада волчьей стае. А чтобы задуманное осуществлялось без каких-либо помех, убрали из леса лесную охрану (только по Свердловской области – около 5 тыс. человек). Также «за ненадобностью» был ликвидирован единственный в стране исследовательский институт ВНИИпомлесхоз в Красноярске, разрабатывавший технику и технологии тушения лесных пожаров, а затем ликвидирована государственная система лесоустройства и учета лесного фонда (ГУЛФ) вместе с институтом ВНИИЦлесресурс в Москве, обрабатывавшим и анализирувавшим всю лесоустроительную информацию.

Вакханалия непрофессионализма была спущена «верхами» в низовые органы управления, которым были переданы все полномочия. Разработка лесных планов, лесохозяйственных регламентов и проектов освоения лесных участков на местах теперь должна осуществляться на основе тендеров, т.е. своеобразных псевдоконкурсов «всех желающих поучаствовать в дележе федеральных денег». В результате в 2012 году лишь треть лесных планов и меньше половины лесохозяйственных регламентов были разработаны профессиональными организациями. И самое главное: осуществляется лишь контроль за использованием бюджетных денег по назначению, а контроль за эффективностью их использования, т.е. за тем, какой доход получает бюджет от выполнения лесного плана – не предусмотрен (Бобрович, 2013).

Отсюда – убыточность подобного «управления лесами». В частности, на 2014 год разница между расходами бюджета на ведение лесного хозяйства и доходами, получаемыми от него бюджетом, составляет около 15 миллиардов рублей, т.е. планируемые доходы от использования лесов на землях лесного фонда составляют всего 54% от планируемых расходов на управление ими (Запланированные убытки..., 2014). Для сравнения: в России XIX века вклад лесного сектора в ВВП составлял 2% (Двухсотлетие..., 1998), а в современной Финляндии – бывшей отсталой окраины России – около 20%.

Такова цена бездумной государственной политики в современной России, таковы результаты принятия «безумного лесного кодекса 2006 года», превратившего лесное хозяйство из вида экономической деятельности в «систему поддержания бумагооборота». На этот «бумагооборот» тратится около 40% выделяемых на лесное хозяйство денег и около 75% рабочего времени оставшихся специалистов лесного хозяйства (Запланированные убытки..., 2014). «У нас все меньше и меньше работающих, производящих, создающих, но все больше и больше проверяющих, контролирующих, инспектирующих», – пишет О. Селезнева (2014). Может быть, на реализацию нового Лесного кодекса нужно было ставить не «заслуженных коммунальщиков», а главного его вдохновителя – Г. Грефа, который в качестве главы «Сбербанка» сегодня входит в пятерку самых высокооплачиваемых «топ-менеджеров» РФ и ежегодно «зарабатывает непосильным трудом» 15 млн. долларов? (Трегубова, 2013).

Главной особенностью лесного хозяйства является лесовосстановление, которое в связи с длительностью выращивания леса ныне стало его «ахиллесовой пятой», а в новом Лесном кодексе вообще отсутствует расшифровка понятия «лесовосстановление». Согласно закону, лесовосстановление понимается не в виде длительного процесса, а как «одномоментный акт», без выхода на конечный результат. И арендаторы, и органы управления сегодня заинтересованы в «благоприятной» отчетности по лесовосстановлению. Этому способствует и «кастрация» государственного лесоустройства как самого эффективного контролера (Юричев, 2014).

Абсурдными ситуациями изобилует сегодня ход реализации нового кодекса. Упомянутый выше «заслуженный коммунащик», поставленный во главу лесного хозяйства, своим утверждением «о долгой процедуре получения лесорубочного билета»

вводил всех в заблуждение. В действительности же, в течение одного дня сельскому жителю можно было получить не только лесорубочный билет на заготовку дров, но и конкретное указание, на каком участке их заготавливать. Сейчас на это требуются недели хождения по разным инстанциям. Более того, на месте вырубki этот житель должен произвести лесовосстановление, т.е. «весной заняться подготовкой почвы и высадить на ней требуемое количество стандартизированных саженцев, предварительно написав проект лесовосстановления» (Селезнева, 2014). Не только жителям деревень и лесозаготовителям, но и лесной науке так же беспрепятственно выписывались в лесничествах лесорубочные билеты на рубку так называемых «модельных деревьев». Теперь ей вообще запрещен вход в лес: за каждое срубленное в ходе экспериментов дерево следует штраф 250 тысяч рублей и уголовное дело за «хищение в особо крупном размере» (Усольцев, 2012).

Одна из причин отсутствия контроля за эффективностью использования бюджетных денег в лесном хозяйстве состоит в существенном несоответствии имеющихся «на бумаге» таксационных характеристик лесных участков с тем, что получают арендаторы и лесозаготовители в действительности. Хорошо известно, что в лесу происходят непрерывные изменения его состояния: он растет, подвергается рубкам, лесным пожарам, нашествию энтомофитов, возобновляется естественным путем или путем искусственного лесовыращивания, и все эти изменения периодически учитывались государственной системой лесоустройства, ликвидированной «безумным кодексом». Теперь мы не знаем, что имеем в лесу, поскольку лишь 20% лесоустроительных материалов можно считать актуальными (Косицын, 2013; Александр Третьяков..., 2014), а 80% материалов имеют «просроченную давность в 20 лет» (Трейфельд, 2013).

До введения нового Лесного кодекса у нас была уникальная система лесоустройства: «Ни в одной стране, сопоставимой с Россией по площади лесов, нет и никогда не было практически полной государственной базы данных по выделенным характеристикам лесов, собранных и зафиксированных в универсальном формате карточки таксации или полевого журнала таксации, структура которых практически не менялась на протяжении всего послевоенного периода отечественного лесоустройства», - пишет генеральный директор «Лесэкспертизы» Р. Трейфельд (2013). После якобы «всенародного» обсуждения приняты 26.09.2013 г. «Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов РФ на период до 2030 года». В них, в частности, предусмотрена «модернизация системы лесоустройства». В этой связи трудно что-либо возразить Р. Трейфельду (2013), который полагает, что «затасканный термин “модернизация” так же подходит к лесоустройству, как “лечение” к человеку, которому отрубили голову. Прежде чем модернизировать, следует его сначала восстановить, причем так же стремительно, как его ликвидировали в одночасье принятием Лесного кодекса 2006 года».

И далее: «Чтобы вернуться к нормальной периодичности лесоустроительных работ (каждые 10 лет) только на зону активного лесопользования страны, а это минимум 300 млн га, следует преодолеть отставание с 2006 года и выйти на объемы в 30 млн га в год. На 2014 год запланировано устроить леса на площади 6 млн га. Нетрудно подсчитать, что выхода на нормальную периодичность устройства лесов страны такими темпами мы не достигнем никогда, а площади лесов с просроченной давностью лесоустройства будут не снижаться, а нарастать» (Трейфельд, 2013).

Изменилась и система лесоустройства – сейчас это программа «Государственная инвентаризация лесов» (ГИЛ), предназначенная быть «необходимым и принципиально важным элементом лесопользования в России» (Косицын, 2013), но совершенно неэффективная, по мнению Р. Трейфельда, по сравнению с прежней системой. Использовать ее результаты в практической деятельности нельзя, поскольку получаемые данные структурированы по так называемым «стратам» - единицам учета, не согласованным с учетом и характеристиками лесов, принятыми в документации лесного хозяйства. «Не смотря на очевидную провальность, - пишет Р. Трейфельд (2013), - ГИЛ финансируется

... в среднем почти по одному миллиарду рублей в год за прошедшие пять лет действия проекта. Нечто подобное происходит и с другим дорогостоящим мероприятием – лесным кадастром государственных лесничеств, на который выделяются еще более внушительные ассигнования, чем на ГИЛ. Зачем ... делать дорогостоящую съемку границ государственных лесничеств с государственными же лесничествами? Или они готовятся на продажу?». И почему объектом лесоустроительных работ стала не территория всего лесничества, а лишь арендованная территория лесных земель? – спрашивают заслуженные лесоводы РФ Н. Кашпор и В. Креснов (2014). Резюмирует Е. Юричев (2014): «Без возрождения государственного лесоустройства с возвращением ему утраченного значения и полномочий любые пожелания и финансовые вливания в лесное хозяйство в обозримом будущем не могут подавать надежду на успех».

Многочисленные поправки в Лесной кодекс (в среднем ежегодно по три закона) и сопутствующие документы лишь усугубляют ситуацию в лесном хозяйстве. Если новый Лесной кодекс был разработан, как утверждал Г. Греф, в угоду «крупным лесопользователям», то принятие в 2013 году «Основ государственной политики...» окончательно закрепляет владычество «однополярного монстра в виде монополии лесной промышленности», - пишет профессор И.В. Шутов (2013). Потому что «это на ее структуры, в ущерб их собственным экономическим интересам, правительство намерено возложить ответственность за выполнение всего того, что относится к сфере управления, экономики, организации, а также решения практических задач лесного хозяйства» (там же, 2013).

В декабре 2013 года были практически одновременно приняты три федеральных закона, вносящих изменения в Лесной кодекс. Наиболее одиозен из них третий – «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (28.12.2013), который Лесной форум Гринпис России оценивает как «одну из крупнейших ошибок Минприроды и Рослесхоза за последние несколько лет» (Бумаготворчество..., 2014).

Известно древнее изречение: «Благими намерениями усеяна дорога в ад», которое наш бывший премьер актуализировал в виде ходячего ныне афоризма «Хотели как лучше...». Сегодня в оставленном без охраны лесу доля незаконной заготовки древесины составляет 25% (в некоторых регионах – более 50%) от всей заготовки леса в стране. Это около 65 миллионов кубометров в год. В стремлении пресечь незаконную вырубку лесов наши законодатели и разработали последний документ - в полном соответствии с приведенными выше афоризмами. «Введение этого закона приведет, - пишет «Лесная газета» (21.01.2014), - к появлению не менее 20 миллионов новых документов строгой отчетности в год. ...Сейчас поддержание отраслевого документооборота съедает в среднем больше трех четвертей рабочего времени руководителей и специалистов лесного хозяйства; с введением нового закона документооборот может почти поглотить оставшуюся четверть. ...На основные механизмы легализации «ворлеса» этот закон никак не влияет. Лес при этом станет еще более бесхозным, поскольку оставшиеся силы работников лесного хозяйства будут уходить на писание новых бумаг, а значит, вести незаконные рубки будет еще проще...» (Бумаготворчество..., 2014).

И это не всё: в ноябре 2013 года Минприроды РФ утвердило положение о Государственном лесном реестре (ГЛР) – «гигантской свалке совершенно разноплановой информации, которую вряд ли кто-либо когда-либо сможет полностью систематизировать и тем более как-нибудь обработать», и ничего подобного «ни в российской истории, ни в практике мирового управления лесами нет». От одного перечня подлежащих внесению в ГЛР документов у работников леса уже «кружится голова», - пишет «Лесная газета» в редакционной статье «Виват, бумаготворчество!» (2014).

Так за что же так невзлюбили наши правители тружеников лесной отрасли, одной из самых благородных, возвышенных профессий? Неслучайно великий немецкий поэт Шиллер писал: «Слава героя и поэта в сравнении с заслугой лесовода тускнеет. Я хотел бы быть лесоводом» (Надарейшвили, 2014). Трудно что-либо возразить О. Селез-

невой (2014), подчеркивающей именно эту уникальность лесной профессии: «Бесконечные красоты и блага, которыми дарит нас жизнь, невозможны без земли и леса. Наши воды, наше небо и само наше дыхание рождаются ими, и если земля на любовь и заботу отвечает в первые же несколько лет, то лес отблагодарит лишь через многие десятилетия. И тот, кто его возвращает, опекает и бережёт, плодов своего труда увидеть не успеет. ... Человек, отдавший себя лесному делу, приносит добровольную жертву в виде долгих лет тяжелого труда, часто – уединенной жизни, вдали от благ цивилизации, от развлечений, от возможности комфортного современного отдыха. Это почти всегда скромный быт и скудное вознаграждение за работу, это лямка бурлака, тянущего воспитание и образование детей, обеспечение семьи, строгое распределение нищенских средств от зарплаты до зарплаты».

Что заставляет человека выбирать такую судьбу, никак не вяжущуюся с провозглашенными ныне принципами «рыночного фундаментализма» и безудержной наживы? Может быть, именно в этом идеологическом противостоянии и таится разгадка причины гонений апологетов «безудержной наживы» на лесную отрасль и ее профессионалов? О. Селезнёва по существу подтверждает это предположение словами: «Здесь не работают законы спекулятивных сделок, сулящие скорый барыш, не набегает коммиссионные проценты, как на крупный банковский вклад в иностранной валюте...».

Тем не менее, поддержим О. Селезневу в ее и всех работников лесной отрасли надежде, что «...безграмотное реформирование, абстрактные, никуда не ведущие планы и проекты, бюрократический процесс, нацеленный сам на себя, а не на конечный положительный результат, будут заменены на вдумчивую, последовательную деятельность с привлечением грамотных, профессиональных кадров. Нам рано или поздно, но придется восстанавливать разрушенное лесное хозяйство, способное сохранять и приумножать не потоки бумажных отчетов, а полноценные и устойчивые древесные насаждения. ...Государству рано или поздно придется понять, ...что для создания дееспособной, прибыльной отрасли требуются... не авантюрные проекты, а... постоянное пристальное внимание с достаточным финансированием и толковым, обоснованным подбором кадров. И что при существующем ныне качестве управления мы семимильными шагами движемся к деградации, полному экономическому упадку и окончательной разрухе».

Реализовав на примере лесного хозяйства ту «идею-фикс», что отрасль могут двигать вперед только пришельцы «со стороны», наши правители идут дальше, и уже апробируют ее на Министерстве обороны страны, назначив на его руководство «мелкого торговца» и опомнившись лишь после расхищения миллиардов бюджетных денег «предпринимателем от обороны страны». И что ждет нашу космическую отрасль после недавнего назначения главой «Роскосмоса» директора «АвтоВАЗа»? И что ждет российскую фундаментальную науку после недавнего назначения на управление ею чиновника, далекого от научных проблем? И что нас ждет еще впереди, будет ли предел этой кадровой чехарде, этой вакханалии дилетантов в управлении страной и ее хозяйством? Как говорится, надежда умирает последней...

Видя, во что превращена профессия лесоведа, молодежь теряет к ней интерес, происходит непрерывный отток профессионалов, лесоустройство потеряло уже более 85% кадрового состава (Трейфельд, 2013). И все же главное сегодня для тружеников леса и не только леса – это достойно выполнять свой служебный долг, не сидеть сложа руки и не смотреть молча, равнодушно на творящийся чиновничий произвол, конца которому пока не видно.

Список использованной литературы

Александр Третьяков предлагает создать «Государственный фонд лесостроительной информации» (редакционная статья) // Лесная газета. 2014. 18 января.

Бобрович Н. Беда, коль пироги начнет печи сапожник...// Лесная газета. 2013. 21 декабря.

Бумаготворчество заменяет собой реальную заботу о лесе (редакционная статья) // Лесная газета. 2014. 21 января.

Виват, бумаготворчество! (редакционная статья) // Лесная газета. 2014. 1 февраля.

Двухсотлетие учреждения Лесного департамента 1798-1998. Т. 2. (1898-1998). М.: ВНИИЦлесресурс, 1998. 243 с.

Запланированные убытки (редакционная статья) // Лесная газета. 2014. 7 января.

Кашпор Н., Креснов В. Лесоустройство: состояние, проблемы, перспективы // Лесная газета. 2014. 11 января.

Косицын В.Н. ГИЛ – принципиально важный элемент лесоправления в России // Лесная газета. 2013. 7 декабря.

Надарейшвили Г.М. Дело вовсе не в статьях...// Лесная газета. 2014. 4 февраля.

Селезнева О. Лесное дело шагает прямо в пропасть // Лесная газета. 2014. 1 февраля.

Трегубова Е. Сечин, Греф, Якунин и другие самые дорогие топ-менеджеры России // Аргументы и факты. 2013. 21 ноября (<http://www.aif.ru/money/business/1028146>).

Трейфельд Р. Пора разобраться в приоритетах // Лесная газета. 2013. 3 декабря.

Усольцев В.А. «Карусель смерти» как метафора и реальность лесной отрасли России // Лесная газета. 2012. 19 июня.

Шутов И.В. О том, без чего нельзя организовать эффективное управление лесным хозяйством // Лесная газета. 2013. 28 декабря.

