

---

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**





*VI региональная школа-семинар молодых ученых, аспирантов и студентов*

---

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ  
Управление по вопросам демографии и молодежной политики  
правительства ЕАО

Учреждение Российской академии наук  
ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ  
Дальневосточного отделения РАН

Министерство образования и науки РФ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ЕАО

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Тезисы VI региональной школы-семинара молодых ученых,  
аспирантов и студентов*

*Биробиджан-Пронькино, 25-27 октября 2011 г.*

Биробиджан  
2011

GOVERNMENT OF THE JEWISH AUTONOMOUS REGION  
Department for Demography and Youth Policy

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE  
FAR EASTERN BRANCH  
Institute for Complex Analysis of Regional Problems

FEDERAL AGENCY FOR EDUCATION OF RUSSIA  
Far Eastern State Academy of  
Humanities and Social Studies

YOUNG SCIENTISTS COUNCIL  
OF THE JEWISH AUTONOMOUS REGION

**TERRITORIAL RESEARCHES: PURPOSES,  
RESULTS AND PERSPECTIVES**

*Theses of regional school-seminar VI for young scientists,  
graduates and students*

*Birobidzhan-Pronkino, October 25-27, 2011*

Birobidzhan  
2011

**Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы:** Тезисы VI региональной школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов. Биробиджан, 25–27 октября 2011 г. / Под ред. Е.Я. Фрисмана. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН – ГОУВПО «ДВГСГА», 2011. 214 с.  
ISBN 978-5-904121-02-0 (ИКАРП ДВО РАН)

В сборнике публикуются тезисы докладов участников VI региональной школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов «Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы», проходившей в г. Биробиджане с 25 по 27 октября 2011 г. Они посвящены региональным проблемам экономики, экологии, охраны окружающей среды, математическому моделированию и др.

**Ключевые слова:** территория, регион, экономика, экология, геоэкология, образование, моделирование, окружающая среда, население, общество, ресурсы, управление.

**Territorial researches: purposes, results and perspectives:** Theses of the Regional school-seminar VI for young scientists, graduates and students in Birobidzhan, October 25–27, 2011, edited by E.Y. Frisman. Birobidzhan: ICARP FEB RAS – FESAHS, 2011. 214 p.

Texts of participants reports at the Regional school-seminar V for young scientists, graduates and students «Territorial researches: purposes, results and perspectives» are issued in this collection. It took place in Birobidzhan, October 25–27, 2011. The reports are dedicated to regional economic, ecological problems, problems of environmental protection, mathematical modeling and other.

**Key words:** territory, region, economics, ecology, geoecology, education, modeling, environment, population, society, resources, management.

**Редакционная коллегия:** д.б.н. Е.Я. Фрисман, к.т.н. Л.С. Гринкруг, к.г.н. Т.М. Комарова, д.п.н. В.Н. Никитенко, к.х.н. Р.М. Коган, к.б.н. Т.А. Рубцова, к.б.н. Е.А. Григорьева, к.г.н. Д.М. Фетисов.

Тезисы докладов опубликованы в авторской редакции

Утверждено к печати Ученым советом ИКАРП ДВО РАН

## ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РЕГИОНАХ

### QUANTIFICATION OF THE THERMAL BIOCLIMATE BASED ON THE PHYSIOLOGICALLY EQUIVALENT TEMPERATURE IN THE RUSSIAN FAR EAST

*Jan Paul Bauche,  
Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg(Germany)*

#### GOAL

The goal of this work is to quantify the thermal bioclimate in the Russian Far East, using physiologically equivalent temperature (PET), which includes several additional climate factors besides the air temperature into the calculation, to get an idea on how the extreme conditions in this region affect human beings and how the experienced thermal conditions differ from the actual air temperature.

#### PROCEDURE

In this work we use PET as an indicator for the human thermal bioclimate to evaluate the impact of the extreme climate conditions in the Russian Far East. Daily data of the period 2000 to 2010 are used. The data has been obtained in synop-code in 3-hour-intervals from [www.ogimet.com](http://www.ogimet.com) (NOAA-Stations) and was than decoded via Microsoft Excel<sup>™</sup>. To calculate PET the following parameters are required: Air temperature  $T_a$  (°C), wind velocity  $v$  in 1.1 m (m/s), cloud cover  $c$  (octas), relative humidity RH (%). While  $T_a$  (°C),  $v$  (m/s) and  $c$  (N/8) could be obtained directly from the ogimet-file, RH (%) had to be calculated from  $T_a$  (°C) and  $T_d$  (°C).

Since  $v$  (m/s) was recorded under standardized measuring conditions, meaning a height of 10 meters above ground, it had to be recalculated for a height of 1.1 m above ground, using the logarithmic-wind-profile-equation.

$$v_{(h_2)} = v_{(h_1)} * (\ln(h_2 - d)/z_0) / (\ln(h_1 - d)/z_0) \quad (1)$$

In this case  $d$  was set to 0 while  $z_0$  was set to 0.03 which equals a plane meadow. Those values were then put into RayMan<sup>™</sup>, a software developed by Prof. Dr. Andreas Matzarakis at the Meteorological institute at the University of Freiburg, to calculate PET. For the calculation the following human data were assumed: a 35 year old male of 1.75 m and 75 kg in a standing position, generating 80 W of activity and clothing with an index of 0.9 (equal to a business suit) and an albedo of 0.3. For the surroundings an albedo of 0.2 was assumed and it was preset, that fog arises at a humidity level of 95 %. The results were than grouped and displayed in decadal and monthly intervals for more appropriate comparison.

PET is an index for the assessment of the influence of the thermal environment on humans and includes all the relevant meteorological and thermo-physiological parameters. It is defined as “the air temperature at which, in a typical indoor setting (without wind and solar radiation), the energy budget of the human body is balanced

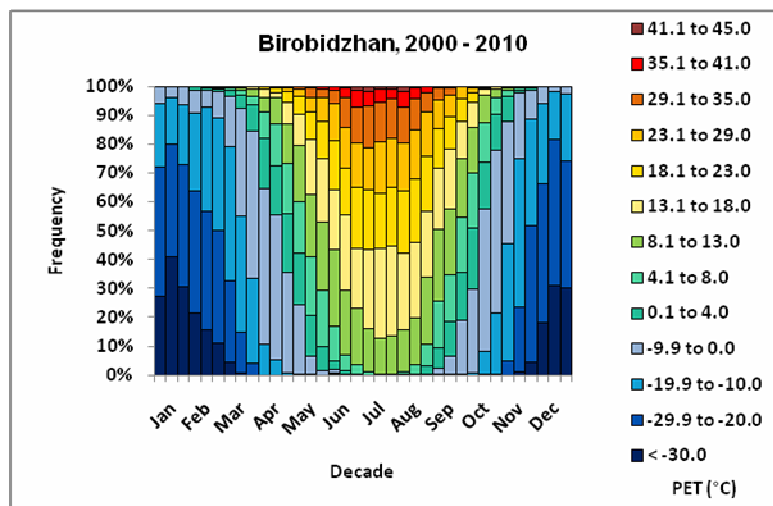
with the same core and skin temperature as under the complex outdoor conditions to be assessed”. It is one of the most commonly used indices for thermal bioclimate.

## RESULTS

PET clearly shows the impact of the additional climate variables on the thermal-bio-climate. PET values are even more extreme than the values for Ta. For the period from 2000 to 2010 we can see that there is an average of 29.5 more days with PET < -20°C per year, compared to Ta, while there are 20.8 days less with a PET between 18°C and 27°C. Also the number of hot days (>29°C) is considerably higher when calculated with PET. In summer this effect can be explained with the very high humidity, which greatly increases the influence of temperatures on organisms. In winter the wind-chill-effect plays an additional role, as it lowers the PET even further. This explains the high number of days with a more extreme PET for the cold period compared to the warm period which becomes obvious when looking at the second decades in January and December. According to Ta there are 20 % of days with a temperature below -30°C in the second decade of January but calculating with PET we get an average of 40 % of days at which the human body experiences temperatures lower than that. The same gap occurs in December where we have 10 % of the second decade below -30°C when looking at Ta and 30 % when looking at PET. For RH we get a periodical pattern, with the highest values in summer and winter and the lowest values in spring and autumn. In summer the high values can be easily explained by heavy precipitation and high air temperatures. In winter the high value for RH results from the extremely low Ta since the air can't hold much humidity at very low temperatures, the relative maximum is reached quickly. This can be seen in the values for VP which are very low (VP < 6 hpa) in the period from October to March and reach their maximum (15 hpa < VP < 33 hpa) between June and August. That pattern also explains the minima of RH in spring and autumn since Ta is already much higher than in winter and VP is still very low.

## CONCLUSIONS

By using PET to quantify the thermal bioclimate in the Russian Far East we could show the impact, the different climate-factors have on the way our body experiences the temperature. Despite the already extreme temperatures we could show that the extreme conditions of humidity and even wind speed, which usually doesn't reach extreme values in this region, further increase the thermal impact on the human body. Also we found seasonal patterns for the implemented factors and where able to explain their occurrence.





Considering 20°C as the optimal value for PET we can find the most days with an optimal PET in the months between May and August even though there are also the highest PET-values. We could show that information about Ta alone is not sufficient to quantify the conditions of the thermal bioclimate.

## **ТИПИЗАЦИЯ ПОЙМЕННО-РУСЛОВЫХ КОМПЛЕКСОВ РЕК НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*А.В. Аношкин*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Речные долины в целом, а пойма и русло – в особенности, являются, с одной стороны, одним из самых значимых природных субъектов хозяйствования, а с другой – наиболее динамичными объектами рельефа суши. Изменения, связанные с русловыми деформациями и периодическим затоплением поймы, происходят здесь очень интенсивно и становятся заметными в течение нескольких лет, а иногда – даже месяцев или дней, приводя к осложнениям в эксплуатации русловых или прибрежных объектов.