Юричев Е. Особенности национального лесовосстановления // Лесная газета. 2014. 11 февраля.

В порядке обсуждения

УДК 141

В.В. Московкин

Этно-культурный экологический центр «Былина», г. Екатеринбург

**ПОДВИГ ЕРМАКА, РУССКОЕ КАЗАЧЕСТВО И
ВЕЛИКАЯ ТАРТАРИЯ В СУДЬБЕ РОССИИ**



Тема эта, на которую я давно собирался писать, - очень важная, поскольку речь идёт о том, как собиралось и собираться бы должно государство российское народами и землями. И как получилось, что такие разные языки, с различными судьбами, религиями и жизненными целями, зачастую бывшие непримиримыми врагами Руси, вдруг собрались под русскую идею в могучее государство. Как формировался русский этнос из столь многоликих племён? В общем, как бы домострой, но глобальный, всероссийский.

Мы привыкли как-то отождествлять Русь, восточных славян, ариев, русских, а теперь и другие племена и народы как единый этнос. Но так, похоже, было не всегда, и различия были весьма существенные: в пантеоне богов, способе захоронений и почитании предков, ведении хозяйства и способе зарабатывания на хлеб насущный, да и во внешнем облике представителей этих племён тоже.

Сейчас, например, принято говорить об этрусках как о русских. В сохранившихся немногочисленных надписях этой культуры, легко просматривается русская корневая основа. Но вот, опять же, в немногочисленных фресках и мозаиках этого народа мы находим изображения его представителей, не особенно на нас похожих (кудрявые, черноволосые с неславянскими носами).

Другой пример. Русские курганы в словенских землях появляются только после прихода племён Руси, словенцы же своих хоронили иначе. В тоже время, скажем, по всему маршруту следования войск Тамерлана, которых принято считать тюрками, насыпаны курганы над могилами «тимуровских» героев, по внешнему виду вполне русских. Глядя на них, ощущаешь себя где-то в Старой Ладоге на берегу Волхова, хотя на самом деле эту картину я видел в Челябинской области, близ райцентра Варна, где происходила одна из битв тимуровых, и насыпаны курганы, и построен мавзолей для его погибших воинов.

Древняя Русколань из времён Бусовых, о которых вспоминает автор «Слова о полку Игореве», как о славных временах Руссов, тоже земля не славянская, а черкесская. Современные осетины, адыги и некоторые другие северокавказские народы считают аланов своими предками и землю свою называют Аланией или даже Албанией.

Это лишь несколько примеров, и как они похожи на сегодняшнюю Россию, все народы которой иноземцы называют русскими. Так, возможно, правы иноземцы: мы все и есть русские, говорящие на одном языке, имеющие одну судьбу, мыслящие по-русски. И это не сегодня сложилось. И в более давние, почти легендарные времена,

народ Руси давал самоназвания государствам, этническая основа которых была не совсем русская, а может и совсем не русская, но в них был русский дух и русская идея в их мировоззрении и судьбе.

Теперь немного об Ермаке, его подвиге. Отчего это я к нему обратился вдруг? Что нового можно открыть в этом событии, не так далеко от нас отстоящем по историческим меркам и весьма подробно описанном не единожды?

Лет десять назад, когда создавалась наша экспедиция «Былина», один из её руководителей – Юра Нестеров, казак в душе и по виду, дал мне конспекты лекций старого казака, которые он привёз с Гуляя ещё в 1990-х годах. Он видимо хотел, чтобы я лучше ознакомился с таким явлением нашей культуры, как казачество. Надо сказать, у него это получилось, я увлёкся историческими исследованиями старого казака, историка-любителя, наследника своего деда – профессионального историка, офицера деникинской армии. Я неплохо знал историю, но там описывались события, о которых я ничего не знал в контексте нашей, да и мировой истории. Теперь я знаю больше, и, возможно, настало время сказать об этом.

Ещё со школы я много слышал о Ермаке, его подвиге. У нас в Советском Союзе даже конфеты такие были: Ермаковы Лебеди. Лебеди - это потому что на носках его стругов были почему-то не драконы, не девы, а именно лебеди, как из саксонского или баварского замка с изображениями сказочных сцен жизни времён Зигфрида или пушкинского лукоморья. Гуси-Лебеди в русских сказках скорей отрицательный персонаж (похищают брата Иванушку), в то время как у германцев и шведов они вполне положительные, да и у латинян-римлян тоже. Их гуси от разгрома Рим спасают.

Позже я во время экспедиций с детьми побывал в многочисленных местах, связанных с Ермаком: в Новочеркасске, Сольвычегодске, Орёл-городке, Кунгуре, Камышине, в устье Серебрянки и других. Я не мог понять, отчего такая слава, такие почести атаману дружины в несколько сот бесшабашных бродяг, воинов-профессионалов. Были герои и покруче, да и Кучума добились уже другие воеводы, славы всероссийской не снискавшие. Конечно, он открыл дорогу в Сибирь, но было в этих событиях ещё что-то такое, мною не понятое.

В 2013 году я участвовал в экспедиции «Возвращение к истокам», организованной Константином Порожским. Её символ в исполнении художника Светланы Наймушиной красуется на обложке моей книги. Эта символика вполне подходит своим смыслом к сегодняшней теме, да и к теме всего «Домостроя». На ней мчится, забрав в паруса ветер судьбы, Россия. Своей судьбой она объединила два мира: солнечный и полуденный. Ладя – Россия, символ лады и гармонии в обществе, собравшего в себя многие народы. И всё это в едином символе, и всё так и было и будет, надо только обратиться к истокам своим, чтоб понять суть современных событий, что и как делать нам, ныне живущим.

На своём участке маршрута мы со-товарищи останавливались в селе Усть-Утка, где стоит памятник Единению России. На памятнике бурлаки – представители народов нашей страны тянут за ляжку барку с железом уральских заводов, в начале долгого пути, из которого позже выкуют оружие победы. И это тоже символ России, её непростой судьбы. Вскоре эта барка выйдет с мелководья Чусовой, в Перми перегрузят железо на быстроходные суда и новая, объединившаяся и закалённая общим трудом Россия, пойдёт навстречу своей судьбе и славе. Новая Россия, это мы, а бурлаки – предки наши и нельзя нам их предать, бросить груз и путь. Кроме того, ладья и крест на ней, это символ русской семьи, на чём всё государство держится, и об этом мы уже говорили не раз.

Следующая знаковая остановка была в устье реки Серебрянки, где Ермак после двухдневной думы решил изменить цель похода, изменить свою судьбу и слиться с судьбой России. Он повернул воевать Сибирь, Синюю орду, Кучума. На этом месте стоит поклонный крест и, между прочим, репродукция единственного портрета «завоевателя Сибири».

По прибытию в город Чусовой мы оказались участниками открытия памятника Ермаку в городе. Когда полотно с монумента спало, я увидел русское лицо, такое же, как на памятниках Александру Невскому, Юрию Долгорукому, Дмитрию Донскому, и сравнил его с изображением на поклонном кресте в устье Серебрянки. Тогда я понял, что на Серебрянке, на репродукции, прикреплённой к поклонному кресту, изображено лицо черкеса и что я должен писать про подвиг Ермака так, как я его понимаю.

О Великой, почти безграничной Тартарии, ещё недавно знали только специалисты. Но последние лет пятнадцать на полках магазинов и в интернете появилось множество фильмов и публикаций, совершенно изменяющих наше представление об общественном устройстве Сибири в древние времена и средние века. Особенно хорошо восприняло эти исторические новации тюркское население России, ведь их предки уже были не младосущими кочевниками, а голубоглазыми и беловолосыми воинами, пришедшими помочь своим братьям-славянам избавиться от «христианского ига». Пришлось читать, смотреть, изучать с карандашом в руках. Узнал, что идея эта не свежая, и она уже не раз поднималась в околonaучных кругах, но как-то всё не приживалась в нашем народе, за тогдашней её легко различимой несостоятельностью. На тех же страницах развернулась кампания по подготовке населения к переписыванию истории. Основанием для такого суперответственного и не простого дела стали утверждения, что её, историю, и до нас переписывали, да всё как-то неправильно, а мы мол, люди ответственные и правильные и всё сделаем как надо. Я понял, что об этом тоже надо писать. И писать придётся много, потому что у истории этой «длинная борода».

Борода эта начала отрастать, когда не только летоисчисления, но и исторической науки с её летописным описанием по годам, не существовало, и потому во многом это относится к легендарным преданиям. Начало это, возможно, было не только на планете Земля, но это начало нам уже совсем неинтересно за неимением серьёзных оснований. Ещё недавно всё это было бы стезёй писателей-фантастов и «киношников». Они, собственно, эти события и описывали, как могли, ещё с позапрошлого века. Но вот откуда бы им было взять информацию к таким предположениям? Знать, витала она в информационном пространстве, и было, откуда её взять. Это теперь, когда космические телескопы, зонды и спутники принесли огромное количество фактического материала, когда успехи генетики проникли в глубины знаний о происхождении человека, из которых стали создаваться вполне научные гипотезы о происхождении человека на Земле и околоземной космогонии, легенды и фантазии вдруг ожили и наполнились научным содержанием. Хотя, по чести сказать, генетика для нашего вопроса не особенно важна. Для нас будут важны не столько гены ДНК-овские, сколько гены мировоззренческие.

Сейчас учёные люди говорят о нескольких событиях, определивших цивилизационные потоки на планете Земля. Давно-давно на планету прилетел космический корабль с восемью космонавтами на борту, которые и создали человека разумного на нашей планете. Обратно вернуться они не смогли, так как их планета за это время разрушилась в результате катаклизма. Они остались на земле и стали богами. Отсюда произошла восьмиконечная звезда, олицетворяющая восьмерых богов, а заодно, возможно, и взрыв Фазтона, единственной в нашей солнечной системе погибшей планеты.

Ещё одна, возможно, погибшая для разумной жизни планета – Венера. Согласно легенде, венерианцы, или сотворённые ими люди, вышли из моря в районе острова Кипр (богиня Венера – Афродита). Их цивилизация была доминирующей в Восточном Средиземноморье ещё четыре тысячи лет назад, но была уничтожена в результате катастрофы, связанной с взрывом острова – вулкана Санторин. Цивилизация погибла, но люди – носители цивилизационных ценностей, остались.

Третья планета – Марс, по одной из версий переводится как родина ариев – асов, в обратном порядке читается, как «срам». Возможно, эта цивилизация была причиной гибели предыдущей. Сейчас мы живём именно по её законам. Была ещё цивилизация Титанов, уничтоженная Зевсом. Её следы ещё остались на планете, возможно, остались и её представители. Последняя, возможно самая древняя цивилизация – рептилоидов и

атлантов. Много говорят сегодня о гиперборее, но это скорее место на Земле, и её цивилизационные представители приходится из числа уже названных. Наверняка, были и другие, но я только о тех, которые активно влияли на сегодняшнее общество людей, через их мировоззрение и религии.

И Титан, и Сириус, и Марс и Венеру можно разглядеть на звёздном небе, можно разглядеть и останки Фаэтона в телескоп и даже гору Олимп на Марсе. Возможно, у этих пришельцев есть более далёкие родины на звёздном небе. Однако, всё это относится к преданиям, научным и не особо научным гипотезам. Предания и гипотезы очень интересны, и разговор о них мог бы очень затянуться, что не входит в мои планы. Для меня здесь ясно одно, что у разных представителей человечества есть разные родители-покровители и мировоззрения, но у всех у нас есть общий дом – планета Земля, и нам бы пристало беречь её.

Судя по легендам, не все предыдущие цивилизации смогли сберечь свои материнские планеты, и у нас «благодаря этому» есть опыт – суть предупреждение, в виде мёртвых соседних планет и их останков. Но у нас остались и «дурные привычки» к ссорам из-за неумения слушать других и договариваться, и к разрушению материнской планеты военным и завышенно-потребительским способом, доставшиеся от наших «учителей» и предшественников. От некоторых уже сейчас раздаются предложения о поиске новых подходящих планет для проживания в посткризисный период. Да уберёжёт нас совесть и разум от таких кризисов.

Я бы хотел поговорить о двух таких цивилизационных мировоззрениях, определивших жизнь человеческого общества в последние тысячелетия, или, скажем, на известном историческом пространстве. К тому же эти мировоззрения имеют прямое отношение к заявленным в заголовке темам.

Не так давно, я сводил своих престарелых родителей на фильм «Сталинград». Родители, являлись современниками тех событий, а мой отец под Сталинградом начал свой боевой путь в Великую Отечественную, и эта тема их, несомненно, интересовала. Меня поразила первая сцена фильма, снятая с левого берега Волги в разгар битвы за Сталинград. На правом берегу гремят взрывы, бушуют пожары, и такое ощущение, что беснуется дикий зверь, и всё хочет перейти великую русскую реку и не может этого сделать. Мне вспомнились другие, менее известные исторические, но очень схожие события, происходившие на этих же пространствах. Полторы тысячи лет назад готы, которых современные германцы считают своими предками, уже хотели пройти эти рубежи: реку Волгу и Кавказский хребет, дабы вновь обрести свою древнюю прародину – Свитольд, из которой их предшественники ушли когда-то, чтобы завоевать Европу, изменить её. Изменить Европу им тогда удалось, а вот вернуться на родину им не дали русоколане, черкесские племена (будущие казаки), под предводительством рода руссов Буса Белояра. Сам Бус погиб, погиб весь его род, распятый на крестах (знакомый латинский сюжет), но тогдашние «протогерманцы» так и не решились идти дальше к своему священной Асгардту (город ассов в окрестностях Ашхабада), основали своё королевство в северном Причерноморье и попытались ассимилировать (миловать, полюбить ассов) местное население. Потом их оттуда изгнали византийцы и скифы в северную часть Западной Европы, нынешнюю «протестантскую зону» европейской цивилизации.

Эти исторические события, хоть и не освещаются в школе и неизвестны современному обывателю, всё же хорошо известны современной исторической науке. Они многое могут объяснить, но всё же далеко не всё. А чтобы было яснее, заберёмся ещё глубже в историю.

До недавнего времени начало цивилизационного развития людей связывали с шумерами, живущими в междуречье рек Тигра и Евфрата в Передней Азии. И было это примерно четыре тысячи лет назад. Это понятно. Для англосаксов их история начинается с исторических побед древних ариев и их торжественного цивилизационного шествия по планете Земля, по своим принципам и понятиям. Появлялись они в нескольких

местах, нам известных и неизвестных, и древнее Междуречье - одно из них. Но и до ариев здесь была цивилизация, и её артефакты почему-то очень быстро сейчас исчезают из ближневосточных музеев в результате американо-европейской военной экспансии в этом регионе и различных «весенних революций», ими же срежиссированных. Учёные окрестили эти события археологической войной, и идёт она уже лет двадцать.

А ведь первым учителем шумеров была цивилизация, «вышедшая из воды» в лице бога Онанеса. И это очень похоже на «венерианский» вариант минойской цивилизации в Восточном Средиземноморье. Потом в Междуречье пришли переселенцы с Мардука с их одноименным богом и разрушили прежний мир. Началась «блудная» эпоха нового Вавилона – срам, да и только. Кстати, азиатский вариант Мардука очень напоминает европейского Марса, по делам и звучанию. Новые хозяева Междуречья называли себя ариями, а их современные последователи из США во время второй иракской войны устроили военную базу прямо на древнем, доарийском Вавилоне, буквально распахав всё, что там было. Распахали и древние ворота города, заложенные в честь богини Иштар, фотография которых была ещё на моём учебнике истории, с которым я ходил в школу.

С чего же начали свой цивилизационный путь новые правители арии-ассы (ассы - это самоназвание готов, позже они сформировали языческий пантеон богов германских и скандинавских народов). Как вы думаете, что лучше всего получается у почитателей бога войны - Марса? Правильно, они начали воевать соседей. Их последователями были ассирийцы, придумавшие такую забаву – устрашение, как садить своих пленных врагов на кол или разрывать их тела конями. Они значительно расширили границы своей экспансии, которую остановили лишь скифы, вторгшиеся с севера.

В древнюю Грецию тоже пришли арийские племена дорийцев и покорили местных миролюбивых венерианцев минойского происхождения. Они принесли сюда культ Марса (в греческом варианте Арес, «сера», если читать наоборот), первую демократию, Троянскую войну и средиземноморскую колониальную экспансию. Правда, культ Ареса продлился в Греции лет двести, но успел подарить Европе эту самую демократию и передать эстафету Риму.