Понятие «пойменно-русловой комплекс» (ПРК) как система было введено в науку в 90-х годах прошлого столетия, но его развитие – определение, выделение различных типов ПРК, их географический анализ, – только начинается. Кроме того, недостаточно региональных исследований развития и формирования пойменно-русловых комплексов в различных природных условиях и антропогенно-обусловленных процессах. Поэтому целью работы является выделение характерных типов пойменно-русловых комплексов рек в пределах территории Еврейской автономной области (ЕАО).

Под пойменно-русловыми комплексами подразумеваются геосистемы, объединяющие важнейшие составляющие речных долин – русла и ближайшие их производные – поймы. ПРК – саморазвивающаяся, активно функционирующая, очень динамичная система [2]. Они отличаются всеми признаками природных комплексов: территориально и генетически едины, протекающие в них процессы взаимосвязаны, географические объекты или комплексы низшего ранга, возникающие в результате этих процессов, влияют друг на друга [1].

Типизация пойменно-русловых комплексов рек строится в большей степени на основе морфодинамических типов русел и геоморфологических типов пойм. Выделяются, например, ПРК меандрирующих русел с крутыми сегментными излучинами и сегментно-гравистой поймой или ПРК сложноразветвленных русел с ложбинно-островной поймой [2].

На наш взгляд, при типизации пойменно-русловых комплексов рек, помимо уже широко используемых факторов и критериев, целесообразно также



учитывать данные о рельефе долин, в которых они развиваются, и о составе русловых наносов, слагающих также пойменную фацию. Добавление в формулировку типа ПРК геолого-геоморфологической информации о речной долине в целом позволяет дать более полное представление об условиях формирования и развития данного природного комплекса.

На основе предложенных критериев в границах ЕАО нами выделено пять характерных типов пойменно-русловых комплексов рек.

1 тип – ПРК однорукавного, относительно прямолинейного русла крутосклонных и пологосклонных V-образных долин с галечно-валунным дном с фрагментарными, не выдержанными по длине, чередующимися прирусловыми образованиями пойменного типа.

2 тип – ПРК меандрирующего, реже адаптированного русла магистральных горных долин с плоским днищем с развитой двусторонней озёрно-старичной поймой.

3 тип – ПРК прямолинейного русла предгорий, с галечно-песчаным аллювием с преобладанием двусторонней болотистой поймы.

4 тип – ПРК меандрирующего русла, с песчаным аллювием, развивающиеся в рыхлых и слабосцементированных породах, преимущественно с сегментно-гривистой поймой.

5 тип – ПРК многорукавного, распластанного русла, с мелко- и среднезернистым песчаным аллювием, развивающиеся в рыхлых породах, с гривисто-островной поймой.

#### Список литературы

1. Пашканг К.В. Комплексная физическая география. Смоленск: Изд-во Смол. гуманит. ун-та, 2000. 84 с.
2. Чернов А.В. География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии. М.: Крона, 2009. 684 с.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ Г. БИРОБИДЖАНА

Ю.С. Галиев<sup>1</sup>, Д.М. Фетисов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия

<sup>2</sup>Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан

В настоящее время специалисты выделяют множество видов рекреационной деятельности и, соответственно, множество видов объектов отдыха (лесные массивы, горы, острова, степи, водные объекты и т.д.). Одними из наиболее востребованных являются водные объекты, которые пригодны для пляжно-купальной, рыболовной рекреации, прогулок вдоль берега и др. Они являются элементом, формирующим эмоционально-эстетические свойства



ландшафтов и рекреационных местностей. Проведение рекреационных мероприятий возможно при условии благополучного экологического состояния водных объектов. Водоёмы г. Биробиджана подвергаются различным видам антропогенного воздействия, поэтому необходимо тщательное изучение их экологического состояния.

Целью данной работы стало изучение экологического состояния водных рекреационных объектов г. Биробиджана.

Работа выполнялась с применением библиографического (изучение литературы по данному вопросу), физико-химического (определение основных химических и органолептических показателей водных объектов), сравнительно-географического, картографического и других методов.

Оценка экологического состояния водных рекреационных объектов Биробиджана проводилась в соответствии с критериями, приведенными в табл. 1.

Таблица 1

**Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [1]**

Показатели состава и свойств воды водоема или водотока	Категория водопользования	
	Централизованное или нецентрализованное хозяйственно-бытовое водоснабжение	Купание, спорт, отдых населения, водоёмы в черте города
Количество взвешенных веществ	Не должно увеличиваться более чем на 0,25 мг/дм <sup>3</sup>	Не должно увеличиваться более чем на 0,75мг/дм <sup>3</sup>
Запах	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые непосредственно или при последующем хлорировании	
Цветность	20°	30°
рН	6,5-8,5	6,5-8,5
Прозрачность	30 см	30 см

При оценке качества воды нами учитывались значения ПДК органолептических показателей (прозрачность, цвет, запах), а также содержание взвешенных частиц и водородного показателя. Информация об органолептических и химических показателях в воде р. Большая Бира и непроточных водоёмов была получена из литературных источников [2, 3]. Для оценки экологического состояния воды р. Икура были отобраны пробы воды в пяти точках. Таким образом, были получены данные по органолептическим показателям, химическим показателям, содержанию взвешенных частиц и рН в воде реки. Рекреационная оценка исследуемых водных объектов проводилась на основе значений ПДК представленных показателей. Данные об

экологическом состоянии водных рекреационных объектов г. Биробиджана были обобщены в виде сводной табл. 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ экологического состояния водных рекреационных объектов г. Биробиджана**

Показатели	Водные объекты и их оценка					
	р. Бира		Непроточные водоемы		р. Икура	
	ПДК	Благоприятность для рекреации	ПДК	Благоприятность для рекреации	ПДК	Благоприятность для рекреации
Железо общее	2	Неблагоприятно	> 400	Неблагоприятно	4	Неблагоприятно
Прозрачность	Норма	Благоприятно	Норма	Благоприятно	8	Неблагоприятно
Цветность	Норма	Благоприятно	Норма	Благоприятно	1,5	Неблагоприятно
Запах	Норма	Благоприятно	1,5	Неблагоприятно	2	Неблагоприятно
Содержание взвешенных частиц	Норма	Благоприятно	17	Неблагоприятно	13	Неблагоприятно
pH	Норма	Благоприятно	Норма	Благоприятно	1,5	Неблагоприятно

Таким образом, общим для всех водных рекреационных объектов г. Биробиджана с точки зрения их экологического состояния является превышение ПДК по железу общему. Большая Бира отличается от непроточных водоемов и р. Икура тем, что в ее воде не наблюдается превышение нормы по органолептическим показателям. Наблюдается сходство между р. Икура и непроточными водоемами по таким органолептическим показателям как запах, цветность, мутность и pH.

На основании данных по экологическому состоянию водных объектов г. Биробиджана в качестве наиболее благоприятной для рекреации была определена р. Большая Бира. Непроточные водоемы являются менее благоприятными для рекреации, чем р. Большая Бира. Икура оценена нами в качестве неблагоприятной для рекреации.

**Список литературы**

1. Ивлев А.М. Биогеохимия. М.: Высшая школа, 1986. 127 с.
2. Потурай В.А., Коган Р.М., Фетисов Д.М. Рекреационная оценка непроточных водоемов г. Биробиджана // Тезисы IV региональной школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов «Территориальные

исследования, цели, результаты и перспективы». Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН-ДВГСГА, 2007. С. 107-109.

3. Рыжкова Л.О., Коган Р.М. Оценка экологического состояния р. Большая Бира // Тезисы V региональной школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов «Территориальные исследования, цели, результаты и перспективы». Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН-ДВГСГА, 2009. С. 77-79.

## **ГИС ПРОГНОЗА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*В.А. Глаголев*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Пожары растительности являются одним из опасных природных, а в последнее время природно-антропогенных, катастрофических процессов, влияющих на эколого-экономическое состояние значительных территорий. Мониторинг территории Еврейской автономной области (ЕАО) в пожароопасный период и своевременное обнаружение пожаров в таком случае возможно при своевременной оценке природно-антропогенной нагрузки. Эффективность прогнозирования пожарной опасности должна быть основана не только на значении комплексного показателя по условиям погоды, но и вероятности возникновения пожаров в кварталах с различными пирологическими свойствами. Для реализации этого требуется определенным образом организованная геоинформационная система (ГИС) оперативной обработки значительных массивов метеорологических данных, сведений кварталов лесхозов и данных о лесных пожарах.

Поэтому целью работы является разработка ГИС для осуществления пространственно-временного прогноза вероятности возникновения пожаров растительности по природным и природно-антропогенным факторам на примере Еврейской автономной области.

ГИС состоит из подсистем: сбор метео данных и данных о лесных пожарах; хранение данных; прогноз показателей пожарной опасности; расчет вероятности возникновения пожаров, построение электронных карт.

Подсистема сбора первичных фактических и прогнозных данных обеспечивает импорт ежесуточных значений дневной температуры воздуха и точки росы, суточного объема осадков. Сбор метаданных о пожарах растительности за базовый и анализируемый периоды: дата обнаружения; площадь пожара; лесхоз и кварталы, нарушенные пожаром.

Подсистема хранения метео данных (1960-2010 гг.) основана на реляционной модели ROLAP, реализованной в сервере баз данных MySQL. В ГИС MapInfo Professional сосредоточены векторные слои: населенных пунктов,

дорожной сети, границ кварталов и лесхозов; пожары растительности (1997-2010 гг.).

Подсистема пространственного прогноза показателей пожарной опасности реализована расширением модуля ГИС. Новый алгоритм включает нахождения показателей в каждом квартале лесхоза на день оценки и прогноза по данным ближайших метеостанций в пределах 30 км, либо в случае их большой удаленности интерполированием расчетных показателей по данным смежных метеостанций.