Последний очаг такой экспансии произошёл в древнем Риме, где латиняне тоже ввели культ Марса и называли себя детьми Марса, вскормленными волчицей. А ещё они впервые ввели в обиход монету под названием «асс». Эта денежка впервые в истории не содержала благородных металлов, то есть её номинальная стоимость не соответствовала реальной. Этот приём сейчас широко используют их прямые наследники.

С чего начал Рим, нетрудно догадаться, и его эксперимент был более удачен, с поглощением военным путём всех средиземноморских цивилизаций. В Северную Европу марсо-арии пришли с племенами готов, последователи которых после падения Рима объявили себя их наследниками, создали Священную римскую империю - первый рейх, и ныне усердно трудятся над строительством её глобального четвёртого варианта.

Наши цари тоже объявили себя третьим Римом (кстати, Рим, это мир, наоборот), но через Византию, колыбель христианства. Однако и такая империя тоже пала (империя – имающая первенство в глобализации мира), тем более, что она была под знаком двуглавого орла, символа древнего хеттского (геттского, готского?) государства. Под этим символом пали уже пять империй. Так может нам его сменить, пока не поздно, да и имперские амбиции забросить в пользу общинно-софийно-соборных идеалов, ведь основа нашего этноса всё-таки не арийская, а славянская. Такую попытку уже однажды делал русский император Павел, так убили его недруги, говорят, на деньги англичкине, и их истинные мотивы до сих пор находятся в тени. Настало, видимо, время разобраться в головах орлиных и нашем славяно-арийском этносе.

Сразу же оговорюсь, что попытка привязать какие-то нравственные показатели к внешности или этническим особенностям народов не имеют смысла, эта болезнь скорей не наша, но арийская, и очень хочется верить, что и арийцы ею уже переболели, по крайней мере, наши, российские. Но и сейчас нам пытаются говорить, что вот, скажем,

Чингисхан был ростом велик и глаза у него были голубые, и волосы белые, да ещё хохол на голове был. И это становится как бы основанием для утверждения его положительной роли в истории государства Российского. Мне непонятно, почему это может быть аргументом «в пользу»? Что, на свете мало голубоглазых подонков или просветителей с раскосыми глазами? Всё это не так важно, а важно то, носителем каких нравственных идей и душевных устремлений является тот или иной человек или народ. Скажем, этнически германские и славянские племена были очень близки друг к другу, говорили практически на одном языке, но вот пришли к ним, германцам, гото-арийцы, поработали пару-тройку столетий с местной элитой или просто напоили её и вырезали («истинно-арийский» приёмчик) и нате вам, уже другой народ получился с другими устремлениями. А ведь ещё в третьем веке нашей эры германцы были самыми спокойными соседями Рима, а в восьмом - девятом веке саксы активно противостояли зарождающемуся первому рейху Карла Великого, устроив ему грандиозное всесаксонское восстание, на десятилетия отложив крестовые походы этой «великой карлы» на полабских славян. Те же самые «истинные арийцы» ныне являются активными участниками нынешней российской государственности и чаще всего даже не догадываются об этом. Недавно мне пришлось побывать на исторической родине древних ариев в Индии и Шри Ланке, они и сейчас там проживают в большинстве своём. Трудно найти более добродушных и миролюбивых людей, выросших под сенью буддизма и ведичества.

Если в слове Марс, «ма» - это мать или родина (в нашем и многих других языках), то, может быть, есть и Парс. Многие скажут, что они такого слова не знают. А слово, в общем-то, известное и означает кошку, или семейство кошачьих. Главным представителем, которого является белый или снежный барс, ак-парс по-ихнему. Парсами себя называют индоиранские арийские народы, главными из которых были персы (самоназвание – парсы). Вот эти как раз были и голубоглазые, и беловласые, а на охране их зороастрийских святилищ стоят львы, в том числе крылатые (прилетевшие). Персы и сейчас составляют основу иранского этноса, а каменные львы стоят как стража во многих присутственных местах Европы и европеизированного Петербурга. Название белого барса (акпарс, акбарс, барыс и прочие) встречается на азиатском и поволжском пространствах почти повсеместно, в гербах городов, республик (в том числе крылатые – прилетевшие), титулах вождей и даже названии хоккейных команд. У тибетских и индийских монахов это тоже священное тотемное животное. Одежания восточных сатрапов непременно украшала мантия из шкуры этого благородного животного. Позже почему-то она появилась и у европейских королей. Правда, с барсами в Европе, мягко говоря, «напряжёнка», ну да под них пошёл горноста́й. Только тёмные пятнышки пришлось дорисовывать самим. Появились кошки и на гербах европейских городов и щитах известных родов. Вот только недавно был в австрийском Линце. У них там на одном из домов старый герб города стёрт, и какой он был, не знал и гид, но на том же месте нарисована «современная» пантера, у которой из всех дырок тела пышет огонь. И, наверное, не случайно одним из символов сочинской олимпиады стала пантера как символ одного из самых древних и многочисленных этнических групп нашей страны. Вот только домашних кошек в гербах я не замечал, не особо воинственны они что ли или мелковаты для такого серьёзного дела.

Да уж, «марсиане», живущие под покровительством бога войны, всегда были необыкновенно воинственны, разногласия с несогласными решали всегда одинаково. Видимо, ещё на Марсе обучились подобному поведению и ухайдакали свою планету. Теперь она - безжизненная пустыня с высохшими руслами рек, донными аллювиальными отложениями морей, пирамидами и монументом гигантской кошки (львом) в виде сфинкса, как в Египте, только покрупнее. Видно было с кем воевать марсианским кошкам. Я даже догадываюсь с кем – с собаками они воевали или волками. Отчего-то не жаловали псов на Руси. Дурного человека могли назвать псом паршивым, а германских и шведских феодалов – псами рыцарями, собак от храмов до сих пор отгоняют. Видно, не ладили кошки с собаками на Ближнем и Среднем Востоке, и пришлось со-

бакам «иммигрировать» в северную Европу, с самоназванием Ассы и влиться в германский и скандинавский этносы, ассимилировав их и изменив их поведение до неузнаваемости. Там их называли готами (богами по-немецки), а пантеон германских богов сформировали ассами, и одним из главных представителей его был волк (к нам тоже с ассами пришёл крылатый волк Семаргл, правда, был он не очень значительным и известным). Они, кошки с собаками, и позже часто ссорились и воевали, но это отдельная и очень длинная история.

И ещё без одной истории нам не обойтись. Дело в том, что начиная с четвёртого века нашей эры, по территории России и Европы, прокатились волны орд кочевников – завоевателей с бунчуками из волчьих голов, волчьими и лисьими (лисы тоже собаки) хвостами на шапках. Они тоже не пахали и не сеяли и ремесла никакого не знали, а жили за счёт грабительских набегов и работоторговли. Кто бы их мог науськать и направить в Европу, мирных бродяг-кочевников, постоянно двигавшихся за полудикими стадами, с которых и кормились? Кто они, основатели Великой Тартарии? Этот вопрос историки обходят стороной, не хотят или не могут ответить. Я тоже однозначно ответить не могу, но вот что настораживает и даёт некоторые подсказки по этому вопросу.

Передо мной первая карта Руси, созданная Герасимовым и Джоиво в 1525 году, и первая карта России, составленная Гесселем для царя Михаила Фёдоровича в 1614 году. Есть ещё чертежи и планы, в том числе сибирские, составленные на отдельные территории Ремезовым, Кириловым и другими известными русскими картографами. Думаю, что никто лучше русских землепроходцев Сибири не знал. Сам знаменитый голландский картограф Герхард Меркатор, на карте которого Тартария впервые называется великой, в письме к английскому картографу Ричарду Хаклюйту сообщает, что при составлении карты России данные о Севере были предоставлены одним из русских. Возможно, Меркатор понимал русское слово Великий (велье лик) только в смысле большой, потому что на русских картах, составленных на русском языке, приставка «великая» к слову Тартария не встречается. Будучи в музее книгопечатанья белорусского Полоцка, я видел глобус, составленный не то Симеоном, не то Франциском Скариной. Тартария там тоже великая. На наших картах название Тартарии встречается без границ и столиц, только как место проживания и каждая Тартария имеет своё название: Тартария Перекопская, Тартария Парс, Монгол, Могол, Туркмен, Чечен, Крымская и другие. Надо сказать, что русская картография шла в ногу со временем и ничем не уступала зарубежной по качеству. Правда, карты у нас составляли, в основном, на свои земли. На чужие особенно то не дерзали. Признаться, видал я и другие карты с Великой Тартарией в книгах современных околонучных исследователей. Однако по некоторым из них есть серьёзные вопросы, да и встречаются они только в этих самых книгах.

Понятно, что Тартария означает то, что там живут татары. Понятно, что в те времена, да и сейчас, это не единородственный этнос. Среди него встречаются представители людей уж очень различающихся по внешнему виду. Ещё в девятнадцатом веке татарин мог даже назвать японца. Понятно и то, что эти народы встречаются практически только на азиатском пространстве, а Азия раньше, да и сейчас, на зарубежных картах пишется как Ассия. Если в России жили Руссы, в Пруссии Пруссы, то в Ассии должны были жить Ассы – такой вывод напрашивается. Европа и сейчас считает Азию не географическим понятием, а политическим, и границы норовит поставить по границам государств, где царит восточный или неевропейский менталитет.

Слово тартар в русском языке означает преисподнюю, куда уходили безнадежные грешники и демоны и откуда в назначенный час могли прийти как отдельные люди, так и целые народы. Татары русские могли назвать воинственных кочевников, появление которых в наших землях приводило к событиям, схожим с представлениями о преисподней.

Дело обычное. Как у молодых людей, так и у молодых народов, бывает много ошибок по жизни и дурных поступков по неопытности. Их количество и качество зависит во многом от учителей, их курирующих. Тогда кто же эти учителя, вновь возвра-

щаюсь я к этому вопросу. Этот вопрос историки не очень любят и чаще всего обходят стороной, зато провокаторы-псевдоисторики легко закрывают эту брешь своими измышлениями. Я тоже однозначно ответить на него не решаюсь, но вот что настораживает и наводит на мысли. Кроме того, что у тюрков, как и у готов (древние германские воины на голову вовемя сражения надевали волчью голову со шкурой) в их зоототеме числился волк, есть и другие совпадения. Все восточные армии тюрков были очень мобильны и разрушали с неестественной жестокостью (об этом говорят сотни летописей и сказаний покорённых народов всего евразийского пространства) десятки государств Дальнего Востока, юго-восточной, центральной и передней Азии и восточной Европы, населённых славянами и «индоиранскими кошками». Но как только они доходили до земель уже освоенных другими «волками» - готами, латинянами или крестоносцами в Палестине, их запал иссякал. То надо было срочно ехать в Каракорум на совещание, то выяснялось, что обозы не справляются, то вообще находились общие дела. Мне же кажется, что просто они увидели перед собой своих, а со своими не воюют. И ещё, отчего это монгольский лидер Чингисхан себе в «госсекретари» взял учёного араба - мусульманина? Впрочем, это хоть и интересно, но уже не совсем в тему. А тема и вопрос вот в чём. Кто же такие древние арии и чем они так сильно от славян отличаются?

Про древних ариев бумаги исписано немало. Зовут их ещё иногда Анунаками, тоже какими-то инопланетянами, гигантского роста (видимо, следствие малой гравитации на родине, совсем, как на Марсе), в библейских преданиях о них пишут как о славном народе. Только здесь, видимо, уместно различать древних ариев-пришельцев и их потомков, и арийские племена, жившие на территории, куда пришли арии либо созданные (сотворённые) ими. У арийских племён красивые лица, миндалевидные глаза, тёмные, чаще волнистые волосы, тёмная или чёрная кожа и открытая улыбка «во все зубы». В третьем рейхе расовыми проблемами занимались очень серьёзно и на государственном уровне. Изначально там «истинных арийцев» отождествляли с «белокурыми бестиями» (бесами по-нашему), потом выяснилось, что большинство арийцев живёт в Азии, они совсем не белокуры и к европейцам имеют опосредованное отношение. Например, цыгане оказались большими арийцами, чем сами германцы. После этого появилась теория, что все европейцы вначале были неграми, а потом мутировали или эволюционировали в белокожих. Но это всё «к примеру», а теперь дальше, из истории в современность.

Некоторым из ариев на земле очень понравилось, и они здесь обзавелись потомством, пустили корни и не только родовые, но и мировоззренческие. Их тогдашнее мировоззрение, видимо, и находится в основе нынешнего, западноевропейского. В чём эта основа, можно прочесть у европейских «классических философов» вроде Канта и Ницше. И если просто, она в дуальном (плоскостном) восприятии окружающего мира, в отличие от славянского, скажем.

Попробую пояснить. В дуальном мире царят только добро и зло, и взаимодействие или противодействие этих начал создают прогресс и эволюцию в мире. Каждый дуалист считает себя проявлением добра. Если кто-то начинает сомневаться, находить в себе недостатки и пытаться каяться (самосовершенствоваться, по-славянски), ему советуют полюбить самого себя, чтобы избежать депрессии и прийти в мировоззренческую норму. Но вот случилось, что два дуалиста имеют разные мнения и одинаково любят себя доброго. У них ведь нет шансов договориться. В споре (драке) ещё ни одна истина не родилась. Она рождается лишь в творческом взаимодействии и поиске компромисса. Но ясно дело, развязка у дуалистов всё равно наступает и правым оказывается самый сильный, причём не разумом, а кулаками, положением, деньгами, властью, хитростью и т.д. И для достижения собственной цели – все средства хороши. Эта самая цель оправдывает любые средства, в том числе подлость, коварство и прочее. Поэтому государства и политики, где господствует такая философия, договариваются или на основе страха слабого или в результате военного противостояния. Возможно, поэтому погиб Марс и Фаэтон. Возможно, поэтому Германия, Великобритания, Франция, США,

да и другие государства - идеалисты – дуалисты – дуэлянты - всегда являлись инициаторами и провокаторами самых жестоких и кровопролитных конфликтов на планете.

Далее из этой философии следует, что их бог любит сильных и успешных. Именно им, сильным и успешным, он помогает. Отсюда, «от этой божьей любви и помощи» собственно и их успех. Воспитание своих детей они ведут на основе лидерской концепции и достижения успеха через жёсткую конкуренцию, что и нам сейчас стараются привить, через подмену наших ценностей и глобальные информационные сети. А ведь наша философская концепция совсем другая, она в триалистичном, пространственном понимании мира.

В нашем миропонимании абсолютного зла не существует. Есть лишь недостаток добра, и он присущ каждому, на земле живущему. И у каждого живущего свой уровень добра и зла, свой путь и свой верстовой столб на этом пути. Жизненная задача каждого человека - это зло (пороки, страсти) из себя изжить и взрастить добродетели. Не полюбить себя, сомневающегося в своём совершенстве, а осознать свои ошибки и превратить их в опыт для себя и других, с обязательным покаянием, чтоб не тяготила совесть. Не противопоставить себя «другому» и миру, (он ещё лучше тебя может оказаться, только ты об этом пока не догадываешься), а улучшить мир и «другого» собой. Не спор, а творческое взаимодействие в интересах обоих спорщиков и мира людей. А чтобы не было провокации к спору, в оппонентах нужно иметь не одного, но многих. Мнений будет больше и к истине можно продвинуться ближе. Мерилом же и судом истинности необходимо сделать Бога, его вселенский Закон. Цель не может оправдать любые средства, важна и цель, и путь, которым ты идёшь. И последнее: наш Бог любит праведников. Такие вот православные постулаты у нас есть.