Для реализации подсистемы расчета вероятности возникновения пожаров растительности нами модифицирована детерминированно-вероятностная методика А.М. Гришина. Вероятность возникновения пожаров  $F(B)$  в  $j$ -ом квартале лесхоза на каждый  $i$ -ый день пожароопасного сезона рассчитывается с учетом природных и природно-антропогенных факторов:

$$F_{ij}(B) = F_{ij}(C)((F_j(N) + F_j(D))F_{ij}(A/B) + F_j(M)F_{ij}(M/B)),$$

где,  $F_{ij}(C)$  – вероятность возгорания растительности, при определенном значении показателя пожарной опасности (событие  $C$ );  $F_j(N)$  – вероятность появления антропогенного источника в квартале со стороны населенного пункта (событие  $N$ );  $F_j(D)$  – вероятность появления антропогенного источника от примыкающих железных и автомобильных дорог (событие  $D$ );  $F_{ij}(A/B)$  – вероятность возгорания вследствие появления антропогенного источника огня (событие  $A$ );  $F_j(M)$  – вероятность появления природного источника (молний) (событие  $M$ );  $F_{ij}(M/B)$  – вероятность возгорания вследствие появления природного источника огня (событие  $S$ ).

Вероятность появления события  $C$  в  $j$ -ом квартале определяется согласно шкале пирологической пожарной опасности участков, предложенной Т.В. Костыриной и Г.П. Телицыным для территории Хабаровского края. Вероятность появления событий  $A$  и  $S$  находится по статистическим данным наземного мониторинга за лесными пожарами,  $N$  и  $D$  определяется на основе распределения расстояний пожаров растительности и их удаленности от населенного пункта или дорожной сети в пределах 10 км.

Подсистема построения электронных карт содержит модули распределения расчетных значений комплексного показателя В.Г. Нестерова и вероятности возникновения пожаров растительности в квартальной сети лесхозов.

В разработанных электронных картах показано, что возможные пожары от антропогенных источников огня наблюдаются в 909 кварталах, расположенных вблизи населенных пунктов и дорог в пределах 10 км. При этом в трех самых больших лесхозах области (Биробиджанском, Бирском, Ленинском), где сосредоточено 66 % всех кварталов, в 42 кварталах наблюдается высокая вероятность возгорания, т.е. больше 0,5.

Верификация методики производилась в выбранные дни (начало обнаружения лесных пожаров) сезона 2010 г. В результате анализа было



составлено 43 проверочных прогноза вероятности возникновения пожаров с учетом фактических погодных условий.

Ожидаемое возникновение антропогенных источников огня оправдалось в 49 % случаев. Возможность возгорания растительных горючих материалов по погодным условиям составило 96 %.

Таким образом, созданная ГИС позволяет удовлетворительно прогнозировать вероятность возникновения пожаров растительности по условиям погоды и антропогенной нагрузки со стороны населенных пунктов и дорожной сети и выделять наиболее опасные сезоны и периоды.

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕДПРОЕКТНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ВОДОХРАНИЛИЩ И ГИДРОУЗЛОВ

*В.А. Глухов<sup>1</sup>, С.З. Савин<sup>1</sup>, С.Е. Сиротский<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Вычислительный центр ДВО РАН*

*<sup>2</sup>Институт водных и экологических проблем ДВО РАН*

*г. Хабаровск*

Широкие возможности для решения задач хранения, сопровождения, анализа и многопрофильного исследования пространственных данных открывают геоинформационные системы (ГИС), позволяющие создавать разнообразные информационные базы данных об объектах, получать множество электронных карт, проводить логико-математическую обработку материалов и т.д. Разработанные в ГИС базы данных могут постоянно пополняться информацией, что позволяет поддерживать их на современном уровне и обеспечивать оперативное создание дежурных карт, играющих важную роль в медико-экологических исследованиях.

Возникающие в междисциплинарных исследованиях проблемы совмещения и манипулирования графическими и атрибутивными данными в рамках единой интегрированной модели решаются посредством инструментальных пакетов ГИС. Первоначально ГИС рассматривались как системы поиска и выдачи на экран монитора карт определенной территории. К ним прилагались легенды, объяснительные тексты, табличные данные, графики, диаграммы и пр. Поисковыми признаками служили либо географические координаты объектов, либо некоторые ключевые слова, либо то и другое вместе. В этих системах готовые данные, организованные тем или иным образом в большие массивы, являются конечными единицами информации.

Расчет и оценка проектных параметров гидрологических объектов на базе данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) с применением ГИС-технологий проведем на примере Канкунского водохранилища (Саха-Якутия). Предлагается способ эффективного, быстрого и оперативного расчета базовых



параметров проектируемых и строящихся водохранилищ (площадь зеркала, объем и пр.) с использованием данных ДЗЗ открытого доступа, без привлечения крупномасштабных топографических карт (ДСП или секретных). При этом ГИС-технологии позволяют анализировать разноплановые и разномасштабные картографические данные в едином информационном пространстве; использовать единую географическую систему координат с представлением данных в любой картографической проекции; визуально просматривать картографические данные в любом сочетании тематических слоев; производить географический и статистический анализ атрибутивной информации штатными средствами системы.

Расчет базовых параметров водохранилища производится на основании изданных среднемасштабных топографических карт. Используются изданные топографические карты масштаба 1:200 000 бассейна р. Тимптон разных лет издания. После этого контур водохранилища был откорректирован по космофотоснимку.

Далее следует расчет параметров водохранилища (длина, площадь, периметр) производится непосредственно в системе средствами ГИС-приложений. Расчет параметров водохранилища (объем, глубина) производится непосредственно в системе. Исходя из полученных результатов, для расчета базовых параметров проектируемых гидроузлов необходимо знать только координаты плотины и проектируемые уровни наполнения водохранилища. Никакой другой информации не нужно. Для более точных расчетов характеристик водохранилища, в том числе для оперативного мониторинга его заполнения, можно использовать крупномасштабные современные данные ДЗЗ. Для тех же целей в перспективе можно использовать крупномасштабную топографическую основу (масштаб 1:25 000). Последовательность работ в данном случае будет следующей: создание векторной модели гидросети и рельефа местности (оцифровка карт); преобразование векторной модели рельефа в матричную (сетевую) с заданным шагом сетки; автоматическое построение контуров водохранилищ и расчет его параметров по вышеприведенной методике. Одной из важнейших расчетных задач проектируемых гидроузлов является определение объемов (запасов) лесного фонда, затапливаемого водами проектируемых водохранилищ. Опыт работ с геологическими организациями Дальнего Востока показывает, что данные лесоустройства, единственный источник информации по лесному фонду, имеет два существенных недостатка: схемы лесоустройства базируются на схематичной топооснове в неизвестной картографической проекции; данные практически всегда устаревшие и не отражают современной ситуации. Создание моделей карт выделов в ГИС на реальной топооснове в географической системе координат показывает значительную разницу в площадях выделов. ГИС-технологии позволяют существенно скорректировать объемы подлежащего затоплению лесного фонда.



В рамках программы социально-экологического мониторинга Бурейской ГЭС был разработан «Универсальный каталог метаинформации» (УКМИ), предназначенный для облегчения доступа (хранения, поиска) разнородной цифровой (электронной, компьютерной) информации, получаемой в процессе работ по проектированию, строительству и мониторингу гидроузла. УКМИ с успехом эксплуатировался и при работах по Оценке Воздействия на Окружающую Среду (ОВОС) на Нижне-Бурейской станции. УКМИ представляет собой классический пример так называемой «базы метаданных» или каталога «информации об информации» и предназначен, прежде всего, для облегчения доступа (поиска, просмотра и т.д.) к весьма разнородной информации, хранящейся в цифровом (электронном) виде на компьютере в виде различных файлов, имена и расширения которых обычно мало что говорят, в особенности недостаточно подготовленным пользователям компьютеров. Такая база метаданных может быть полезна, прежде всего, для руководителей предприятий и подразделений при ведении обширных проектов с созданием большого количества разнородной компьютерной документации (карты, отчеты, таблицы, фотоснимки и пр.), создаваемой в принципиально различных программных средствах различными специалистами (или даже различными организациями). Такая программа будет полезна также для узкоспециализированных операторов ЭВМ, хорошо знающих конкретное программное средство, в котором они работают, но слабо ориентирующихся в системных возможностях.

Таким образом, ГИС являются не только способом электронного картографирования, но и универсальным методом изучения гидроэкологической ситуации на территориях освоения. Включение в ГИС элементарного математического анализа позволяет не только уточнить границы гидрологических объектов, но и рассчитать их базовые предпроектные характеристики, установить характер связей между гидрологическими, гидрохимическими, гидробиологическими и экономическими параметрами загрязнения бассейнов рек и водохранилищ Приамурья и Дальнего Востока. Результаты наших исследований доказывают, что ГИС является особым типом информационных систем с большими потенциальными возможностями использования их в качестве универсального аналитического аппарата при решении пространственных задач в областях гидрологии, геофизики, в экономике, медицинской экологии и охране окружающей среды.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ РАЗРАБОТКИ ХИНГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОЛОВА ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

М.В. Горюхин

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан

Горнодобывающая промышленность – один из главных факторов преобразования окружающей природной среды. В первую очередь ее воздействие проявляется в изменении рельефа, полном или частичном уничтожении почвенно-растительного покрова, изменении водного стока, качества поверхностных и подземных вод и т.д.

Одним из таких объектов является Хинганское месторождение олова, расположенное в непосредственной близости от пгт Хинганск Еврейской автономной области (ЕАО). Оно входит в состав Хингано-Олонойского рудного района, большое количество оловянных и олово-полиметаллических месторождений и проявлений которого могут определять естественный фон загрязнения для данной территории [1, 2]. Его границы фиксируются гидрографической сетью, а именно: северо-западная – рекой Лев. Хинган, юго-восточная – ключом Малиновый, северо-восточная – ключами Лев. Буферный и Буферный (рис.).