Я не хотел бы противопоставлять «арийство» и «славянство», у каждого оказался свой путь, и сегодня свой верстовой столб на нём. Но так уж получилось, что западноевропейцы считают себя ариями, а некоторые современные российские исследователи (возможно с подачи тех же западноевропейцев), считают нас славяно-ариями. Оно так может и быть, раз в нашем сегодняшнем этносе есть и те и другие, но надо проговаривать, что наша мировоззренческая основа всё-таки славянская. У славян и ариев есть свои различные исторические маркеры на уровне архетипов. Скажем, все древнеславянские города имеют солярную планировку. Она существовала и на Аркаиме, на русском Севере и существует сейчас в исторических центрах древнерусских городов, тех, что были построены до 18 века. Кстати, такая же история с европейскими городами, но там городские улицы превратились в квадратные кварталы много раньше. У арийцев они все квадратные, даже в очень древних городах, типа Мохеджо-Даро или скажем, Персеполь. Древние зооморфные тотемы славян, кельтов, венетов и других исторических европейских народов, птичьи. У арийских народов они тоже с крыльями, но это крылатые львы, барсы, волки и прочее. Как я заметил, при посещении арийских ареалов обитания в Азии, они все не носят бороды (её или нет, или она не традиционна) и имеют характерную улыбку «во все зубы». Славянская бородатость всем хорошо известна, а улыбка наша, какая-то застенчивая, без характерного оскала. Есть и другие маркеры, но о них не будем. Так или иначе, у всех нас схожие понятия добра и зла, и что такое хорошо и что такое плохо, подаренные христианской культурой. Понятно, что Западная Европа, что Восточная, изначально относятся к северному типу цивилизации и вышли из одного гнезда, просто пути «к храму» на время разошлись на исторических пространствах и скоро, я думаю, сойдутся вновь, стоит только сменить их западноевропейскую элиту. Меж тем, фашизм Германии и Италии в первой половине 20 века уже один раз спровоцировал движение в обратную сторону. Они попытались отменить христианские ценности, вернуться к своим языческим богам и имперским амбициям, замешанным на истинно арийской философии. Протестантское и католическое христианство не смогли или не захотели их остановить. Мы помним, к какой трагедии планетарного масштаба это привело. Я бы поверил, что всё это в прошлом, но кому-то вдруг понадобилось вербовать нашу молодёжь в ряды язычников, да ещё с подменой

славянских языческих богов «истинно арийскими», пользуясь откровенным её невежеством. Зачем в присутственных местах и государственных учреждениях США и Западной Европы появляются барельефы и статуи языческих богов из пантеона ассов? Ведь мы это уже проходили? Вот только своих нацистов у нас не было, не по-славянски это как-то. Зато единокордная Украина уже пользуется плодами «дружественной помощи» Запада, и славянские «истинные арийцы» уже отрабатывают свои навыки и дружественные евро на Майдане Незалежности. Кстати майдан, это маять (брать) дань (площадь, где собирали дань монголо-татары), а незалежность значит независимость. Забавное сочетание получается. Но, как говорится, не в первый раз, прорвёмся. О том, что это так и будет, говорит наша история, история Великой Тартарии, Русского Казачества и Подвига Ермака.

В истории русского казачества довольно много разночтений, гипотез и мнений. Зачастую эти разночтения возникают из желания создать супергероический образ для воспитания потомков и, с другой стороны, развенчать его. В этом случае истинный образ всегда страдает. Да и было в истории казачества много всякого, и плохого и хорошего, и нам здесь не нужно ни очарований, ни разочарований. Не скажу, что являюсь истиной в последней инстанции по этому вопросу, но своими исследованиями поделюсь охотно. Тем более, что главный подвиг казачества оказался не так заметен на фоне этих разногласий. И лучше всего этот подвиг заметен на примере подвига Ермака и его дружины.

В названии «казак» (козак) исследователи находят корни косога (черкесских племён), хазар (козар) и тюркской корневой основы, как «вольного человека». Может, не стоит спорить, что косоги и хазары и сегодня не в меру вольнолюбивые народы, что и те и другие относятся к черкесам, что казачество зародилось на землях, где они обитали и обитают сейчас. В этом смысле интересен ещё и тот факт, что коза считалась символом вольнолюбия в животном мире, и заставить её жить по правилам практически невозможно, что дрессировщики до сих пор не решаются её использовать для своих трюков. Символ козы лишь недавно стал отрицательным в русской культуре, и сегодня ещё сохранились потомки древнего уважаемого русского рода Козелов. Кстати, городом Козельск (и возможно Козловом – Мичуринском) владели князья из этого рода. Недавно с экспедицией я побывал в Урюпинске, городе, находящимся на краю дикого поля, одном из ранних центров казачества (в древней Хазарии). Так вот, у них самым главным и продвинутым символом до сих пор является коза. Коза до сих пор очень почитаема у современных черкесов. И последнее про козу. Самый старинный символ казака, это подстреленная косуля - самец. Как называются косули—«мальчики»? Правильно – козлами. Ещё Павел Петрович Бажов не стеснялся называть «Серебряное Копытце» козлом. Думаю, что Козоги и Козары вполне могли получить себе самоназвание от своего тотемного животного.

Известно, что словосочетание «вольный казак» появилось в Московии ещё где-то в 15-16 веках и могло означать «вольный как коза», а «ак» - означало «белая». Собственно, звали так именно вольных, ни кем и не чем не закрепощённых, зачастую без семьи, мужиков. И сейчас таких довольно, и сейчас их так называют.

Достаточно достоверно известно, что активно «русеть» дикопольские казаки стали лишь с 17 века. До того они были очень разномастными, но в основе своей всё же оставались черкесами, да и занимались большей частью грабежами на торговых путях. Собственно, и Ермак побаивался суда царя Московского, именно за свои промыслы на большом волжском водном пути. Тогда казаки ещё не пахали и не сеяли, что было бы очень странно для русских - прирождённых хлеборобов. Знаток казачьей культуры, советский писатель Шолохов писал, что ещё в первой половине 20-го века казачье общество разделялось на коренных не пашенных и пашущих казаков, потомков бежавших от крепостничества русских мужиков. Но это предыстория, а теперь сама история.

Казачий историк с «гуляя» описал первый подвиг протоказаков именно с их столкновений, тогда ещё русколан с готами на Северном Кавказе в Пятигорье на реке

Подкумок. Во главе тогдашних алан-казаков стоял Бус Белояр из рода Руссов. До середины прошлого века на берегу Подкумка стоял бюст героя, теперь хранящийся в запасниках Эрмитажа. Судя по столь длительной сохранности памятника, Белояр был очень почитаем среди местного черкесского населения в продолжение многих столетий. Может, поэтому казаки уже 16-го века довольно легко пошли на службу к русскому царю. Тогда Бус и весь его род руссов погиб, и с тех пор русколане называют себя просто аланами или осетинами, а немцы их зовут гото-аланами.

Другое событие, описанное «гуляйским казаком» из древней казачьей истории, произошло в середине 11-го века во время войны с половцами объединённых сил трёх русских князей, сыновей Ярославичей. Тогда они были разбиты, и половецкий князь Шарукан со своим войском нёс полное опустошение южным княжествам Киевской Руси. Тогда князь черниговский Святослав Ярославич сумел собрать в городе Снов (в 30 км от Чернигова) новое войско, в три раза уступающее по численности половецкому, и нанёс ему сокрушительный удар. Это было эпохальное событие: Шарукан был пленён, половцы больше не представляли серьёзной угрозы и даже после стали союзниками Руси. Некоторые историки считают, что это была первая битва малороссийских черкассов (черкесов). Черкассы – второе название украинских казаков, и в нём также легко прослеживается корень «ассы». Позже, уже в 15-м веке, сновские казаки героически выстояли перед натиском турок и крымских татар, предотвратив тем самым разорение и возможное присоединение к Османской империи южных районов нашей страны. Это было первое поражение турок на пути их европейской экспансии. После этого события город Снов стал носить название Сиднев, возможно, потому, что казаки смогли выдержать в осаде, отстоять этот город. Он и теперь так называется.

К сожалению, малороссийские косоги-казаки после падения Тмутаракани стали единственным черкесским племенем, оставшимся в составе Руси, русской Литвы и России, вплоть до второй половины 16-го века, когда дикопольские земли вошли в состав России вкупе с местным казачеством, уже довольно русифицированным.

В чём же здесь соль, спросите вы, все эти истории и так можно отыскать в исторической литературе, и стоило ли бумагу марать. А вижу я здесь не просто «соль» повествования, а подвиг России в умении собирать народы и земли. Народы, ещё вчера бывшие врагами, гражданами ненавистного Хазарского каганата, корсарами среднего, нижнего Поволжья и Придонья, нещадно грабившими, убивающими, продающими в рабство русских купцов и других мирян. Народы, которые не сразу, но постепенно начинали служить России, разделяя с ней славу побед и горечь поражений, разделяя с ней свою судьбу. Этот подвиг стоил России многой крови, вплоть до середины 20-го века (ещё в Великую Отечественную, в частях германского Вермахта воевали порядка 40 тысяч казаков, которых Гитлер называл остготами и рассчитывал на их поддержку). И этот подвиг позволяет верить, что под судьбой России могут собираться любые племена и народы, надо только не забыть нам эту судьбу, Богом обетованную, предками завещанную.

В этом смысле подвиг Ермака высвечивается совершенно с другой стороны. Ведь кто он был, и кто были его товарищи, до того памятного дня 5 сентября 1581 года. А были они бывшими пиратами – настоящими наёмниками на службе у барона Строганова, за совсем-таки неплохую оплату. Стали же они, начиная с 5-го сентября в служении России, и без договоров на оплату, а в искупительную жертву, несомненно русскими, избрав себе новую судьбу с судьбой России воедино. Русское слово «подвиг» означает движение души с выходом на новый уровень духа и совершенно подходит для деяния Ермака и его дружины.

События в русской истории перед походом Ермака на Сибирь развивались стремительно. В середине 16-го века, в результате походов русских войск были разбиты и присоединены к России три осколка Золотой орды, более трёх сот лет паразитирующих на теле России. Это Казанское, Астраханское и Ногайское ханства. Одновременно были присоединены народы чувашей и марийцев, уже участвовавших в наших походах, доб-

ровольно сделавших свой выбор. Оставалось Сибирское ханство, и пока оно оставалось, оставалась надежда у поволжских татар-ассов на реванш. В то же время, путь на Восток для русских землепроходцев был закрыт. Весь фокус был ещё и в том, что Ермак и Кучум, исторически или генетически, были арийскими ассами, были своими, из одного гнезда, но Ермак, к тому времени уже «стал русским». И потомственный воин-асс в десятках поколений одолел потомственного асса-чингизита и прорубил окно в Ассию. Могущество России стало прирастать Сибирью. Через двести лет русские землепроходцы открыли и начали осваивать Русскую Америку. И ещё один итог: мы уже четыреста лет с поволжскими и сибирскими татарами живём вместе в дружбе и согласии.

Так собирались народами и землями в могучее государство Российское, под судьбу нашу, племена и этносы. Вот так, незамысловато, а иногда незаметно, славяне правили собой врагов в друзей своих, под свою идею и мировоззрение. И нам пристало продолжить их подвиг на основе их опыта – всероссийского домостроя.

На этом заканчиваю своё повествование о судьбе и подвигах отцов наших. Подозреваю, что кто-то, а может, и многие, будут в чём-то не согласны со мной. Для меня это почти естественно, потому как стараюсь писать на темы насущные с неустоявшимся общественным мнением на них. Это темы, на которых пытаются спекулировать недруги наши, и их возможности для трансляции информации значительно выше моих. Думаю даже, что не мне бы, не скромному любителю от истории и культуры нашего народа, писать об этом. Понимая, что темы, подобные этой, их непредвзятое и основательное исследование и освещение в обществе, относятся к вопросам государственной безопасности и государственной политики в области просвещения, воспитания и образования, в области нашей культуры, считаю, что государство этим и должно заниматься. Считаю, что культура и есть то самое главное, чем оно должно заниматься, что во главе этого «занятия» должны стоять не юнцы-менеджеры, не знающие и не понимающие её глубины, воспитанные на чужих и даже вражеских идеалах, но немногие, оставшиеся её культуры хранители. Тогда мы можем решить ВСЕ, нерешаемые сегодня проблемы строительства гражданского общества. Тогда никогда у нас не будет «болотных майданов», на нас будут смотреть с надеждой и уважением народы нашей планеты.

УДК 141

Ю.В. Линник

Петрозаводский государственный университет; НП «Водлозерский»,
г. Петрозаводск, Карелия

НЕПОТИЗМ: САМЫЙ ОПАСНЫЙ И ОТВРАТИТЕЛЬНЫЙ ВИД КОРРУПЦИИ

В наши дни на всех уровнях власти и в народе идет нескончаемое обсуждение проблемы коррупции, пронизавшей все наше общество. Самый опасный вид коррупции – nepotизм. Обсуждению этого явления на одном конкретном примере посвящена статья.

8 июня 2010 г. я опоздал на работу.

По улицам Гоголя и Антикайнена – вероятно, и по другим – было перекрыто движение общественного транспорта. Длинный участок пути пришлось пройти пешком. И то не без препятствий: на одном из перекрёстков я был остановлен милиционером – пристально осмотрев меня, он всё же дал мне возможность двинуться дальше. Парень оказался вполне добродушным. На мой вопрос о том, что происходит в городе, он ответил без обиняков: «Едет Зубков».

Великий Зубков! Несравненный Зубков! Харизматический Зубков!

Жаль, что дорога триумфатора не была усыпана лепестками роз – а петрозаводчанки не бросали в воздух чепчики и не кидались под колёса его иномарки. Явный прокол Сергея Катанандова! Пожадничал. Сэкономил на встрече могущественного государственного деятеля. Эх! Скверное чувство осталось после всего этого. Ведь нам было явлено весьма примитивное, но наглое – причиняющее неудобство многим людям – самодурство. Где ленинская скромность?

Бывший первый секретарь Приозерского ГК КПСС не имел иммунитета от развращающего искусства, соприсущего институту власти. Вопиющая о себе несоизмеримость малюсенькой личности – и пышной помпы, сопровождавшей её августейший визит: было сразу и смешно, и противно.

Тогда возникло предощущение: плохо кончит Виктор Алексеевич. Хорошо, если зачатки стыда и совести у него не получили развития – легче будет пережить позор, который навлекли на своего покровителя его абсолютно бесталанные и абсолютно аморальные выдвиженцы. Если же эти качества в норме – то искренне сочувствую Виктору Алексеевичу: последние годы жизни он проведёт в невыносимых нравственных муках.

В.А. Зубков являет нам самый скандальный – и самый разорительный для страны – пример *непотизма* в отечественной истории. Понятие это образовано от лат. *peros*: род и *perotis*: внук, племянник. Имеется в виду использование своего влияния с той предосудительной целью, чтобы продвинуть на высокие должности родичей или приятелей – при полном игнорировании их профессиональных качеств. Будь они хоть трижды бездарны! Ведь свои.

Когда-то Папы Римские охотно одаривали племянников кардинальскими шапками. Уютно в родственном окружении. Выгодно для клана. Отсюда термин. По-русски это называется *кумовством*. А ещё *фаворитизмом*.

Любимую дочурку Юлию В.А. Зубков удачно выдал за Колю Похлебенина – сына своего предшественника по партийному трону в Приозерске. Как это похоже на династические браки! Союз оказался непрочным – дав трещину, с хрустом раскололся.

Роль «колуна» сыграл Анатолий Эдуардович Сердюков. Новый зять полюбился Виктору Алексеевичу. Круто и быстро генеральный директор АО «Мебель-Маркет» поднимался по карьерной лестнице. Потрясающий успех! Отсюда – головокружение.

А вместе с ним – потеря чувства меры. И атрофия самоконтроля: не боишься, что можешь погореть – хапаешь всё больше и больше.

Это чувство безнаказанности! Нынешняя Россия предоставляет для него благодатнейшую почву. Используя тягу В.А. Зубкова, А.Э. Сердюков берёт всё выше и выше. И вот – кульминация: бывший мебельщик становится министром обороны РФ.

Уважаемый премьер-министр Д.А. Медведев заявил недавно: «*Сердюков в качестве министра работал весьма эффективно*». Так ли это? Компетентен ли руководитель правительства? Адекватен ли?

Недавно моим попутчиком в поезде оказался замечательный парень – выпускник Военного инженерно-технического (Николаевского) университета в Санкт-Петербурге. Это славное учреждение просуществовало ровно 200 лет: с 1810 – по 2010 гг. Разгромил его зять В.А. Зубкова. Военные инженеры! Честь и гордость нашей армии! Широкий спектр их деятельности – но вот ёмкое слово, которое схватывает главное: *фортификация*. Второй муж Юлии Похлебениной решил оставить Россию без *фортификаторов*? А ведь эти люди обеспечивают первую – наиважнейшую – линию обороны.

Вспомним о параноидальной кампании против пресловутых *иностранных агентов*. Положим на одну чашу весов всех этих агентов, вместе взятых – а на другую В.А. Зубкова с А.Э. Сердюковым: первая взметнётся вверх как пёрышко – вторая многопудово пойдёт вниз. Одиозно это понятие: *враги народа*. Но разве в государственных *тестах* и *зятях* оно не обретает свой точный, прямой и конкретный смысл?

Вот что мне поведали о судьбе ВИТУ. Мало того, что были распроданы здания и территории – механическому уничтожению подверглись *испытательные системы и полигоны*: на них проверялась прочность материала, используемого для строительства оборонных сооружений.

Пусть за всем этим стоит *алчность* распродавателей. Пусть эта *алчность* коррелирует с *глупостью*. Но ведь само собой напрашивается – и вне контекста навета, доноса – другое определение: *вредительство*. При назначении А.Э. Сердюкова министром обороны предполагалась его успешность в работе с финансовыми потоками. Пустили зайца в капусту!

Поражает чудовищная слепота в проводимой на верхах кадровой политике. Критический взгляд на кандидата – повышенная требовательность к нему – его всесторонняя проверка: смешно при цветущем *непотизме* говорить об этом. В 1991–1993 гг. В.А. Зубков был заместителем председателя Комитета по внешним связям мэрии Санкт-Петербурга В.В. Путина. Потом это соотношение – с укрупнением масштаба – повторялось неоднократно. Подвёл В.А. Зубков своего шефа. Сильно подвёл!

Чисто модельно – на игровом уровне – хочу войти в эту драматическую ситуацию. Предположим, что я английский монарх – и делаю военным министром дрянного человека, доверившись рекомендациям своего раболепного прислужника.

Начинается война. Новый министр – не по злему умыслу, а в силу своей бездарности и порочности – делает всё для того, чтобы её проиграть. Англия сдаётся на милость неприятеля! Британского льва терзают какие-то шавки.

Что я должен сделать сейчас, отвечая духу королевской чести? Пустить себе пулю в лоб! Только так: дуло к виску – и точка. Быть может, это максималистское решение, но оно представляется мне наиболее честным и благородным.

Думается, что больше всего Виктор Алексеевич виноват перед Юлией Викторовной – своим любимым чадом. Неприлично копаться в чужом постельном белье. Однако в России это публично сделала сама Клио. Ей помогали фурии!

До чего же это отвратно: министра обороны РФ полиция вытаскивает из постели его подчинённой. Хотел бы оказаться в коже главнокомандующего, которому докладывают – наверняка с показом видеозаписи – о сей пикантной сцене. Была ли горечь от осознания своей ошибки? Имели ли место смущение и возмущение?

Противно писать об этом скандале. Будто смакуешь гадости – так видится со стороны. Надо удержаться от злорадства! Ведь есть кому посочувствовать – хотя бы Юлии Зубковой-Похлебениной-Сердюковой. Изменил жене – и предал тестя: банальщина это.

Однако в нашем контексте рутинная история обретает черты какого-то зловещего, inferнального, чуть ли не апокалипсического гротеска. Ведь как далеко зашло разложение власти в нашей стране! Вот цепная реакция *непотизма*: В.А.Зубков – А.Э.Сердюков – Е.Н. Васильева – Г.Э. Пузикова. Это похоже на разрастание раковой опухоли. Случайно засветилась её малая часть? Встаёт вопрос: операбельно ли целое? Или уже поздно?

Мне симпатична – как мужчине, поэту и эстету – Евгения Васильева. Возможно, она искренне любила своего начальника – её лирике присуща исповедальность:

*Счастьем моим испытанный,
Горем моим изношенный.*

Увы, любовник с лёгкостью предал свою златовласую Лорелею. Дряблый мужик оказался. С гнильцой!

Старлей А.Э. Сердюков: это тебе не маршал К.Г. Маннергейм, который ради своей возлюбленной – балерины Е.В. Гельцер – уже в советские времена шёл на безумные риски. Разное воспитание – разные уровни – разная мораль. Тут плебейство – там благородство. Оба были министрами обороны. Но первый – лакей, второй – рыцарь.

А вот между их дамами сердца мне чудится определённый унисон. Обе талантливы и романтичны. Обе несчастны. Е.Н. Васильева пишет неплохие картины. У неё культ красоты! Живёт среди золота и бриллиантов – в окружении фарфора и хрусталя. Ну что тут плохого? Породистая женщина – а в плане евгеники пассия нашего министра безупречна – имеет право на такой фон.

Господь не обделил Е.Н. Васильеву ни обаянием, ни умом. С красным дипломом она закончила юридический факультет СПбГУ. Много говорит за то, что это выдающийся менеджер – настоящая русская *хозяйка*. А как же безудержная алчба? Но ведь и Марфа Борецкая загребала под себя не в стерильных перчатках. Пусть этот прогноз покажется ёрническим и шутовским, но предрекаю: Евгения Николаевна Васильева может стать президентом России. Дурацкая шутка?

Но иногда мне мнится: дело начинает идти именно к этому исходу. Нынешние испытания нравственно очистят нашу героиню. Дурное ответится – здоровое окрепнет.

Народ в своих симпатиях и антипатиях переменчив. Зачастую непредсказуем! Так у нас часто бывало: сегодня оплёвывают – завтра возвышают. И наоборот. Нельзя исключить, что мифогенез начнёт развиваться по такому сценарию:

– сегодняшняя зависть к богатствам Е.Н. Васильевой сменится истошным состраданием к ней;

– образ её претерпит героизацию – как никак, а сорвала покров с кремлёвских язв;

– вокруг дебелой красавицы зажжётся мученический ореол.

Женщина «отдувается» за мужика! Любовнику – амнистия, любовнице – наручники. Несправедливо! Народ это может уловить – и отреагировать по законам синергетики: слабая рябь взметнётся девятым валом, сокрушающим всё на своём пути.

Одна из самых великолепных *фавориток* в отечественной истории ныне находится под домашним арестом. Унизительно! А не клонится долу – не теряет царственности. Ведь могла бы Евгения Васильева сыграть роль Екатерины II! И не только в кино.

Чем-то зазноба незадачливого министра похожа на Юлию Тимошенко. Однако почему-то кажется, что интеллектуальнее, тоньше, ярче её! Впрочем, вспомним Осипа Мандельштама: «*Не сравнивай: живущий несравним*». Хотя сравнение тут напрашивается само собой.

Вот спорные, и всё-таки замечательные, стихи Евгении Васильевой – в них точно передаётся цвет времени:

*Ну а серая страна
Серой плесенью полна.
Сверху плесень посочнее,
Снизу голая она.*

Другой кадровый промах В.А. Зубкова – продвижение тусклого, в тон процитированным стихам, В.Н. Маслякова. Сколь деструктивной была деятельность этого заурядного чиновника на посту петрозаводского мэра! Плохую память он о себе оставил. Фактически изгнанный из столицы на Онего, В.Н. Масляков был пригрит В.А. Зубковым: в период с 04.2009 – 09.2009 гг. являлся его референтом.

Вот следующие вехи масляковского продвижения: 2009–2010 гг. – заместитель руководителя Федерального агентства лесного хозяйства; с 20 августа 2010 г. – потрафили ему катастрофические летние пожары – руководитель этого почтенного ведомства. Оказавшись в министерском кресле, Виктор Масляков сразу заявляет: *«Принципы Лесного кодекса мы менять не собираемся»*. Цинизм тут зашкаливает. Как и сервильность! Как и неумность! Речь идёт о Кодексе 2006 г. Это один из самых преступных документов в истории России. Принявшие его люди нанесли колоссальный урон русской природе.

Естественно, что В.Н. Масляков не исправил положения в лесном хозяйстве – и в 2013 г., потеряв должность, куда-то канул. Не дай Бог всплыть ему в нашей Карелии! Чур-чур! Может, пронесёт.

В.А. Зубков очень и очень виноват перед Россией. Верный признак демократии – уголовное преследование *непотизма*. Этого требуют соответствующие установления ООН. *Непотизм* правомерно оценивается в них как одна из самых коварных разновидностей коррупции. О борьбе с таковой мы слышим всё чаще. Но пока это – лицемерная «туфта»: искоренение *непотизма* требует глубокой вскопки и перепашки. А лемехи у нас мелковатые. Достать до прогнивших оснований они не могут.

Рефераты статей, опубликованных в журнале
«Эко-Потенциал» № 2 (6) 2014 г.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 141

Ю.В. Линник

РУССКАЯ ГЕОБОТАНИКА

Ключевые слова. *Растительные сообщества, природная зональность, чернозем, климат.*

В статье показана история возникновения и развития русской геоботаники, особо отмечается роль русских ученых В.Н. Докучаева, Г.И. Танфильева, Г.Н. Высоцкого, В.В. Алёхина, Л.Г. Раменского, А.Я. Гордягина и Ф.И. Рупрехта в развитии этого направления.

УДК 574+575.82

С.Н. Санников

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ И МИКРОЭВОЛЮЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ

Ключевые слова. *Экологическая катастрофа, цикличность, популяция, импульсная стабильность, факторы микроэволюции.*

На основе обобщения литературных и собственных данных постулировано, что многообразные типы экологических катастроф на Земле – закономерный циклический феномен и непреходящий эволюционный фактор. Обоснована гипотеза о том, что главную роль в микроэволюции популяций играют сильные локальные экологические катастрофы, стимулирующие действие всех факторов микроэволюции и необратимые изменения генофонда.

УДК 630*52

В.А. Усольцев

**ПЕРСПЕКТИВЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
СТРУКТУРЫ ФИТОМАССЫ ЛЕСОВ**

Ключевые слова. *Дистанционные методы, геоинформационные системы, спутники земли, бортовой лазер, бортовой радар, древесный плог, фитомасса деревьев, вертикально-фракционная структура.*

Показаны современные достижения в области изучения лесного покрова дистанционными методами и перспективы 3D-моделирования пространственной структуры фитомассы лесов.

УДК 630*524.1

Ю.П. Демаков

СТВОЛ ДЕРЕВА КАК ДЕФОРМИРОВАННЫЙ КОНУС

Ключевые слова. *Ствол дерева, конус, образующая, деформация, математическая модель.*

Приведены результаты экспериментальной проверки гипотезы о том, что ствол дерева представляет собой конус, деформированный в результате неравномерного радиального прироста древесины по градиенту его высоты. Показано, что форма образующей древесного ствола, выраженная в относительных показателях, остается довольно постоянной в широком диапазоне изменения диаметра, высоты и возраста деревьев. Предложены математические модели, которые позволяют оценивать у деревьев значения объема ствола и площади поверхности камбиального слоя, а также проводить сортировку.

ЭКОНОМИКА

УДК 336.13

Е.Н. Стариков, Н.К. Прядилина, А.А. Добрачев

**УРАЛЬСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНОПАРК КАК БАЗОВОЕ ЗВЕНО
ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ХИМИКО-ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ
УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА**

Ключевые слова. *Технопарк, инновационная инфраструктура, инновационное предпринимательство, интеллектуальная собственность, наукоемкая продукция, инновационные технологии.*

В статье рассматриваются элементы формирования стратегии развития Уральского лесного технопарка с позиции новой «точки роста», обеспечивающей эффективное развитие химико-лесного комплекса Уральского региона на основе активизации инновационной деятельности. Проанализированы основные положения Программы развития Уральского лесного технопарка на период до 2016 года и оценена расчетная экономическая эффективность ее реализации.

УДК 630*6

В.Ф. Багинский, В.В. Зеленский, О.В. Лапицкая
ЛЕСОСЫРЬЕВАЯ БАЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
И ОРГАНИЗАЦИЯ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С УЧЁТОМ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИМПЕРАТИВА

Ключевые слова. *Лесной фонд, лесопользование, запас древостоя, расчётная лесосека, лесопромышленный комплекс, экологические полезности леса.*

Показано состояние лесного фонда в Республике Беларусь в настоящее время и на среднесрочную перспективу. Приведен прогноз лесопользования до 2030 года. Показано неудовлетворительное состояние лесного фонда в настоящее время и предложения по его улучшению. Предложена структурная реформа лесного комплекса Беларуси, заключающаяся в смене парадигмы лесного хозяйства и организации комплексной переработки древесины.

УДК 005.92

Е.Н.Щепеткин
К ВОПРОСУ О ЗНАЧЕНИИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В
РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕСА

Ключевые слова. *Логистическая система, рынок логистических услуг, логистический аутсорсинг, 3PL-провайдеры, ASP-провайдеры.*

В статье актуализируется значимость логистического аутсорсинга в современных рыночных условиях; излагаются основные причины целесообразности перехода компании на логистический аутсорсинг; рассматриваются основные виды логистического посредничества (3PL- и ASP-провайдеры); анализируются основные причины слабого развития логистического аутсорсинга в России.

УДК 330.15

Ж.А. Мингалева
ПРИМЕНИМОСТЬ КОНЦЕПЦИИ ЭКО-ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ
РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ключевые слова. *Эко-эффективность, эколого-социо-экономические системы, токсичные материалы, вредные выбросы, отходы, вторичная переработка отходов, экономический рост.*

Вопросы динамичного развития региональных эколого-социо-экономических систем в последнее время привлекают все больше внимания, как со стороны ученых, так и практиков. Особую важность в этом контексте приобретают вопросы создания возможностей для развития эко-потенциала хозяйствующих субъектов. С этой точки зрения большой интерес представляют анализ зарубежных концепций обеспечения эко-эффективности производства и жизнедеятельности, опирающихся на принципы рационального расходования ресурсов и их применимость к современным российским условиям.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 004:377

В.П. Часовских, Д.А. Стаин

МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И САЙТ ВУЗА 2.0

Ключевые слова. *Образовательный процесс, сайт вуза, технологические инновации, электронное обучение.*

Современное высшее образование предполагает использование технологических инноваций и Интернета в образовательном процессе, что должно обеспечить новое качество процессов и результатов образовательной и научно-исследовательской деятельности. Показана тенденция развития образовательной парадигмы: от традиционной модели обучения к электронному обучению (e-learning) и далее к smart-education, что позволяет не «поставлять» студентам готовые знания, а создавать условия для приобретения ими новых знаний. Важную роль в достижении указанных целей приобретает сайт университета. Предложена концептуальная модель образовательного процесса на основе сайта вуза 2.0.

УДК 681.518: 004.652

М.П. Воронов, В.П. Часовских

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова. *Структурный анализ, устойчивое управление, муниципальные образования, информационная система.*

В статье приводятся перечень компонентов информационной системы, позволяющей на основе принципов устойчивого управления осуществлять централизованное планирование лесопромышленной деятельности на уровне региона или отдельного лесопромышленного предприятия. Представляется структура и системные связи информационной системы, специфика и состав учетных записей. Предложенная структура может быть использована в информационно-коммуникационных системах лесопромышленных предприятий и муниципальных образований, управляющих лесной промышленностью, в процессах планирования и принятия решений.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 141

В.А. Усольцев

АЛЕКСЕЙ СТЕПАНОВИЧ ХОМЯКОВ: ВЗГЛЯД ВЕЛИКОГО МЫСЛИТЕЛЯ ИЗ XIX ВЕКА В БУДУЩЕЕ РОССИИ

Ключевые слова. *Славянофилы, русская ментальность, живое знание, раскол христианства.*

В статье акцентируется внимание на таких положениях А.С. Хомякова, как необходимость нравственных начал во всех областях культуры, учение о «живом знании», причины и последствия западного раскола христианства, значение славянского мира и неизбежность его великого будущего, определяемая спецификой славянской ментальности. Взгляды А.С. Хомякова особенно актуальны сегодня, по прошествии полутора столетий, в связи с современным цивилизационным тупиком и необходимостью противостояния России смертельным для нее «объятиям глобализма».

УДК 141

Е.В. Пашинцев

РОССИЯ: ПАРАДОКС «ЗАБЕГАЮЩЕГО» РАЗВИТИЯ

Ключевые слова. *Способ управления, политический детерминизм, «забегающая» цивилизация.*

В статье предлагается новый взгляд на историю и логику развития российской цивилизации. Методологическим основанием нового подхода является теоретическое «узаконивание» доминирующей роли государства в истории России. Для осуществле-

ния этой научной процедуры требуется сознательный переход в концептуальное пространство политического детерминизма.

УДК 9.903.07

Е.А. Миронова

**АНАЛИЗ ОРНАМЕНТОВ ЭНЕОЛИТА, ЭПОХИ БРОНЗЫ И ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА
НА АРТЕФАКТАХ АРАВИЙСКОГО ПОЛУОСТРОВА В КОНТЕКСТЕ ИХ
СХОДСТВА С ЕВРАЗИЙСКИМИ И СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИМИ**

Ключевые слова. *Артефакты, орнаменты и знаки, археологические культуры – Хассунская, Самаррская, Халафская, Убейдская, Лейлатепинская, Майкопская, материальные признаки, родственные этносы.*

Рассматриваются артефакты Аравийского полуострова, датированные энеолитом, эпохой бронзы и железным веком, которые являются свидетельством тесных контактов, преемственности культуры, традиций, обычаев, общих для широкой области, охватывающей Месопотамию, Левант, Малую Азию, Кавказ, Придонье и Приазовье. Приводятся данные археологии, ДНК-генеалогии и палеографии, подтверждающие такие контакты. Обнаруженные орнаменты на керамических и каменных изделиях Персидского залива идентичны орнаментам Евразии и Северной Америки.