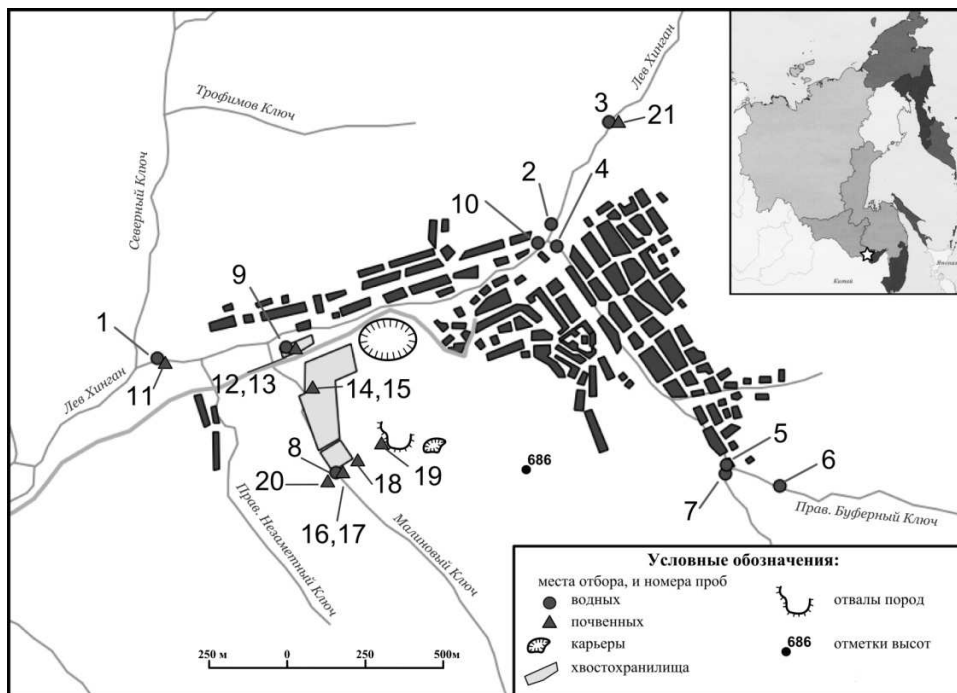


Рис. Картосхема расположения района исследования

Целью работы является изучение поступления тяжелых металлов (ТМ) в окружающую среду из отвалов пустых пород, хвостохранилищ, а также с территории открытых горных выработок Хинганского месторождения олова и их влияние на качество поверхностных вод р. Левый Хинган, который является одним из основных источников водоснабжения для пгт Хинганск.

Реестр ТМ для анализа обоснован минеральным составом месторождения, для которого помимо касситерита ( $\text{SnO}_2$ ), характерно присутствие сульфидов Fe, Cu, Pb, Zn. В качестве примесей они могут содержать соединения Ni, Cd и Co. Кроме того, Fe и Mn являются характерными загрязнителями почв и поверхностных водотоков Буреинской геохимической провинции [3, 4].

Отбор образцов производился в июле 2009 г. Отобрано 9 проб воды в р. Левый Хинган и его притоках: точки № 1 и 3 – фоновый и контрольный створы соответственно. Точки № 5–8 расположены выше поселка, в непосредственной близости от мест ведения горных работ; № 2, 4, и 10 – в его центре, в месте слияния р. Левый Хинган и руч. Буферный; № 9 – в хвостохранилище, которое во время отбора проб было частично заполнено дождевой водой.

Почвы отобраны методом конверта в непосредственной близости от мест горных работ и складирования отходов обогащения (№ 16–20), а также ниже и выше поселка по течению р. Левый Хинган (№ 11 и 21 соответственно). Четыре пробы (№ 12–15) отобраны во втором и третьем хвостохранилищах на поверхности и глубине в 20 ... 30 см. Они представляют собой отходы обогащения в виде песчаной и песчано-илистой породы светлого серо-коричневого цвета.

В почвенных и водных пробах производилось определение водорастворимых и обменных форм ТМ методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии на приборе «SOLAR M6».

Установлено, что наибольшие превышения концентраций солей тяжелых металлов в воде характерны для никеля – до 8,6 ПДК, железа – 5,5, марганца – до 4,7; в почве для цинка – свыше 40, свинца – свыше 15, марганца – свыше 10 ПДК. Ряд загрязнителей по уменьшению концентрации в анализируемых средах, представлен следующим образом: в воде –  $\text{Ni} > \text{Fe} > \text{Mn} > \text{Cu}$ ; в водных вытяжках почв и отходов обогащения –  $\text{Fe} > \text{Mn} > \text{Zn} > \text{Pb} > \text{Ni} > \text{Cu} > \text{Co} > \text{Sn} > \text{Cd}$ ; в вытяжках аммонийно-ацетатным буферным раствором –  $\text{Zn} > \text{Mn} > \text{Fe} > \text{Pb} > \text{Cu} > \text{Cd} > \text{Co} > \text{Ni}$ . Полученные результаты указывают на выраженное загрязнение почв и вод р. Левый Хинган и его притоков солями тяжелыми металлами.

### Список литературы

1. Коростелев П.Г., Семеняк Б.И., Демашов и др. Некоторые особенности вещественного состава руд Хинганского месторождения олова // Рудные месторождения континентальных окраин. ГУ Дальневост. геол. ин-т, 2000. Вып. 1. С. 202-225.

2. Усиков В.И. Минеральные ресурсы Еврейской автономной области. Опыт их изучения и освоения, проблемы, перспективы. Владивосток: Дальнаука, 2006. 144 с.

3. Горюхин М.В. Влияние разработки оловянно-полиметаллических месторождений на содержание тяжелых металлов в поверхностных водах, на примере р. Левый Хинган // Региональные проблемы. 2009. № 11. С. 63-66.

4. Калманова В.Б., Коган Р.М. Экологическое состояние почвенного покрова г. Биробиджана // Экология урбанизированных территорий. 2008. № 4. С. 46–52.

## ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПОЛЯ СЕЙСМИЧНОСТИ ПРИАМУРЬЯ

*М.А. Губанова*

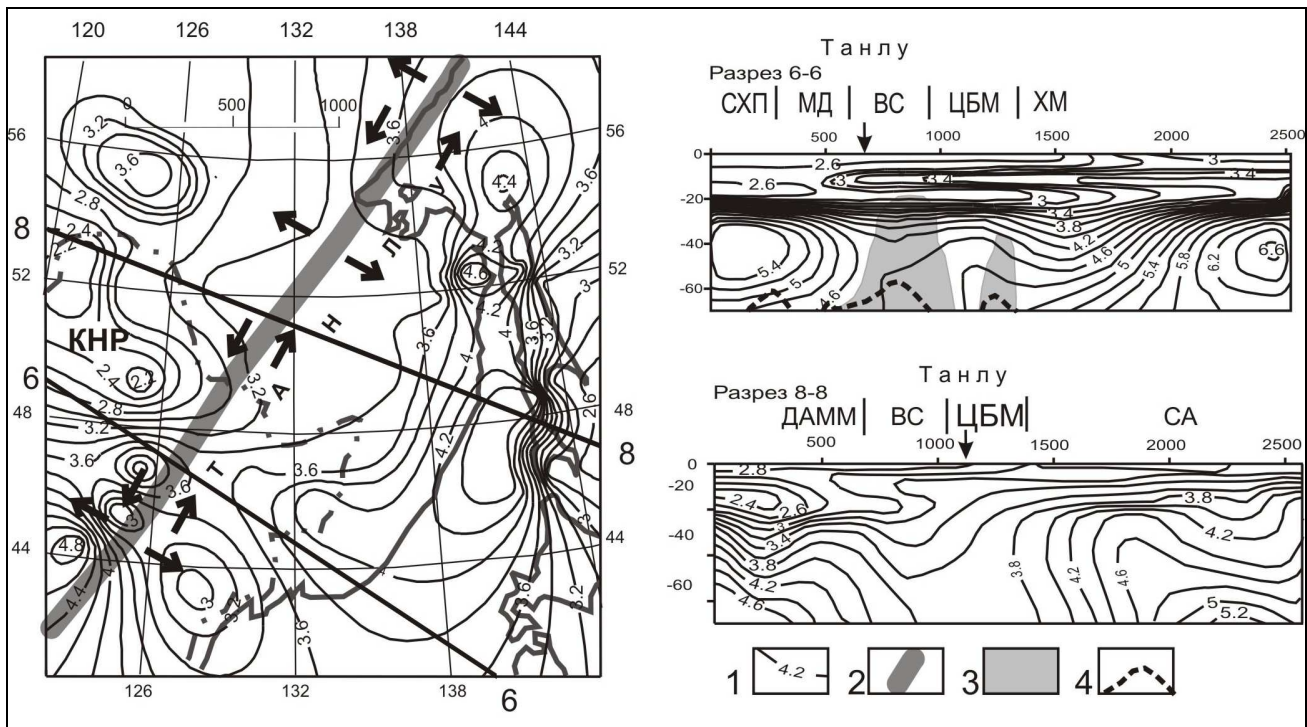
*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Существующие способы анализа полей сейсмичности в Дальневосточном регионе основываются, преимущественно, на двумерных отображениях пространственных распределений магнитуд ( $M$ ) землетрясений на плоскости:  $M(x, y)$  и в разрезах:  $M(x, z)$ . В первом случае анализируется связь землетрясений с разломами, во втором – с границами раздела тектонических сред и зонами субдукции литосферных плит. В работе рассматриваются 3D-поля распределений магнитуд и глубин залегания гипоцентров землетрясений для территории Приамурья и Маньчжурии, построенные по данным каталогов геофизических служб РАН РФ и КНР с помощью пакета Surfer-8 и вспомогательного интерфейса Глаголева-Петрищевского [1], которые позволили проследить связи сейсмических процессов с глубинным строением тектоносферы до глубины 400 км в объемном геологическом пространстве.

На исследуемой территории четко различаются две зоны повышенной сейсмичности (рис. а): западная располагается во внутриконтинентальной области, а восточная совпадает с восточной окраиной континента (Сихотэ-Алинь, о. Сахалин, северная часть Японского моря и западная часть Охотского). Положение зон повышенной сейсмичности приблизительно соответствует Амурской и Охотоморской плитам. В разрезе (рис. б) тектоносфера Приамурья характеризуется ясно выраженной дискретностью размещения гипоцентров землетрясений. Регистрируются три слоя повышенной сейсмичности: первый в средней части коры на глубине 10-15 км с магнитудами 2.8 – 3.4, второй - на глубине 200-220 км с магнитудами от 5.6 до 6.0, а в третьем слое на глубинах 30-60 км гипоцентры землетрясений с магнитудами 4-6 располагаются неравномерно. Повышенные и высокие

магнитуды землетрясений приурочены к более жестким блокам земной коры и верхней мантии, а низкие – к менее вязким.