УДК 130.123:316.722

О.Н. Новикова

**ЭТНОКУЛЬТУРНЫЙ СМЫСЛ ИГРОВОГО ДЕЙСТВИЯ В ЖИЗНЕННЫХ
СТРАТЕГИЯХ РУССКОГО ЭТНОСА**

Ключевые слова. *Этнокультура, жизненная стратегия, игровое действие, самореализация, самопрезентация.*

Рассматриваются смысловые ориентиры игрового действия, способствующие установке жизненных стратегий русского этноса. Выполняя роль социальной адаптации, игра, являясь способом самореализации и самопрезентации, дает россиянину возможность, ощущая себя частью этноса, реализовать свои желания и надежды.

УДК 371.011

И.В. Щепеткина

ЭКОЛОГИЯ, ПРАВО И КУЛЬТУРА: НА ПУТИ К ИНТЕГРАЦИИ

Ключевые слова. *Эколого-правовое воспитание, эколого-правовая культура, экологические проблемы, окружающая природная среда.*

Обсуждаются истоки и причины сегодняшнего экологического кризиса, необходимость перехода человечества к культуре, стержнем которой является экологический императив; раскрывается сущность эколого-правовой культуры; актуализируется значимость эколого-правового воспитания.

Abstracts of the articles published in *Eco-Potential*, 2014. No 2 (6)

ECOLOGY

UDC 141

Yu.V. Linnik

RUSSIAN GEOBOTANY

Keywords. *Plant communities, natural zonality, chernozem, climate.*

The origins and development of Russian geobotany is shown. The role of Russian scientists V.N. Dokuchaev, G.I. Tanfiliev, G.N. Vysotskii, V.V. Alekhin, L.G. Ramenskii, A.Ya. Gordyagin and F.I. Ruprekht in the development of this direction is emphasized.

UDC 574+575.82

S.N. Sannikov

ENVIRONMENTAL CATASTROPHES AND MICROEVOLUTION OF POPULATIONS

Keywords. *Ecological catastrophe, cyclicity, population, impulsive stability, microevolution factors.*

As a result of the generalization of literary and own data it has been postulated, that the multiform types of the ecological catastrophes at the Earth are a regular cyclical phenomenon and ever-long evolutionary factor. A hypothesis about a main role in the population microevolution of the strong selective ecological catastrophes, which stimulate all the microevolutionary factors and the irreversible changes of the genofund, has been substantiated.

UDC 630*

V.A. Usoltsev

PROSPECTS OF 3D-MODELLING OF THE SPATIAL STRUCTURE OF FOREST BIOMASS

Keywords. *Remote sensing, GIS, Earth satellites, airborne laser, airborne radar, forest biomass, tree canopy, vertical-fraction structure.*

The latest achievements in research on forest remote sensing methods as well as the perspectives of 3D modelling of the spatial structure of forest biomass are showed.

UDC 630*524.1

Yu.P. Demakov

TREE STEM AS A DEFORMED CONE

Key words. *Stem, cone, generatrix, deformation, mathematical model.*

The results of experimental testing of hypothesis (tree stem is a cone, deformed due to irregular radial wood increment in gradient of tree height) are offered. It was proved that form of stem generatrix, expressed in relative indices, remains rather constant in broad range of diameter changes, in the change of height and age of trees. Some mathematical models which allow to estimate stem volume and cambial layer surface as well as to carry out product specification are offered.

ECONOMY

UDC 336.13

Y.N. Starikov, N.K. Pryadilina, A.A. Dobrachev

THE URAL FOREST TECHNOLOGY PARK AS A BASIC PART OF INFRASTRUCTURE TO SUPPORT A SMALL BUSINESS INNOVATION IN THE CHEMICAL AND FOREST INDUSTRIES OF THE REGION

Keywords. *Technopark, innovation infrastructure, innovative entrepreneurship, intellectual property, high technology production, innovative technologies,*

The article describes the elements of strategy for the Ural forest technology park development from the position of the new "growth points" to ensure effective development of chemical and forest industries of the region through increased innovation activities. The main provisions of the Program of the Ural forest technology park development for the period up to 2016 are analyzed and estimated the effectiveness of its implementation.

UDC 630*6

V.F. Baginskii, V.V. Zelenskii, O.V. Lapitskaja

**RESOURCES OF FOREST RAW MATERIALS IN BELARUS' AND
ORGANIZATION OF ITS USE IN VIEW OF ENVIRONMENTAL COMPONENT**

Key words. *Forest fund, forest, growing stock, AAC, timber industry, complex ecological utility woods.*

The status of the forest fund in the Republic of Belarus now and in the medium perspective as well as the forecast of forest management up to the year 2030 and the state of forest fund at the present and suggestions for its improvement are shown. A structural reform of the forestry complex of Belarus, consisting in changing the paradigm of the forestry and in management of wood complex processing.

UDC 005.92

E.N. Shchepetkin

**TO A QUESTION OF THE ROLE OF LOGISTIC OUTSOURCING IN THE
DEVELOPMENT OF MODERN BUSINESS**

Keywords. *Logistic system, market of logistic services, logistic outsourcing, 3PL-providers, ASP-providers.*

Importance of logistic outsourcing in modern market conditions is emphasized; the main reasons for the feasibility of company moving in logistic outsourcing are analysed; the main types of logistic mediation (3PL-and ASP providers) are considered; the main reasons for scanty development of logistic outsourcing in Russia are analyzed.

UDC 330.15

Zh. A. Mingaleva

**THE APPLICABILITY OF THE CONCEPT OF ECO-EFFICIENCY FOR THE
DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL AND SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

Keywords. *Eco-efficiency, ecological and socio-economic systems, toxic materials, emissions, waste, recycling, downcycling, economic growth.*

The questions to the dynamic development of regional ecological and socio-economic systems have recently attracted more and more attention from both researchers and practitioners. The questions to create opportunities for the development of eco-building business entities are of particular importance in this context. The great interest is the analysis of foreign concepts to ensure eco-efficiency of production and life, based on the principles of rational use of resources and their applicability to modern Russian conditions.

INFORMATION SYSTEMS

UDC 004:377

V.P. Chasovskikh, D.A. Stain

MODEL OF EDUCATION PROCESS AND UNIVERSITY WEBSITE 2.0

Keywords. *Educational process, the site of the University, technological innovation, e-learning, smart-education.*

Modern university education involves the use of technological innovations and the Internet in the educational process, which should lead to a new quality of the processes and outcomes of the educational and research activities. Shows A trend of development of the educational paradigm: from the traditional learning models for e-learning and next to the smart-education is shown. It allows not "deliver" students complete knowledge, but to create the conditions for the acquisition of new knowledge. An important role in achieving these objectives is the site of the University. A conceptual model of education based on the site of the University 2.0 is proposed.

UDC 681.518: 004.652

M.P. Voronov, V.P. Chasovskykh

**STRUCTURAL ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEM FOR ECONOMIC
ACTIVITY PLANNING IN TIMBER INDUSTRY**

Keywords. *Structural analysis, sustainable management, municipalities, information system.*

The article presents the components of the information system, which is based on the principles of sustainable management and allows the centralized planning of timber activity at the level of a region or a separate timber enterprise. The structure and system relations of the information system, as well as its specificity and composition are considered. The structure can be used in communication and information systems of timber enterprises and the municipalities, that control forest industry in planning and decision-making processes.

CULTURAL STUDIES

UDC 141

V.A. Usoltsev

ALEKSEY STEPANOVICH KHOMYAKOV: A VIEW OF THE GREAT THINKER OF THE 19TH CENTURY INTO RUSSIA'S FUTURE

Keywords. *Slavophiles, Russian mentality, living knowledge, the split of Christianity.*

The article focuses on provisions such ideas by Khomyakov as the need for moral initiations in all areas of culture, the doctrine of "human knowledge", causes and consequences of the Western split of Christianity, the role of the Slavic world and the inevitability of its great future defined by specifics of the Slavic mentality. S. Khomyakov's views are particularly relevant today, after one and a half centuries, in relation to the modern civilizational impasse and the necessity of Russia's confronting against "globality embraces" that are deadly for her.

UDC 141

E.V.Pashintsev

RUSSIA: PARADOX OF "RUNNING" DEVELOPMENT

Keywords. *Way of management, the political determinism, "running" civilization.*

In the article a new view on history and logic of development of the Russian civilization is offered. The methodological basis of the new approach is theoretical "legitimation" of a dominating role of the state in the history of Russia. Implementation of this scientific procedure requires conscious transition to conceptual space of a political determinism.

UDC 9.903.07

E.A. Mironova

ANALYSIS OF CHALCOLITHIC, THE BRONZE EPOCH AND IRON AGES ORNAMENTS ON THE ARTIFACTS OF ARABIAN PENINSULA WITHIN THE FRAMEWORK OF THEIR SIMILIARITY WIH THE ERASIAN AND NORTH-AMERICAN ARTIFACTS

Keywords. *Artifacts, ornaments and signs, archaeological cultures – Hassuna, Samarra, Halaf, Ubaid, Leyla-Tepe, Maikop, material characteristics, related ethnic groups.*

In this article we research the artifacts of Arabian Peninsula, dated by the Chalcolithic Stage, Bronze Epoch and Iron Ages. These artifacts are the witnesses of close contacts, continuity of culture, traditions and customs common to the vast regions of Mesopotamia, Levant, Asia Minor, Caucasus, regions of the Sea of Azov and the Don. The data of archaeology, DNA-Genealogy, paleography is submitted and it proves such contacts. The discovered ornaments on the ceramic and stone artifacts are identical to the ones from Eurasia and North America.

UDC 130.123:316.722

O.N. Novikova

ETHNOCULTURAL MEANING OF GAME ACTION IN A LIFE STRATEGY OF THE RUSSIAN ETHNOS

Keywords. *Ethnoculture, vital (life) strategy, game action, self-realization, self-presentation.*

The semantic reference points of game action promoting installation of vital (life) strategy of the Russian ethnos are considered in the article. Carrying out a role of social adaptation, game, being way of self-realization and self-presentation, gives the chance to the Russian, feeling as a part of ethnos, to realize his desires and hopes.

UDC 371.011

I.V. Shchepetkina

ECOLOGY, LAW AND CULTURE: ON THE WAY TO INTEGRATION

Keywords. *Ekological and juridical education, culture, environmental problems, surrounding environment.*

The sources and the reasons of present ecological crisis, need of transition of mankind to culture with the basis of the ecological imperative are discussed, the essence of ekological and juridical culture is opened; importance of ekological and juridical education is actualized.

НАШИ АВТОРЫ

Багинский Владимир Феликсович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, профессор кафедры лесохозяйственных дисциплин Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины (Гомель, Беларусь). Тел.: +375-29-166-74-95; e-mail: BagVF@mail.ru

Воронов Михаил Петрович - кандидат технических наук, профессор кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности предприятия факультета экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург). Тел.: (343)375-51-40; e-mail: mstrk@yandex.ru

Демаков Юрий Петрович - доктор биологических наук, профессор кафедры экологии, почвоведения и природопользования Поволжского государственного технологического университета (Йошкар-Ола). Тел. (8362) 68-60-39, 89027458212; e-mail: DemakovYP@volgatech.net

Добрачев Андрей Андреевич - кандидат технических наук, профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства Уральского государственного лесотехнического университета, директор «Уральского лесного технопарка» (Екатеринбург). Тел. (343) 261-45-38, 254 -65 -06, e-mail: a-dobr@mail.ru

Зеленский Владимир Владимирович - кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий сектором Института леса НАН Беларуси (Гомель). Тел. +375-29-188-18-92, e-mail: BagVF@mail.ru

Лапицкая Ольга Владимировна - кандидат экономических наук, доцент Гомельского государственного технического университета имени П.О. Сухого (Гомель, Беларусь). Тел.: +375-29-603-23-64, +375-232-48-45-40; e-mail: olapitskaya@mail.ru

Линник Юрий Владимирович – доктор философских наук, профессор кафедры философии Петрозаводского государственного университета, старший научный сотрудник Водлозерского национального парка, поэт (Петрозаводск, Карелия). E-mail: yulinnik@yandex.ru

Мингалёва Жанна Аркадьевна – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления на предприятии Пермского национального исследовательского политехнического университета (Пермь). Тел. 8-342- 219-87-29; 8-902-83-35-559; e-mail: mingal1@pstu.ru

Миронова Елена Александровна – кандидат филологических наук, доцент кафедры лингвистики и межкультурной коммуникации РГЭУ (РИНХ), (Ростов-на-Дону). Тел. (863) 2613804; e-mail: almir@donpac.r

Московкин Виктор Васильевич - руководитель этно-культурного экологического центра «Былина» (Екатеринбург). Тел.: (343)376-95-09; e-mail: olona.t@mail.ru

Новикова Оксана Николаевна - кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой философии Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург). Тел. 7(343)262-96-21; 8(912) 2042999; e-mail: oksnovi@mail.ru

Пашинцев Евгений Васильевич – доктор философских наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Челябинского института путей сообщения (Челябинск); e-mail: izobretatel49@mail.ru

Прядилина Наталья Константиновна - кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики лесного бизнеса Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург), представитель и приглашенный лектор швейцарского института бизнеса и управления «INSAM» (Женева, Швейцария). Тел. 89193787243; e-mail: Lotos_nk@inbox.ru

Санников Станислав Николаевич - доктор биологических наук, главный научный сотрудник Ботанического сада Уральского отделения РАН (Екатеринбург). Тел. 8(343)2102144; e-mail: sannikovanelly@mail.ru

Стаин Дмитрий Александрович – аспирант кафедры менеджмента и ВЭД предприятия Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург); e-mail: stain.dm@gmail.com

Стариков Евгений Николаевич - кандидат экономических наук, заведующий кафедрой экономики лесного бизнеса Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург), Тел. (343) 262-97-55, e-mail: starik1705@yandex.ru

Усольцев Владимир Андреевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности предприятия факультета экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета, профессор, главный научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН (Екатеринбург). Тел.: (343)254-61-59; e-mail: Usoltsev50@mail.ru

Часовских Виктор Петрович - доктор технических наук, профессор, директор Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург). Тел. (343)261-46-44; e-mail: u2007u@ya.ru

Щепеткин Евгений Николаевич – кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности предприятия Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург). Тел.: 89022614117; e-mail: evg0606@mail.ru

Щепеткина Инна Вадимовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры менеджмента и внешнеэкономической деятельности предприятия Института экономики и управления Уральского государственного лесотехнического университета (Екатеринбург). Тел.: 89022614043; e-mail: inna4050@mail.ru

OUR AUTHORS

Baginskiy Vladimir Feliksovich – Professor at the Department of Forest Sciences of Gomel State University named after F. Skaryna (Belarus), Doctor of agricultural sciences, Professor, corresponding member of NAS of Belarus (Gomel). Phone: +375-29-166-74-95; e-mail: BagVF@mail.ru

Chasovskikh Viktor Petrovich - Doctor of technical sciences, Professor, Director of the Institute of Economics and Management at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). Тел. (343)261-46-44; e-mail: u2007u@ya.ru

Dobrachev Andrey Andreevich - Candidate of technical sciences, professor of the Forestry Machinery and Equipment Department at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg), Director of the «Ural Forestry Technology Park » (Ekaterinburg). Phone: +7 (343) 261-45-38, e-mail: a-dobr@mail.ru

Demakov Yuriy Petrovich – Doctor of biological sciences, Professor, Povolzhskiy State Technological University (Ioshkar-Ola). Phone (8362) 68-60-39, 89027458212; e-mail: DemakovYP@volgatech.net

Linnik Yuriy Vladimirovich – Doctor of philosophy, Professor of Chair of Philosophy at the Petrozavodsk State University, senior researcher of Vodlozerskiy National Park, poet (Petrozavodsk, Karelia). E-mail: yulinnik@yandex.ru