Над западным сейсмическим блоком на поверхности располагается Северо-Хинганский складчатый пояс, Мамынский и Дягдачинский метаморфические массивы. Это говорит о том, что континентальная кора в этих структурах не нарушена. В отличие от них, Цзямусо-Буреинский и Ханкайский метаморфические массивы располагаются в зоне низкой сейсмичности (рис. б), что совпадает с признаками существенной переработки под ними континентальной литосферы мезозойскими тектоно-магматическими процессами. Области повышенной сейсмичности разделяются асейсмической зоной, которая совпадает со сдвиго-раздвиговой зоной Танлу и сопровождается поднятием астеносферы до глубины 60 км [3] и резким понижением электрических сопротивлений (рис. б) [2] – индикатором пониженной вязкости нижнего слоя земной коры и верхней мантии.



**Рис. Срез на глубине 12 км (а) и разрезы (б) объемной модели распределений магнитуд землетрясений в тектоносфере Приамурья и Манчжурии**

1 – изолинии магнитуд землетрясений; 2 – ось зоны Танлу; 3 – зона низких электрических сопротивлений; 4 – кровля астеносферы. Обозначения тектонических структур: жесткие массивы: МД – массив Дягдачи, ЦБМ – Центрально-Буреинский массив, ХМ – Ханкайский массив, ДАММ – Дягдачи-Аргуно-Мамынский массив; складчатые системы: СХП – Северо-Хинганский пояс, СА – Сихотэ-Алинь; ВС – впадина Сунляо

В пределах российской территории эта зона совпадает с положением Хингано-Охотского вулканического пояса, в зоне которого проявлены кайнозойские базальты. В восточной части разреза 6-6 (рис. б) морфология

изолиний магнитуд землетрясений согласуется с известными представлениями о том, что Охотоморская плита погружается под Амурскую.

### **Выводы**

1 – распределение гипоцентров землетрясений характеризуется отчетливой дискретностью на глубинах 10-15 км, второй 30-60 км, третий 200-220 км;

2 – две области повышенной сейсмичности в континентальной и прибрежно-морской частях изученной территории соответствуют жестким тектоническим структурам, разделяемых асейсмичным блоком;

3 – плавное погружение сейсмогенного слоя под континент соответствует модели субдукции Тихоокеанской литосферной плиты.

### **Список литературы**

1. Глаголев В.Н., Петрищевский А.М. Простой алгоритм построения разрезов с использованием 3D-массивов геолого-геофизических данных (Юго-Восток России) // Тихоокеанская геология. 2010. Т. 29, № 3. С. 78-85.

2. Глубинное строение и металлогения Восточной Азии / Отв. ред. А.Н. Диденко, Ю.Ф. Малышев, Б.Г. Саксин. Владивосток: Дальнаука, 2010. 332 с.

3. Горнов П.Ю. Тепловое поле области сопряжения Центрально-Азиатского и Тихоокеанского складчатых поясов и смежных окраин Сибирской и Северо-Китайской платформ. Автореферат дисс. ... канд. физ.-мат. наук. Хабаровск: ИТиГ ДВО РАН. 2010. 24 с.

## **ОЦЕНКА ГОРИМОСТИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЛАНДШАФТАХ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*А.М. Дорошенко*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Пожар представляет собой движение огня, охватывающее различные компоненты географического ландшафта, и его использование как исходной единицы при оценке пожароопасности территории позволяет учитывать взаимосвязь и взаимозависимость природных факторов и пирологических характеристик в рамках их естественных границ.

На Дальнем Востоке России исследования характеристик территории с точки зрения возникновения пожаров на ландшафтной основе не проводилось, поэтому возникает необходимость проведения ландшафтного анализа возникновения пожаров для комплексной оценки пирологических характеристик территории. Целью данной работы является оценка природных ландшафтов Еврейской автономной области (ЕАО) по степени горимости растительности.



В качестве базового материала использованы: карта «Природные ландшафты Еврейской автономной области», выполненная в масштабе 1:1700000 [5]; ГИС «Пожары», в которой были использованы слои: «Геоморфологические характеристики пожароопасности ЕАО», «Инвентаризационная карта горельников 2000-2004 гг.» [2], дополненная данными за 2008-2010 гг., и атрибутивная база данных о пожарах, «Пожароопасность растительности на территории ЕАО» созданная в программе MapInfo Professional 6.0.

Адресация расположения горельников проведена при наложении слоя «Инвентаризационная карта горельников» из ГИС «Пожары» на карту «Природные ландшафты ЕАО». Для каждого вида ландшафта рассчитаны сезонное количество горельников, их площадь, показатели количества и площади пожаров в пересчёте на 100 тыс. га. Для оценки фактической горимости растительности в ландшафтах использована классификация М.А. Софронова [3]. Пожарная опасность растительных формаций в ландшафтах определялась по классификации А.М. Стародумова [4], рельефа по разработанной нами шкале пожароопасности геоморфологических характеристик [1].

Установлено, что наиболее пожароопасными и имеющими высокие классы опасности (I, II) по изучаемым природным компонентам являются следующие ландшафты: изолированные низкогорные массивы на палеозойских песчаниках, алевролитах с широколиственными и мелколиственными лесами на бурых лесных почвах; низкогорные на архейских гнейсах, палеозойских интрузивах и мезозойских эффузивах с кедрово-широколиственными и широколиственными лесами на типичных бурых лесных почвах; предгорные холмисто-увалистые с останцовыми сопками на палеозойских интрузивных и мезозойских эффузивных, четвертичных аллювиальных, озерно-аллювиальных и делювиальных отложениях со смешанными широколиственными и дубовыми лесами и редколесьями на буро-подзолистых и дерново-подзолистых оглееных почвах; долинно-пойменные на аллювиальных отложениях с комплексом мелколиственных редколесий, осоково-вейниковых лугов, прирусловых зарослей ив на луговых глеевых и лугово-болотных почвах.

Наименее пожароопасными и имеющими низкие классы (IV, V) являются следующие ландшафты: среднегорные на архейских гнейсах, палеозойских интрузивах и мезозойских эффузивах с пихтово-еловыми лесами на буро-таежных почвах; низкогорные на архейских гнейсах, палеозойских интрузивах и мезозойских эффузивах с елово-пихтово-кедровыми лесами в верхнем горном поясе на буро-таежных почвах.

В остальных ландшафтах наблюдается разное сочетание классов пожароопасности природных компонентов, что свидетельствует о специфичности каждого из них и уникальности набора пирологических

характеристик, которые необходимо учитывать при планировании стратегии управления пожарами и оптимизации организации противопожарной службы.

### Список литературы

1. Дорошенко А.М. Влияние геоморфологических характеристик территории Еврейской автономной области на пожароопасность растительности // Региональные проблемы. 2010. Том 13, № 2. С. 82-86.
2. Дорошенко А.М., Коган Р.М. Анализ пространственного распространения лесных пожаров на территории Еврейской автономной области // Вестник Томского гос. ун-та. 2008. № 311. С. 172–177.
3. Софронов М.А., Волокитина А.В. Пирологическое районирование в таежной зоне. Новосибирск, 1993. 203 с.
4. Стародумов А.М. Шкала пожарной опасности насаждений и других категорий площадей для условий Дальнего Востока. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 1965.
5. Фетисов Д.М. Особенности ландшафтного рисунка территории Еврейской автономной области // Региональные проблемы. 2009. № 11. С. 50-55.

## МЕЛИОРАЦИЯ КАК ИСТОЧНИК АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОТОКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

*В.А. Зубарев*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Для определения антропогенного воздействия на речные экосистемы необходимо определить не только концентрацию и формы нахождения тяжелых металлов в водной толще, но и содержание загрязняющих веществ в донных отложениях и пойменных почвах. Целью данной работы является исследование влияния техногенного воздействия на качество воды на примере осушительных мелиоративных работ, проводимых, в основном, в поймах малых рек, которые питают средние левобережные притоки р. Амур. Исследование проводилось на водотоках: Ушумун, Грязнушка, Вертопрашиха, Солонечная, Ульдура, Кулемная и ее приток Осиновка. Из группы тяжелых металлов определялись железо, марганец, никель, медь, кадмий, кобальт, цинк и свинец.

Дренажные и поверхностные воды выносят из почв различные химические вещества, поступающие в водотоки, оседающие в донных отложениях. При этом часть соединений может аккумулироваться, а часть вымываться из них, вторично загрязняя поверхностные водотоки. Поэтому в загрязненных реках может содержаться большое количество сильных кислот

или их солей, что влияет на соотношение растворимых и нерастворимых форм тяжелых металлов (ТМ).

В течение исследованного периода (2009-2010 гг.) во всех поверхностных водотоках зафиксировано накопление различных форм железа, меди, кобальта, свинца, цинка и кадмия, и уменьшение концентрации марганца и никеля. Самое большое увеличение содержания ТМ прослеживается в р. Грязнушка.

В пойменных почвах происходит вымывание марганца и свинца, и содержание природных загрязнителей в них намного выше техногенных, их можно выстроить в ряд:  $Fe > Mn > Pb > Cu > Zn > Ni > Co$ .

В донных отложениях всех водотоков происходит вымывание никеля, меди и свинца и накопление кобальта, цинка и кадмия. Железо и марганец в донных отложениях ведут себя по-разному: марганец в Ульдуре, Вертопрашихе и Кулемной накапливается, а в Грязнушке и Солонечной вымывается. Происходит накопление железа в донных отложениях рек Ульдура, Грязнушка и Вертопрашиха, а в Солонечной и Кулемной - его растворение.

Количественно оценить степень долговременной техногенной нагрузки на водный объект может показателем накопления (ПН) в донных отложениях, который адаптирован нами для оценки накопления ТМ в почвах – донных отложениях - воде в результате мелиорационных работ:

$$ПН = \frac{C_1 - C_2}{C_2}, \text{ где: } C_1 - \text{концентрация элемента в донных отложениях}$$

подверженных влиянию мелиорационных работ, которая определяется в осенний период в точках после сброса сточных вод,  $C_2$  – концентрация элемента в донных отложениях, которые не подвергались влиянию мелиорационных работ, определяется в весенний период в точках до сброса сточных вод. Показатель накопления характеризует количественно процессы накопления или вымывания исследуемых элементов в поверхностных водах, пойменных почвах и донных отложениях. Например, во всех исследуемых поверхностных водотоков показатель накопления характеризуется положительными значениями для различных форм железа, меди, кобальта, свинца, цинка и кадмия и отрицательными для марганца и никеля.

Для поверхностных вод определен показатель рН, а для почв и донных отложений измерена актуальная кислотность (активная концентрация ионов водорода водной вытяжки). Концентрация ионов водорода для большинства речных вод составляет 6,2–6,8, в донных отложениях 6,3–6,6, а пойменных почвах 6,1–6,5 единиц рН.

В данных интервалах кислотности нами проанализировано распределение гидратированных форм ТМ в пробах речных вод, пойменных почв и донных отложений. Предельная концентрация вычислена по значениям рН и константам устойчивости гидроксокомплексов. Показано, что в весенний период железо трехвалентное в данных природных объектах находятся, в основном, в виде гидроксида, и незначительных количества образуются



растворимый комплекс  $[\text{Fe}(\text{OH})_2]^+$ , к осени количество растворимых форм незначительно увеличивается. Двухвалентные ионы марганца, никеля, меди, кадмия, свинца, цинка и кобальта образуют легкорастворимые аквакомплексы  $[\text{TM}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ . Следовательно, при прохождении дренажных вод, создаются условия, способствующие растворению и переносу ТМ из почв и донных отложений в воду.

Таким образом, осушительная мелиорация, проводимая в поймах малых рек, влияет на процессы перераспределения ТМ в системе почвы - вода - донные отложения, при этом кислотность изменяется от кислой к нейтральной, что может привести к переходу некоторых ТМ из легко растворимых в трудно растворимые формы. Уменьшение концентрации металлов в пойменных почвах сопровождается растворением их в поверхностных водах, аккумуляцией в донных отложениях и переходом из донных отложений в воду.

Различное поведение исследуемых элементов, возможно, связано с тем, что некоторая часть их находится в связанном состоянии с органическими веществами, вымываемыми из почв. Для понимания этих процессов требуется дополнительное исследование.

## **ЭКОЛОГО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ Г. БИРОБИДЖАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*В.Б. Калманова*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Необходимым условием улучшения городской среды является рациональность ее территориальной организации – оптимальное разделение городских территорий по их функциональному назначению. Одним из подходов, направленных на это, стал подход эколого-функционального зонирования города [2]. Исходя из него, городская территория должна быть четко разделена в зависимости от вида деятельности населения. Отсюда формирование промышленной, или производственной, селитебной, рекреационной, сельскохозяйственных зон.

Однако схема механического разделения городской среды не выдержала проверки временем. Практически невозможно замкнуть в отдельные зоны труд, быт и отдых. Функциональное зонирование выявляет негативные черты планировочной структуры города. Качественные и количественные показатели состояния функционального зонирования города являются лакмусовой бумажкой для определения в обобщенном виде его экологического состояния. Например, диспропорции в структуре земельного баланса города представляют собой первый фактор риска для санитарно-гигиенических показателей состояния всех компонентов окружающей среды города.



Эколого-функциональное зонирование также является важнейшим звеном в методике формирования экологического каркаса городской территории, так как он позволяет определить основные экологические функции ландшафтных комплексов; выявить отдельные элементы, входящие в состав комплексов; сгруппировать их в эколого-функциональные зоны; обосновать антропогенную нагрузку.

В определении функций городских ландшафтных комплексов есть свои особенности. Они проявляются в уменьшении значения ресурсовоспроизведения и увеличении средорегулирования [3]. Это относится, в большей степени, к антропогенным и природно-антропогенным ландшафтам. Тогда как техногенные и антропогенно-техногенные ландшафты, а также линейная и линейно-узловая системы инфраструктуры, выполняют градообразующие (системообразующие) функции, обеспечивающие жизнедеятельность горожан.

Цель работы: провести эколого-функциональное зонирование территории г. Биробиджана для решения проблем экологического планирования и оптимизации качества городской среды.

На основе анализа литературных источников [1-3] были определены основные функции городских ландшафтов Биробиджана. Согласно этим функциям, городские природно-антропогенные и антропогенно-техногенные комплексы были сгруппированы в следующие эколого-функциональные зоны: уязвимую (7,1 % от общей площади городских земель), средоформирующую (46 %), средостабилизирующую (16,4 %), антропогенно-техногенную (30,5 %).

В состав уязвимой зоны включены территории (овраги, золоотвалы, пустоши и др.), подверженные разрушению, в результате эрозионных и геологических процессов. Причины этих явлений две: комплекс природных условий (геоморфологические, гидрогеологические особенности) и вмешательство человека, которое нарушило закономерности протекания различных природных процессов. В результате ежегодно происходит интенсивное разрушение берегов р. Бира, особенно на незащищенных от размыва участках. Повсеместное распространение несанкционированных свалок, наличие пустошей, золоотвалов ведет к деградации территории.

В состав средоформирующей зоны, функции которой – сохранение видового разнообразия и экосистем, имеющих природно-антропогенную ценность, формирование микроклимата, а также сохранение среды обитания растений и животных, отнесены: памятники природы областного и местного значения, ландшафтно-рекреационные территории, остаточные «островки» естественных лесов (рощи, дубравы и др.).

В состав средостабилизирующей зоны входят следующие природно-антропогенные комплексы: коллективные сады, бульвары, скверы, набережные, кладбища, мемориальные парки, водоохранная зона вдоль р. Бира и других малых рек, защитные зоны вдоль автомагистралей и железной дороги.



Основные функции данной зоны – обеспечение качества воды и нормального гидрологического режима, стабилизация соотношения кислорода и углекислого газа в воздухе, регуляция ветрового режима и др.

В антропогенно-техногенную зону входят селитебные, промышленные, сельскохозяйственные территории, а также системы инфраструктуры, включающие автомобильные и железные дороги, автостоянки, автозаправочные станции и др. Антропогенные комплексы, входящие в состав этой зоны, оказывают двойное воздействие на город. С одной стороны, выполняя градообразующие функции, они организуют пространство города, превращая его в единую систему, создают условия жизнедеятельности горожан. С другой стороны, являются источниками загрязнения воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод.

По мнению ряда исследователей, в границах города экологическое равновесие невозможно. Улучшение состояния городской среды достигается различными мерами: технологическими, техническими, структурными, архитектурно-планировочными. Эффективное осуществление этих мер возможно лишь с учетом формирования экологического каркаса, так как он служит основанием для разработки схем ограничений землепользования по сохранению природных ландшафтов, соотношения застраиваемых и незастраиваемых территорий и определения общей нагрузки на отдельные участки.

#### **Список литературы**

1. Климина Е.М. Ландшафтно-картографическое обеспечение территориального планирования (на примере Хабаровского края). Владивосток: Дальнаука, 2007. 132 с.
2. Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н. Эколого-географическое картографирование городов. М.: Научный мир, 2002. 196 с.
3. Нарбут Н.А., Антонова Л.А. и др. Стратегия формирования экологического каркаса городской территории (на примере Хабаровска). Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2002. 129 с.

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ НАНОАЭРОЗОЛЯМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*О.Л. Коломейцева  
Перфект-гимназия  
г. Уссурийск*

Проблемы экологии и кризисные явления в состоянии окружающей среды заставляют все большее внимание уделять вопросам чистоты воздуха, примесей и их влияния на здоровье человека. Воздух, которым мы дышим, является той ключевой составляющей окружающей среды, которая находится в постоянном прямом контакте с внутренней средой человека. Проникая в легкие, он снабжает организм не только кислородом, но и содержащимися в нем примесями – капельками пара, пыли и микрочастицами загрязняющих веществ, называемыми «аэрозоли».

Аэрозоли определяются как мельчайшие твердые и/или жидкие фрагменты веществ, равномерно перемешанные в воздушной среде и напоминающие коллоидные растворы из нерастворимых мелкодисперсных примесей в воде. Микронные размеры и малая масса обеспечивают им свободный длительный полет и пассивное перемещение вместе с воздухом [1].

Исследования аэрозолей показали, что существуют общие закономерности, независящие от места проведения этих исследований. Первая особенность заключается в однотипном характере распределения аэрозолей по их размерам с выделением двух размерных широких максимумов – один с пиком 0,4 мкм, а второй – 9 мкм. Максимумы хорошо выделены, хотя из-за большой собственной ширины их хвосты граничат и частично накладываются друг на друга (один в верхнем диапазоне размеров, а другой – в нижнем). Вторая особенность – из-за активных атмосферных процессов и перемешивания воздушных масс элементный состав аэрозолей везде приблизительно одинаков, так что аэрозольная пыль или примеси тяжелых металлов и окислов в дымах ТЭЦ регистрируются везде на планете примерно в равных пропорциях.

В 1983 г. ВОЗ опубликовала обзор о связи между многоэлементным составом крови людей, проживающих в Англии, и аэрозолями, собранными на ее территории, аналогичные зависимости были исследованы в индустриально развитых странах Европы и США. Важный вывод этого обзора, с позиций глобальных биохимических циклов, говорит о том, что наиболее значимым фактором влияния на здоровье человека являются атмосферные аэрозоли.

В настоящее время наиболее изученными являются аэрозольные частицы, размеры которых превышают 0,1 мкм, в силу свойств, которыми они обладают. Прежде всего, это возможность отбора их на фильтры для последующего анализа. По мере накопления знаний об аэрозоле все острее стоят вопросы о



природе и поведении частиц нанометрового диапазона размеров, сейчас называемых наночастицами и наноаэрозолями (по одному из измерений хотя бы в одном направлении соответствующих от 1 до 100 нм).