Lapitskaya Ol'ga Vladimirovna - Candidate of economic sciences, Associate Professor at the Gomel' State Technical University after P.O. Sukhoi (Гомель, Беларусь). Phone: +375-29-603-23-64; +375-232-48-45-40; e-mail: olapitskaya@mail.ru

Mingaleva Zhanna Arkadievna - Doctor of economic sciences, Professor of Economy and Business Operation Department, Perm' National Research Polytechnic University (Perm'). Phone: 8-342- 219-87-29; 8-902-83-35-559; e-mail: mingal1@pstu.ru

Mironova Elena Alexandrovna – Candidate of philological sciences, Docent of the Chair of Linguistics and Cross-cultural Communication, Rostov State Economic University (Rostov-on-Don). Phone: (863) 2613804, e-mail: almir@donpac.ru

Moskovkin Viktor Vasilievich – Head of the Ethno-cultural Centre “Bylina” (Ekaterinburg). Phone: (343)376-95-09; e-mail: olona.t@mail.ru

Novikova Oksana Nikolaevna - Candidate of pedagogic science, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy at the Ural State Forestry Engineering University (Ekaterinburg). Phone: 7(343)262-96-21; 8(912)2042999; e-mail: oksnovi@mail.ru

Pashintsev Evgeniy Vasilievich – Doctor of Philosophy, Associate Professor of Chair of Humanities, Social and Economic Studies of Chelyabinsk Railway Institute (The branch of Ural State Railway University); e-mail: izobretatel49@mail.ru

Pryadilina Natalya Konstantinovna - Candidate of economic sciences, Associate Professor of the Forest Business Economics Department at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg), a representative and Visiting Lecturer at the Institute of Business and Management «INSAM» (Geneva, Switzerland). Phone: 89193787243; e-mail: Lotos_nk@inbox.ru

Sannikov Stanislav Nikolaevich - Doctor of biological sciences, Professor, Chief Researcher at the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Ekaterinburg). Phone: 8(343)2102144; e-mail: sannikovanelly@mail.ru

Shchepetkin Evgeniy Nikolaevich - Candidate of technical sciences, Associate Professor of the Chair of management and foreign economic activity at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). Phone: 89022614117; e-mail: evg0606@mail.ru

Shchepetkina Inna Vadimovna - Candidate of pedagogical sciences, Associate Professor of the Chair of management and foreign economic activity at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). Phone: 89022614043; e-mail: inna4050@mail.ru

Stain Dmitriy Aleksandrovich – PhD-student, Department of management and foreign economic activity, Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). E-mail: stain.dm@gmail.com

Starikov Yevgeny Nikolaevich - candidate of economic sciences, head of the Forest Business Economics Department at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). Phone number: +7 (343) 262-97-55, e-mail: starik1705@yandex.ru

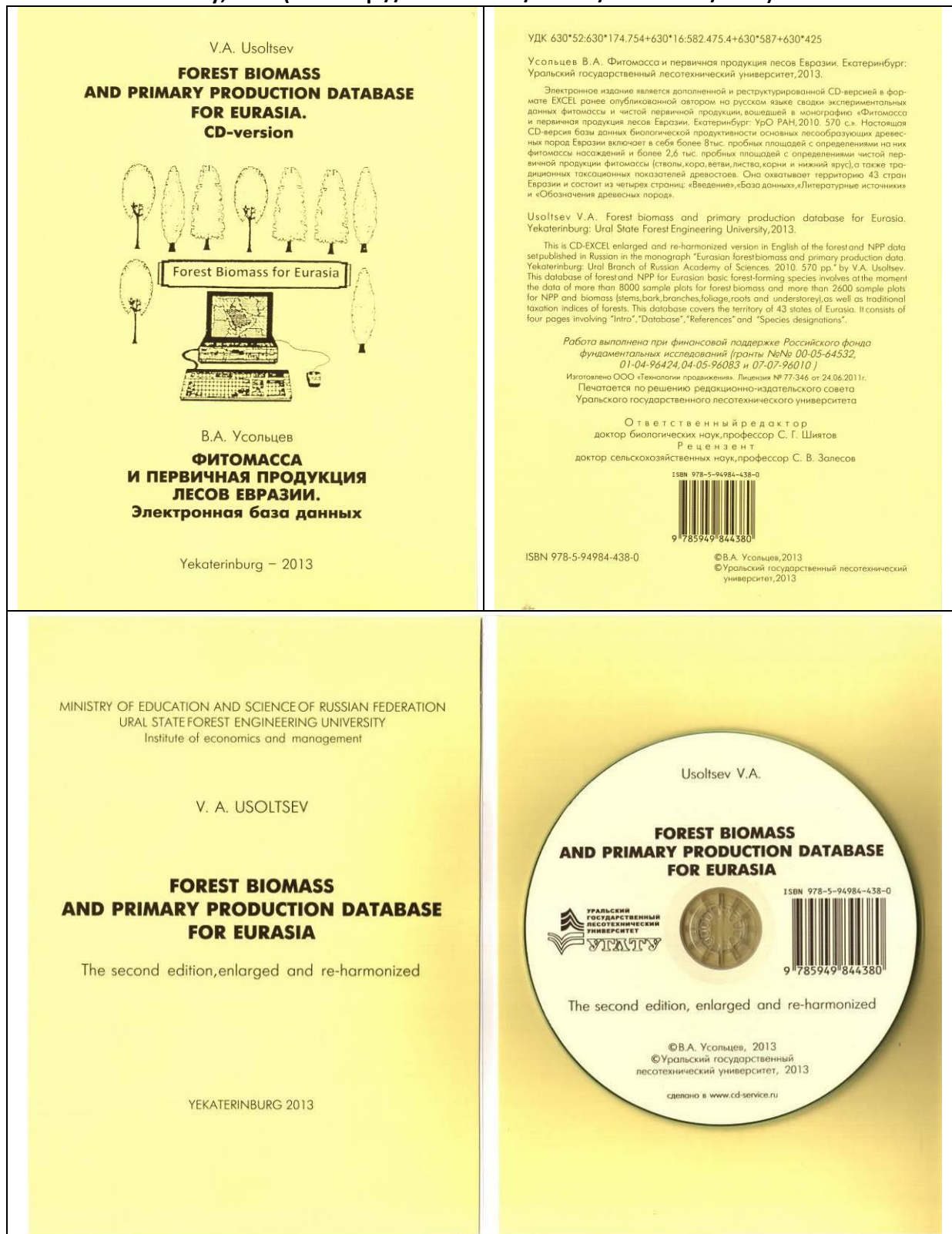
Usoltsev Vladimir Andreyevich - Doctor of agricultural sciences, Professor of Chair of Management and Enterprise Foreign Economic Activity at the Ural State Forest Engineering University, Chief Researcher at the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Yekaterinburg). Phone: (343)254-61-59; e-mail: Usoltsev50@mail.ru

Voronov Mikhail Petrovich - Candidate of technical sciences, Associate Professor of the Chair of management and foreign economic activity at the Ural State Forest Engineering University (Ekaterinburg). Phone: (343)375-51-40; e-mail: mstrk@yandex.ru

Zelenskiy Vladimir Vladimirovich – Candidate of agricultural sciences, Head of the Department of Forestry Institute at the Belorussian National Academy of Sciences (Gomel'). Phone: +375-29-188-18-92, e-mail: BagVF@mail.ru

**НОВЫЕ ИЗДАНИЯ КАФЕДРЫ
МЕНЕДЖМЕНТА И ВЭД ПРЕДПРИЯТИЯ УГЛТУ НА
АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

(1) Usoltsev V.A. Forest biomass and primary production database for Eurasia. CD-version. The second edition, enlarged and re-harmonized. Yekaterinburg: Ural State Forest Engineering University, 2013 (URL: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3059>).





FOREST BIOMASS AND PRIMARY PRODUCTION DATABASE FOR EURASIA

The database is compiled by Vladimir Usoltsev

English version, enlarged and re-harmonized of the first edition:

Usoltsev V.A. "Biomass and Primary Production of Eurasian Forests". Ekaterinburg: Ural Branch of RAS, 2010. 570 pp. (in Russian)

Ural State Forest Engineering University, Russia

This database of biological productivity for basic forest-forming species of Eurasia, containing at the moment data of more than 8000 plots, represents an enlarged and re-harmonized version of the previous collection compiled by Vladimir Usoltsev (2001; 2007; 2010).

It involves three blocks: one of them contains traditional forest mensuration data and two of them form forest biological productivity data, namely forest biomass (t per ha) and annual net primary production (NPP, t per ha) ones. They were extracted from more than 1000 literature sources overall world. Biological productivity data involve the following tree compartments: stem, bark, branches, foliage, roots, and understorey. The latter is the total value of brush, regrowth and grass biomass.

The data were obtained on sample plots by experts of different scientific areas for different purposes, specific to each of them, and therefore using different methodologies. In some papers (Cannell, 1989; Utkin, 2004) one not without reason becomes anxious about qualitative level of available sets of forest biomass and NPP data. This criticism bears a relation to our database too because it involves not only "true" harvest biomass data, but also the data obtained with indirect "calculation" method and with the method of "average tree". We think the basic criterion for involving some biomass (NPP) datum into a database to be not so much a degree of methodical perfection, as a degree of conformity of the given biomass value to forest morphological structure presented with stem volume, mean height and diameter, stand density, etc. This conformity is revealed during following designing regional empirical multi-factorial regression models for biomass and NPP using the above-

mentioned traditional forest mensuration indices as independent variables. This conformity can or cannot take place independently of the method used to obtain biomass data.

So, our approach is based on the concept that there is only single definite variant of biomass and NPP structure corresponding to a given forest morphological structure. The degree of this correspondence is revealed by calculating above-mentioned regressions. If even one parameter of the morphological structure or biomass (NPP) is erroneous, the corresponding point in the residual plot stands out against the residual field and should be excluded from the database. Thus, the volume and the format of the database suggested are not final: it will be added with new material and cleaned from some doubtful data. Nevertheless the majority of harvest biomass and NPP data are considered as information from reliable and sound scientific studies.

У с о л ь ц е в В . А . Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии. Электронное издание. Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2013 (Код доступа: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3059>).

Электронное издание является дополненной и реструктурированной CD-версией в формате EXCEL ранее опубликованной автором на русском языке сводки экспериментальных данных фитомассы и чистой первичной продукции, вошедшей в монографию «Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 570 с.». Настоящая CD-версия базы данных биологической продуктивности основных лесобразующих древесных пород Евразии включает в себя более 8 тыс. пробных площадей с определениями на них фитомассы насаждений и более 2,6 тыс. пробных площадей с определениями чистой первичной продукции фитомассы (стволы, кора, ветви, листва, корни и нижний ярус), а также традиционных таксационных показателей древостоев. Она охватывает территорию 43 стран Евразии и состоит из четырех страниц: «Введение», «База данных», «Литературные источники» и «Обозначения древесных пород».

(2) Usoltsev V.A., Somogyi Z., Chasovskikh V.P., Noritsina Yu.V. Climatic Gradients of Biomass and Net Primary Production of Mixed *Picea-Abies* Forests in Eurasia // Environment and Natural Resources Research. 2014. Vol. 4. No 2. P. 102-114 (Код доступа: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/enrr/issue/current>).

This paper presents the results of the statistical analysis of biomass and NPP estimates from vast forest areas in relation to climatic conditions. The analysis was based on biomass data in 1236 sample plots as well as both NPP and biomass estimates in 480 sample plots that were established in mixed spruce and fir stands. Data were available for the entire Eurasian territory from the UK to South China and Japan, and included information on both total biomass and various biomass components. The climatic conditions of the sampled forests were characterized by using specific indices of zonality and continentality. A system of recursive equations was fitted to the data using standard regression analysis. For both the aboveground and total NPP, we found a statistically significant increase from the North to the South, but also a decrease from both the Atlantic and Pacific coasts towards the continental center of Siberia. We also found that lower upper-story NPP is compensated by higher under-story NPP and vice versa. On the other hand, inconsistencies were identified concerning the share of root biomass in relation to the continentality index.

Keywords: biomass, net primary production, mixed forest, spruce, fir, climatic zone, continentality index.

ПРИЛОЖЕНИЕ

*Отзывы первых читателей
о номере 1(5) журнала «Эко-Потенциал», 2014*

Это очень хороший инструмент для Синтеза знаний (по Гумилеву). Да и просто очень познавательно и интересно! Кроме того, многое становится понятным. В результате чего легче воспринимается и переносится то, через что лично мне приходится проходить... Что ж, основная масса учёных пасётся на прикормленных лужках. Это прибыльно и сытно. Но есть те немногие, которые вскарабкались на скалы. Там холодно, голодно и опасно. Но так красиво и высоко!

Игорь Астафьев (Иваново)

Прочитал журнал на одном дыхании... В этом номере подняты многие жгучие проблемы, заставляющие нас, читателей, задумываться и переосмысливать пространственно-временные парадигмы как нашей Советской и Российской истории, так и морально-нравственные вопросы борьбы Добра и Зла, Религии Денег и Души, осмысления былого и настоящего на уровнях Микрокосма и Макрокосма. Поздравляю Вас с очередной Окрыляющей Удачей, раскрывающей глаза читателям!

А.А. Барабанов (Екатеринбург)

Восхищен статьей "Денежная цивилизация", по Касатонову, и другими. Очень глубоко и правильно!

В.А. Драгавцев (Москва)

Номер в целом смотрится хорошо. Во всяком случае, более разнопланово (в соответствии с мультидисциплинарностью). Всегда имеются мысли "на грани фола" или даже "за гранью" и соответствующие этим мыслям публикации.

Очевидно, чтобы не подставлять журнал под огонь критики профессионалов (которая в будущем может оказаться несостоятельной), для таких публикаций нужна рубрика типа "Дискуссионный клуб" или короче, например, "Грань". Ясно, что публикация подобных работ не должна рецензироваться, чтобы, с одной стороны, не подставлять рецензентов, а с другой стороны, не отпугивать потенциальных авторов. От редакции должна быть изложена мотивация введения такой рубрики, дающая понять, что это одновременно отражает позицию редакции о свободе мысли как таковой, но не означает, что мнение редакции совпадает с мнением автора публикации. Собственно дискуссия возможна в виде откликов в уже имеющейся рубрике писем читателей (только для некоторых "приличных" мнений).

Конечно, мысль сделать журнал некоторым кристаллизующим центром всегда присутствует у его создателей. Как удержаться на той острой грани, за которой, как из рога изобилия, могут посыпаться огульные обвинения? Мне очевидно, что их уже не избежать. Разумеется, это палка о двух концах. Но индикативная маркировка все же не должна носить скандального характера. Прежде всего, редактор не должен подставлять себя так прямо, как по комментариям В.Ю. Касатонova.

М.П. Кащенко (Екатеринбург)

Статья "Денежная цивилизация как угроза существования человечества..." в 1-м номере не столько спорная, сколько нетривиальная. Моя аргументация сводится к следующему: большинство ваших абсолютно уместных полемических доводов, которые вам кажутся резкими и чрезмерно зараженными политизированностью, уже давно присутствуют в общении интернет-сообщества и даже в публицистике в гораздо более резкой форме. Ваши опасения, вероятно, касаются желания сохранить в корректном и более-менее устоявшемся формате привычное нам с вами "поле академической науки",

плюс некоторая дань деликатности. Однако для соблюдения всего этого надо обладать отстраненным от действительности рассудком и быть душевно холодной личностью, что для русского долго запрягающего, но горячего национального характера, вероятно, мало приемлемо. Практика многолетней и чисто академической научной работы все это притупляет, однако вообще уйти от этого нельзя, так как все жестко рецензируется основополагающим принципом "жить по совести". Совестьливый ученый рано или поздно обращается к насущным проблемам действительности. Даже если опыт обращения ему самому может показаться неудачным, реально это не так, ввиду того, что от квалификации мыслящего субъекта избавиться активно функционирующему профессору невозможно в принципе. Поэтому могу только приветствовать ваш опыт политизирования и чувствую невольное удовлетворение от того, что этим Вас, похоже, заразил я посредством использования яркой метафоры "мельницы смерти".