В последнее десятилетие было опубликовано большое количество научных работ, посвященных исследованиям наночастиц и их пагубного воздействия на живые организмы. В некоторых из них они названы асбестом 2000-х, и таким образом, признаны значительной угрозой для здоровья людей. Их разрушительное влияние отмечено в работах, исследующих жизнеспособность эмбрионов, патологии легких, мозга и других отделов центральной нервной системы [2, 3]. В своем большинстве они, как правило, посвящены либо теоретическим исследованиям, либо лабораторным экспериментам, которые проводятся в контролируемых условиях. Несмотря на то, что результаты таких исследований значительно расширили знания о наночастицах, в описании их поведения в атмосфере все еще остается много белых пятен, особенно это касается процессов их образования.

Наиболее сильными загрязнителями воздушного бассейна Приморского края являются предприятия электроэнергетики, сотни малых котельных края, к которым по данным госконтроля каждый год прибавляется определенное количество малых отопительных систем типа «дизельгенератор» или «робот-бойлер», индивидуальные топки жилых домов, работающие на низкокачественном жидком и твердом топливе. По данным Приморского УГМС за последние пять лет возрос уровень загрязнения воздуха пылью в городах: Артем, Владивосток, Партизанск, Спасск-Дальний и Уссурийск, в котором высокому уровню загрязнения воздуха способствует высокая повторяемость приземных инверсий (среднегодовая – 41 %, максимальная – 69 %) и слабых скоростей ветра (среднегодовая – 36 %, максимальная – 61 %).

В то же время группа исследователей из Финляндии и США изучили, как наночастицы на основе угля взаимодействуют с клетками организма и получили прочное биофизическое доказательство того, что эти наночастицы способны изменять структуру клеток и ставить под угрозу здоровье человека. Даже если определённая наночастица нетоксична, ее взаимодействие с другими наночастицами и компонентами человеческого организма может вызвать серьёзные проблемы функций клеток, вплоть до их гибели. А так как число возможных комбинаций наночастиц и различных биомолекул невероятно огромно, практически невозможно исследовать их систематически [4].

В последние годы исследованию наноаэрозолей уделяется все более пристальное внимание, что объясняется задачами экологического и медицинского мониторинга.

### **Список литературы**

1. Фукс Н.А. Механика аэрозолей. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 351 с.



2. Aisling A. Clancy, David T. Cramb (et al.). Measuring properties of nanoparticles in embryonic blood vessels: Towards a physicochemical basis for nanotoxicity. *Chemical Physics Letters*, Vol. 488, Is. 4-6, March 2010, p. 99-111.

3. Chengyu Jiang (et al.) PAMAM Nanoparticles Promote Acute Lung Injury by Inducing Autophagic Cell Death through the Akt-TSC2-mTOR Signaling Pathway. *The Journal of Molecular Cell Biology (JMCB)*, June 2009, p. 37-45.

4. Salonen E., S. Lin, M. L. Reid, M. Allegood, X. Wang, A. M. Rao, I. Vattulainen, P.C. Ke - Real-time translocation of fullerene reveals cell contraction. *Small*, November 2008, Vol. 4, Issue 11, p. 1986-1992.

### ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В СТРАНАХ АТР НА ПРИМЕРЕ ЯПОНИИ

*О.Л. Коломейцева  
Перфект-гимназия  
г. Уссурийск*

В настоящее время, когда загрязнение окружающей среды достигло критического уровня, роль экологического образования, как одного из ключевых инструментов достижения устойчивого развития государства, возрастает как никогда прежде. В связи с этим особое значение приобретают возможности взаимодействия, обмена информацией и опытом образовательных систем разных государств. В частности, для дальневосточного региона представляет интерес опыт соседей – стран АТР.

Япония – одна из ведущих стран мирового сообщества, уделяющих большое внимание экологическим проблемам планеты. И если природоохранная политика Японии по своей сути схожа с политикой западноевропейских стран, то экологическое образование и воспитание в Японии существенно отличается от западного. За последнюю четверть двадцатого века экологическое мышление здесь стало частью этических воззрений нации.

В середине 60-х годов прошлого столетия в период бурного развития индустрии и роста экономики, экология из учебных программ Японии была удалена. Преподаватели образовательных учреждений страны выразили свое категорическое несогласие с подобной политикой и акцентировали внимание учащихся и общественности на том, какой ценой достигается невероятно высокий экономический рост.

К 1968 г. во многих школах Японии был введен курс «Загрязнение окружающей среды в префектуре Кумамото и болезнь Минамата», основывающийся на идее «Ни при каких обстоятельствах гуманизм не должен приноситься в жертву погоне за прибылью». Этот принцип и самоотверженность педагогов предвосхитили множество решений судебных



органов по делам о загрязнении окружающей среды и во многом определили современную политику государства. С таким экологическим багажом японская система образования вошла в стадию сбалансированного развития, и экологическое образование стало комплексной дисциплиной, объединяющей различные аспекты всех учебных направлений и специализаций.

Японскому типу экологического сознания соответствует постижение принципа единства человека и Вселенной. Восточный путь достижения гармонии с природой – это путь отказа от абсолютизации собственного «я» и повышение значимости других живых существ. Важным отличием в отношении к миру природы в Японии является то, что человек стремится к вершинам ее совершенства и природа, являясь его учителем и наставником, представляет для него, прежде всего, духовную ценность.

Данное мировосприятие определяет и цели японских педагогов в экологизации образования на всех его уровнях. Элементы экологического образования включены в учебные программы всех, а не только естественнонаучных дисциплин. Охрана и воспроизводство окружающей среды являются приоритетными задачами и обязанностями не только местных органов власти, но и каждого жителя региона. Проблемы ее загрязнения носят прикладной характер, связаны с модернизацией страны и требуют пристального внимания и контроля.

В опубликованных еще в 1987 г. результатах японо-американского исследования проблем образования было отмечено, что престиж образования в Японии чрезвычайно высок и успех в учебе равнозначен успеху в жизни. Основой обучения японцев является введенный с 1958 г. курс морали. В центре программы курса – воспитание члена национального и мирового сообщества. В начальной школе практикуются особые «часы нравственности». Во время занятий используются различные дидактические материалы и виды работы: читаются стихи и проза, пишутся сочинения, устраиваются беседы, спектакли. В средней школе все учебные предметы экологически ориентированы: курс биологии пронизан концепцией связи живых существ со средой обитания; курсы географии и экономики рассматривают воздействие человека на ландшафт и природное равновесие; курсы физики и химии – данные о загрязнении почвы, водного и воздушного бассейнов; курс истории – сведения о последствиях для общества нарушения гармонии человека и среды обитания и т.д. Высшая школа при подготовке высококвалифицированных специалистов совершенствует экологическую грамотность, рассматривая как глобальные, так и частные связи человека и природы в их практическом применении в развитии экономики, стремясь довести их до совершенства, гармоничной законченности.

Мировая школа решает задачи всеобщей экологической грамотности как важного условия утверждения гуманных общественных и межличностных отношений во многом определяющих устойчивое развитие государства. В то время, когда экономический, технологический и научный прогресс значительно



опережают духовное развитие общества, культура современного поведения подразумевает наличие экологического сознания. Перед системой образования XXI в. стоит задача перестроить шкалу оценок с учетом экологических требований и опыт Японии в этой связи представляет большой практический интерес в подготовке квалифицированных кадров во всех сферах экономической деятельности человека.

#### Список литературы

1. Герасимова М.П. Новое об известном. Некоторые особенности эстетического сознания японцев. М.: Изд-во: АИРО-XXI, 2008. С. 202-216.
2. Джурицкий А.Н. Японское чудо: мифы и реальность. М.: УРАО, 1998. 64 с.
3. Иванов О.В., Мельник Л.Г., Шепеленко А.Н. В борьбе с драконом Когай. Опыт природопользования в Японии. М.: Мысль, 1991. 236 с.
4. Михалев А.А. Япония: социальная рефлексия в модернизированном обществе (50-70-е гг. XX столетия). М.: Ин-т философии РАН, 2001. 157 с.
5. Молодяков В.Э. и др. История Японии. XX век. М.: Институт Востоковедения РАН, Крафт+, 2009. 528 с.
6. Спицына К.А. Научно-техническая политика Японии в восточноазиатском регионе. М.: Восточная литература, 2009. 245 с.

### МАКРОКОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ВОД РЯДА ОЗЕР ВОСТОЧНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ

*Е.В. Лысенко  
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
г. Владивосток*

Химический состав озер Приморского края, кроме наиболее крупного оз. Ханка, изучался фрагментарно в связи с их малыми размерами и использованием главным образом в качестве местного рекреационного ресурса.

Цель исследования – изучение особенностей макрокомпонентного химического состава ряда озер восточного Сихотэ-Алиня лагунного и тектонического происхождения, расположенных в непосредственной близости от морского побережья на территории Дальнегорского и Тернейского районов, охраняемых (Биосферный государственный заповедник «Сихоте-Алинский» – САБГЗ) и используемых как рекреационный и питьевой ресурс.

Данная работа – часть комплексного исследования химического состава компонентов экосистем малых озер Приморского края, проведенная в июле 2011 г.

Оз. Васьковское находится в Дальнегорском районе Приморского края. Озеро вытянуто с юга на север, пресное, тектонического типа, используется как источник питьевой воды для поселка Рудная Пристань. В южную часть озера





впадает ручей, на севере находится стоковая протока, соединяющаяся с рекой Рудной в ее устьевой зоне. Пробы воды отбирались в ручье в южной, западной и северной частях озера.

Озера Духовское, Мраморное и Круглое находятся в Тернейском районе Приморского края, используются для рекреационных целей. Оз. Духовское – солоноватое, вытянутое с севера на юг, соединяется протокой с бухтой Озера. В северную заболоченную часть впадает ручей. Пробы воды отбирались у северо-западного берега и у срединной части западного берега. Оз. Мраморное – солоноватое, отделено от озера Духовского перешейком, соединено с бухтой Озера небольшой протокой. Проба воды была отобрана в северной части озера. Оз. Круглое – пресное, отделено от бухты Озера широкой песчаной косой, соединяется с морем стоковой протокой. Проба воды была отобрана в северной части озера.