В.К. Козлов (С.-Петербург)

В настоящее время, когда с одной стороны всё большее число историков приходит к убеждению, что на территории Евразии существовали ещё в бронзовом веке большие общности людей, объединённых единой культурой, религиозными воззрениями, обрядами, а с другой – внезапно закрываются на долгосрочную реконструкцию музеев, хранящие уникальные артефакты древнейших цивилизаций Европы (Винча, Лепенский Вир, Унетицкая культура): Пражский Национальный Музей, Национальный музей Сербии в Белграде, и поэтому невозможно изучать недоступные более широкому кругу исследователей артефакты Евразии неолита-бронзы – в такой ситуации инструментом познания прошлого могут быть данные других наук. ДНК-генеалогия – это мощный и точный инструмент в таких исследованиях, поскольку в рамках этой науки анализируются независимые и совпадающие данные из нескольких ведущих генетических лабораторий мира. Точки пересечения двух областей знания происходят в работах, подобных опубликованной в 1-м номере статье А.А. Клёсова. Однако для того, чтобы суметь проанализировать весь объём данных этих дисциплин, нужно обладать аналитическим складом ума, энциклопедическими знаниями, способностью проникнуть в глубины тысячелетий и – доходчиво изложить всё это для широкого круга читателей. Это в полной мере относится к статьям А.А. Клёсова, и данная его работа – не исключение.

Только что в Государственном Историческом музее совместно с Эрмитажем и немецкими музеями прошла выставка под названием «Бронзовый век. Европа без границ». Это ровным счётом то, что неангажированные учёные уже давно пытаются доказать – цивилизация была единой и все артефакты об этом говорят. Правда, статьи академических учёных в Каталоге, подготовленном к этой выставке, всё ещё находятся в русле вектора «от них к нам» (то есть, миграции развитых племён Западной и Центральной Европы, дескать, были в восточном направлении, а не наоборот!), но материал выставки говорит ясно и чётко об обратном! И даже до журналистов уже это доходит! Вот, например, один из отзывов: http://www.gazeta.ru/culture/2013/10/18/a_5714173.shtml

Вот теперь наша задача – доказать научно, на сравнении орнаментов, в том числе, что хронологически всё-таки – наши предки несли на запад культуру, а не наоборот.

Е.А. Миронова (Ростов-на-Дону)

Считаю, что каждый учёный вправе сейчас говорить и писать то, что он должен. Статьи по лесной тематике не могут оставить равнодушным никого! Современное состояние лесных угодий, браконьерство, хищническая деятельность арендаторов, изменение лесного законодательства – об этом надо говорить, привлекать внимание всех, не только учёных! Вашу статью просто больно читать, столько ужасающих фактов там.... Если Вы считаете, что православие – путь к спасению России, тогда, может быть, стоит послать журнал патриарху? Может у него остались какие-то инструменты воздействия?

А в остальном - у каждого есть своё понятие о совести. Кому-то совесть позволяет наплевать на свой народ и грабить его, кого-то совесть побуждает открыто всё это показывать другим. Всё рано или поздно будет оценено по справедливости. Просто сейчас ещё мы пожинаем плоды генетической зачистки, когда выкосили весь цвет русской нации после семнадцатого, гражданской и в войну. Но у нашего языка есть такие невероятно мощные ресурсы, которые предстоит ещё изучить учёным будущего – акустикам и физикам. Его вибрации в словах дают то, чего другие языки не дают другим народам – энергию, творчество, красоту, талантливость. Просто должно смениться ещё несколько свободных образованных поколений, и тогда у нас всё изменится. Вам это может показаться каким-то туманным тезисом. Но чем больше я наблюдаю за прото-слогами того древнего языка, который остался в русском и санскрите, тем больше вижу какую-то чистую природную энергию в этом языке.

Е.А. Миронова (Ростов-на-Дону)

В целом впечатление о 1-м номере приятное. Больше всего импонирует отчетливая интеллигентская тональность. Именно это мне и хотелось бы, пока очень коротко, обсудить. Сознательно исходя из своего социально-профессионального статуса и одновременно из результатов социально-философского поиска, хочу сформулировать следующую идеологическую платформу.

1. Многовековая социальная история России показывает, что три могущественных класса - крестьянство, рабочий класс и бюрократия (включая советскую) - исчерпали каждый в свое время конструктивный исторический потенциал. Объективно "локомотивом истории" становится сегодня класс работников умственного труда.

2. Трагедия нынешней России заключается не столько в институциональной мощи бюрократии, сколько в идейной слабости интеллигенции.

3. Слабость интеллигенции объясняется отсутствием у нее научно обоснованной и нравственно удостоверенной идеологии.

4. Внешние исторические контуры этой идеологии просты: коль скоро планово-бюрократическое общество оказалось не в состоянии предотвратить реставрацию капитализма, то русским патриотам необходимо пойти дальше Октября. Необходимо осознать глубинные политические корни социального неравенства. Иными словами, главная цель и идейное оружие интеллигенции - теоретическое и практическое отрицание политического неравенства людей.

Для решения теоретической части задачи требуется выход за пределы не только естественнонаучного, но даже и экономического способа мышления. В этом смысле очень показателен мировоззренческий горизонт д.э.н. Катасонова, идеи которого Вы популяризируете в своей статье. Как и многие сегодня, он пытается экономическим инструментарием решать проблемы более фундаментальные и далеко не экономические. Он и сам пишет о том, что за вывеской "капитализма" скрывается духовное устройство особой, денежной, цивилизации. Но в цивилизации, даже денежной, главенствуют не деньги (это "бумажки"), а анонимная система социальных институтов. Анализ законов взаимодействия человеческого сознания и социальных институтов - не по плечу экономической науке. Здесь требуется социально-философский и социологический инструментарий.

Решение практической задачи связано с преодолением "непреодолимой" политической инертности интеллигенции: чтобы реально изменить ситуацию в России, необходимо создать политическую партию независимой (от капитала и бюрократии) интеллигенции. Политическая наивность Катасонова состоит в том, что он предлагает политические рекомендации тем, кого сам же считает "колониальным правительством". Ни один, даже самый свободолюбивый журнал не в состоянии изменить реальную политическую ситуацию. Бюрократия уважает только силу. Такой силой и должна стать партия "новых левых", впервые в истории заявляющая о нетерпимости политического неравенства управляющих и управляемых.

5. Внутренние контуры идеологии независимой интеллигенции - это научно обоснованная и духовно выстраданная апелляция к Совести. Иными словами, на смену духовной формации зрелого Рационализма должна впервые прийти общечеловеческая (не-буржуазная, не-бюрократическая и не-религиозная) Мораль. По сути дела это вторая и более значительная по масштабам и последствиям духовная революция после духовного всплеска раннего христианства. Кстати, в социально-философской литературе уже проводится, хотя и нечетко, грань между Религией и Моралью. Искренняя апелляция к православию вызвана духовным дефицитом истории. Вы же сами пишете о том, что профессиональные священники повернулись в сторону денежной цивилизации. Неужели мы, преподаватели, должны взойти на амвоны, чтобы делать работу, от которой отказались священники? И потом, разве можно собрать современную интеллигенцию под феодальные знамена?

Если мои идеи не оттолкнут Вас, обещаю в следующих выпусках журнала изложить намеченную идеологическую платформу более обстоятельно.

Е.В.Пашинцев (Челябинск)

1) Считаю, что бороться за свои идеалы и нужно, и должно, но прямая конфронтация не оптимальна. Рушить не надо, надо чтобы само заваливалось. Надо подтачивать, подпиливать, подкапывать. Так можно дольше просуществовать. И ещё уверен, что плохое делается в основном из-за глупости. Глупость надо изничтожить всеми способами.

2) Статью о Катасонове считаю полезной. Он, на мой взгляд, правильно поднимает вопрос о том, что некоторые вопросы человеческого существования должны быть в обязательном порядке вынуты из рыночного рассмотрения. Уж обязательно: здравоохранение и образование. Добавил бы - и наука.

3) Суть моей статьи - в том, основа морали - в материи, но не в самой сформировавшейся материи, а в материальном процессе её становления. Этот процесс можно исследовать пока только в модели.

4) Вы правильно, на мой взгляд, чувствуете, что участие в образовательном процессе оглушает. Мне кажется, что эта работа так же вредна, как и работа психиатра. Заслуживает никак не менее 15% прибавки к зарплате. Мозги под влиянием аудиторки постоянно скатываются на уровень полной неосведомленности о предмете. Есть и ещё одна вредность. Преподаватель из-за необходимости повторять материал для слушателей вырабатывает (обкатывает) некий стереотип. Сам постепенно подпадает под его воздействие и становится противником всего, что его разрушает. Преподаватели вузов - самый консервативный народ при принятии новых идей. А все в один голос твердят, как полезно для работника науки преподавать. Да не преподавать, а прочесть 1-2 лекции и только! Дальше уже вредно!

Борис Чадов (Новосибирск)

Получил 1-й номер (2014) журнала «Эко-Потенциал». Раньше я этого издания не видел. Наверное, не все в нем близко мне (имею в виду некоторые мировоззренческие пассажи, а также работы, в которых сложно ощутить четкую грань между «верую» и «знаю»). Но в целом – есть отчетливое ощущение, что журналы такого типа исключительно важны и необходимы, ибо нет иного пути в этом мире, кроме образования и воспитания себя и других. Хочется верить, что порог необратимости такого типа в нашем отечестве еще не перейден.

А.З. Швиденко (Лаксенбург, Австрия)

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!
Кафедра менеджмента и ВЭД предприятия
приглашает Вас к нам на учебу.

Профессорами и доцентами кафедры созданы оригинальные учебные курсы в области менеджмента; экономики; логистики; фасилити менеджмента; IT и Hi-Tech технологий. Занятия студентов проводятся с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и Интернет.

Учитывая особую роль и значимость менеджмента в образовании для формирования эффективной экономики России, кафедра ведет подготовку менеджеров принципиально нового типа, обладающих фундаментальными знаниями, нацеленных на инновационную деятельность и способных эффективно управлять в условиях рыночной экономики.

Сотрудники кафедры любят свою работу и любят работать. Мы научим Вас работать по-новому: с удовольствием, с полной отдачей сил и душевной энергией. А это неминуемо отразится на Вашем успешном продвижении в профессии и в жизни.

Наши выпускники сегодня имеют хорошую работу по специальности. Сегодня среди них не только предприниматели, менеджеры и экономисты, но и те, кто стремится к научному росту, не останавливается на достигнутом и реализует себя в качестве ученого, преподавателя, исследователя.

Искренне ваш,
заведующий кафедрой МИБЭДП, профессор,
доктор наук, академик Российской академии
естественных наук, академик Российской Академии
инженерных наук, Заслуженный работник высшего
образования России

Часовских Виктор Петрович
<http://chasovskikh.net>
<http://chasovskikh.ru>

<http://management-usfeu.ru/>
38.03.02 - МЕНЕДЖМЕНТ

Профили подготовки:

«Производственный менеджмент»,
«Маркетинг»,
«Логистика и управление цепями поставок»,
«Менеджмент организации»,
«Управление малым бизнесом»,
«Международный менеджмент»,
«Финансовый менеджмент»,
«Информационный менеджмент»,
«Управленческий и финансовый учет»

КВАЛИФИКАЦИЯ:

БАКАЛАВР МЕНЕДЖМЕНТА

Срок обучения

– очно – 4 года; – заочно – от 2 до 3,5 лет.

**Сфера профессиональной
деятельности:**

- ✓ коммерческие, некоммерческие,
государственные и муниципальные
организации;
- ✓ органы государственного и муниципального
управления;
- ✓ малые предприятия и собственный бизнес;
- ✓ высшие учебные заведения и наука.

<http://management-usfeu.ru/>

38.04.02 - МЕНЕДЖМЕНТ

КВАЛИФИКАЦИЯ:

МАГИСТР МЕНЕДЖМЕНТА

Срок обучения – очно или заочно – 2 года.



ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ
направление **МЕНЕДЖМЕНТ**

Кафедра МЕНЕДЖМЕНТА и ВЭДП
Одна из лучших кафедр университета, рейтинг 1-2 (второе место)

САЙТ: <http://management-usfeu.ru/>
<http://mvedo.ru/>
<http://m34dn.pdf/>
<http://menedzhment-ugtu.pdf/>

САЙТ заведующего кафедрой:
<http://chasovskikh.net>
<http://chasovskikh.ru>

**У нас инновационное образование –
«прошлое и настоящее — наши средства,
только будущее — наша цель».**

Требования

к оформлению текстовых материалов, публикуемых в журнале
«Эко-Потенциал»

1. Статьи должны содержать теоретические и практические (инновационные) разработки, являющиеся актуальными (востребованными) на современном этапе научного развития, либо представлять научно-познавательный интерес, соответствовать тематике журнала.
2. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 10 страниц для статей проблемного характера и 6 страниц - для сообщений по частным вопросам, на листах А4, шрифт Times New Roman, размер – 14 кегль, межстрочный интервал – 1,0. Поля со всех сторон 2,5 см; номер страницы ставится сверху. Заголовки таблиц помещаются над таблицей (нумеруется), названия рисунков – под рисунком (нумеруется).
3. В редакцию необходимо предоставить следующие материалы:
 - текст статьи на русском языке в электронной (в редакторе WORD) версии; по договоренности с редакцией дублирование на бумажном носителе не обязательно. В электронном варианте имя файла должно содержать фамилию первого автора и первые три слова названия;
 - сопроводительное письмо, оформленное на бланке соответствующего учреждения с рекомендацией к публикации, если предоставляемые материалы являются результатом работы, выполненной в этой организации;
 - авторскую справку, выражающую согласие на открытое опубликование статьи в печатном варианте журнала и его электронной копии в сети интернет;
 - фото авторов в формате JPEG.
4. Правила оформления статьи:
 - на первой странице указывается:
 - универсальный десятичный код (УДК) – слева в верхнем углу;
 - инициалы и фамилия автора (соавторов) – по центру, строчными буквами, курсивом;
 - название статьи строчными буквами, отражающее её содержание – по центру;

- текст статьи.

К статье прилагаются:

- ключевые слова статьи (не менее десяти);
- аннотация до 10 строк.

Далее в той же последовательности на английском языке: автор, название статьи, ключевые слова и аннотация.

- К статье прилагаются сведения об авторах на русском и английском языках: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, название организации, служебный адрес, телефон, e-mail авторов (обязательно).
- В статье излагается современное состояние вопроса, описание методики исследования и обсуждение полученных данных. Текст статей по естественно-научной тематике необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: введение, цель и задачи, объекты и методы, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, заключение или выводы.
- В конце статьи приводится в алфавитном порядке список использованной литературы согласно ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила оформления», озаглавленный как «Список использованной литературы».

Примеры:

Альберт Ю.В., Петрова Г.П. Библиографическая ссылка: справочник. Киев: Наукова думка, 1983. 247 с.

Анастасевич В.Г. О библиографии // Улей. 1811. Т.1. № 2. С. 14-28.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы / Под ред. С.Ф. Мартыновича. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

В тексте ссылка дается в скобках: (Альберт, Петрова, 1983; Философия культуры..., 1999).

• Иллюстрации к статье (при наличии) предоставляются в электронном виде включенными в текст, в стандартных графических форматах с обязательной подписанной подписью; таблицы предоставляются в редакторе WORD, формулы - в стандартном редакторе формул WORD, сокращаемые слова (аббревиатура, препараты, химические соединения и др.) при первом упоминании приводятся без сокращений.

5. На каждую статью обязательна рецензия, составленная доктором или кандидатом наук по направлению исследований автора. Рецензия обосновывает новизну и актуальность статьи, логику изложения, научность, аргументированность выводов и заключений, включает рекомендации рецензента по отношению к статье. Рецензия заверяется печатью соответствующего учреждения (организации), подпись рецензента подтверждается начальником управления персоналом и содержит дату ее написания.

6. Поступившие и принятые к публикации статьи не возвращаются.

7. Публикация статей в журнале бесплатная, при условии оформления полугодовой подписки на журнал «Эко-Потенциал» в соответствии с количеством авторов. Плата с аспирантов за публикацию рукописей в журнале не взимается.

8. Редакция оставляет за собой право не регистрировать рукописи, не отвечающие настоящим требованиям.

9. Все рукописи, представляемые для публикации в журнале, проходят институт рецензирования (экспертной оценки), по результатам которого принимается окончательное решение о целесообразности опубликования поданных материалов. Редакционная коллегия имеет право сокращать принятые работы, уведомляя авторов, и производить редакционную правку текста.

10. За фактологическую сторону поданных в редакцию материалов юридическую и иную ответственность несут авторы.



ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Институт экономики и управления
620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37. Тел. +7(343) 254-61-59
Отпечатано с готового текста в типографии ООО «Издательство УМЦ УПИ»
620049, Екатеринбург, ул. Мира, 17, офис 134.
Подписано в печать 28.04.2014. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 13,8. Тираж 100 экз. Заказ № 5115