Озера Благодати и Голубичное находятся в Тернейском районе Приморского края в САБГЗ, озера приморского типа. Оз. Благодати – солоноватое [2], отделено от бухты Удобной узким перешейком, открывающимся в море протокой в периоды высокой водности. Западная часть озера заболочена. Три пробы воды были отобраны вдоль восточного песчаного берега с севера на юг. Оз. Голубичное – пресное, отделено от оз. Благодати перевалом Голубичным, стока не имеет. Пробы воды отбирались в северной и юго-восточной части озера.

В воде определялись рН, гидрокарбонат-ион (потенциометрически), растворенное органическое вещество (метод инфракрасной детекции), главные ионы (хроматографически).

Согласно таблице, воды озер Васьковское, Мраморное, Духовское и Благодати по классификации Алекина [1] относятся к хлоридному классу, группа натрия, тип три. Воды озер Круглое и Голубичное относятся к хлоридному классу, группа натрия, тип два.

По величине минерализации (табл.) по классификации Щербакова [1] исследованные озера можно разделить на резко пресные (оз. Васьковское, Круглое и Голубичное) и солоноватые (оз. Мраморное, Духовское и Благодати).

Таким образом, макрокомпонентный химический состав исследованных пресных озер восточного Сихотэ-Алиня отличается от типичного гидрокарбонатно-кальциевого состава пресных озер и является хлоридно-натриевым. Это можно объяснить переносом морских аэрозолей с близлежащих морских акваторий. Данные нашего исследования по химическому составу озер Благодати и Голубичное сопоставимы с данными, полученными в 2009 г. [2].

Содержание растворенного органического углерода в озерах Голубичном и Благодати, по сравнению с другими исследованными озерами, в два раза выше (табл.), что, очевидно, связано с повышенной фотосинтетической активностью в водоемах заповедника.

Таблица

Содержание макрокомпонентов и растворенного органического вещества (мг/л)  
в воде ряда озер восточного Сихотэ-Алиня в июле 2011 г.

№	pH	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>+</sup>	Ca <sup>+</sup>	C орг	Σ
оз. Васьковское, n=3											
1	6,85	14,8	5,72	11,6	0,16	0,49	5,78	0,69	3,30	3,4	0,04
Ручей, впадающий в оз. Васьковское, n=1											
2	6,95	5,20	5,40	19,5	0,19	0,37	5,70	0,74	3,2	2,3	0,04
оз. Голубичное, n=2											
3	6,85	10,2	2,98	11,3	0,12	0,43	8,00	1,17	3,34	7,2	0,04
оз. Круглое, n=1											
4	6,58	23,6	5,7	8,40	н.о.	0,81	17,8	1,87	2,23	3,0	0,06
оз. Мраморное, n=1											
5	6,82	1977	377	16,0	н.о.	16,0	1259	140	28,1	3,0	3,81
оз. Духовское, n=1											
6	6,81	1530	277	1,30	н.о.	15,2	300	108	25,7	4,4	2,28
7	8,08	3188	623	20,3	н.о.	26,5	1744	266	37,3	3,8	5,86
оз. Благодати, n=3											
8	8,42	6103	940	48,5	н.о.	55,8	2963	419	61,0	7,2	10,59

**Примечание:** n – количество проб; н.о. – не обнаружено; 6 – оз. Духовское, север, кут; 7 – оз. Духовское, запад; Σ – минерализация, г/л.

#### Список литературы

1. Никаноров А.М. Гидрохимия. Ростов/Д: «НОК», 2008. 461 с.
2. Отчет о научно-исследовательской работе за 2009 г. Тема 2: Мониторинг водных экосистем. Подраздел 2.1.2. Исследования химико-гидрологических условий обитания макробентоса в западных и восточных водотоках заповедника и его транзитной зоны / Терней, 2009. 32 с.

### ИЗУЧЕНИЯ БИОГЕОХИМИЧЕСКОГО НАКОПЛЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ И РАСТЕНИЯХ В ТЕХНОГЕННЫХ РОССЫПЯХ ФАДЕЕВСКОГО УЗЛА (ПРИМОРЬЕ)

*Е.И. Медведев, В.П. Молчанов*  
Дальневосточный геологический институт ДВО РАН  
г. Владивосток

Юг Дальнего Востока является одним из богатейших ресурсных регионов России с многовековой историей золотодобычи. За этот период времени из россыпных месторождений региона было добыто, по оценкам ряда специалистов, более 1000 т благородного металла. Интенсивная эксплуатация россыпных объектов привела к существенному истощению их первичных запасов и значительному загрязнению окружающей среды отходами горного и обогатительного производства. В них, помимо значительных количеств



самородного золота и минералов платиновой группы, потерянных в процессе эксплуатации из-за несовершенства технологии обогащения, установлены высокие содержания ртути, намного превышающие предельно допустимые концентрации. Это связано с тем, что многие годы благородные металлы добывали с помощью технологий, основанных на применении ртути.

Ртуть относится к числу наиболее токсичных химических элементов и, поступая в окружающую среду в результате техногенного воздействия в количествах, превышающих естественный фон, резко обостряет экологическую обстановку. Для промышленно развитых территорий Приморья проблема загрязнения ртутью окружающей среды, как и для других регионов Дальнего Востока России, в последние десятилетия приобрела характер региональной экологической проблемы.

Благодаря своей уникальной способности находиться в разных фазовых состояниях и легко перераспределяться между ними, ртуть широко распространена во всех компонентах природной среды. В связи с этим данная проблема особо остро стоит в пределах густонаселенного юга Дальневосточного региона, где из экзогенных месторождений добывается золото с применением технической ртути уже в течение нескольких столетий, что привело к появлению большого числа техногенных россыпей протяженностью десятки километров и объемами в сотни тысяч кубических метров. Они представляют немалую угрозу окружающей среде из-за присутствия значительных количеств технической ртути. Известно, что большая часть металлической ртути задерживается органическим веществом верхних почвенных горизонтов. Но в пределах крупнообъемных старых отвалов идет заражение ртутью подземных и поверхностных вод, почв, почвогрунтов, донных отложений и растительного покрова. При этом следует учитывать, что система почва-растение – основное звено пищевой цепи, в которой формируется поток минеральных компонентов, поглощаемых животными и человеком.

Растения, отражая видовые особенности накопления и содержания микроэлементов, несут, тем не менее, локальную окраску в виде преобладания в их составе элементов, которыми богаты почвы в районе произрастания, причем как жизненно необходимых, так и токсичных.

В результате биогеохимического перераспределения создаются обширные ореолы ртутного рассеяния, как в районах золотодобывающих предприятий, так и в местах, отдаленных от интенсивной производственной деятельности.

Объектами исследований выбраны техногенные россыпи Фадеевского узла, расположенного в пределах юго-западной части Приморского края. Самородное золото здесь извлекалось, согласно архивным данным, начиная с XVII в. китайцами, а затем первыми русскими переселенцами. В начале XX в. французская горнодобывающая компания применяла при их эксплуатации



многочерпачные паровые экскаваторы, действовала обогатительная фабрика. Весьма активно добыча золота развивалась и в послереволюционное время. В итоге более чем трехвековой эксплуатации в пределах узла сформировалось большое количество техногенных россыпей.

Ртуть, содержащаяся в техногенных отложениях, постоянно выводится на поверхность, и с взвесью, а также в парообразном состоянии мигрирует за пределы россыпей. В период дождей и таяния снегов тяжелые металлы, в том числе ртуть, попадают в реки и переносятся далее вниз по течению, расширяя очаг ртутного заражения, и негативно влияя на всю экосистему, включая растительный покров.

Первым полигоном для применения комплекса методов биогеохимического поиска и гидрометаллургического обогащения избраны россыпи рек Малая Нестеровка и Фадеевка. По экспертным оценкам количество привнесенной в окружающую среду техногенной ртути соотносилось с количеством добытого золота в пропорции 1:2. За многовековой период времени эксплуатации россыпей по оценке экспертов добыто более 1 т драгоценного металла и привнесено до 500 кг ртути. Анализ данных биогеохимического накопления общей ртути и некоторых микроэлементов показал, в соответствии с количественными характеристиками биологического поглощения, превышающими известные средние значения для растительности континентов (кларки,  $K_6$ ), что исследуемые полигоны действительно не избежали антропогенного загрязнения. Биогеохимические исследования почвенного покрова и произрастающих на них растений позволили выявить растения – индикаторы, накапливающие ртуть. К ним отнесены, в первую очередь, клевер-люпин ( $K_6 = 4,92$ ) и леспедеца двухцветная ( $K_6 = 2,46$ ). Это позволило оконтурить места наибольшего распределения ртути и выявить биогеохимические аномалии, указывающие на наиболее зараженные участки старых отвалов. Указанные техногенные россыпи могут быть вовлечены в переработку с применением современных технологий переработки минерального сырья на основе пиро-гидрометаллургии и фторидного выщелачивания.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ (НА ПРИМЕРЕ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА)**

*С.И. Мясникова  
Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН  
г. Иркутск*

Актуальность изучения клещевого энцефалита (КЭ) обусловливается большим количеством случаев заражения, тяжестью протекания заболевания и вовлечением в эпидемический процесс широких слоев населения. Необходимо создание объективных моделей для оценки риска заражения КЭ. Основой создания подобных моделей служит разработка новых методов автоматизированной обработки информации об условиях и предпосылках распространения КЭ.

Совместно с ФГУЗ Иркутск НИПЧИ Сибири и ДВ Роспотребнадзора проведен мониторинг заболеваемости населения за период с 1995 по 2010 гг. Создана база данных, включающая в себя возраст и пол больных, профессиональный состав, места, где люди подверглись нападению клещей, даты укуса, заболевания и госпитализации, а также форму заболевания (по степени тяжести). В расчет брались случаи обращения граждан за помощью в медицинские учреждения, клинический диагноз (КЭ) которых подтвержден лабораторными методами исследования. В каждом случае фиксировались координаты местности, где был укушен человек.

В эпидемический процесс вовлечены все возрастные группы, но наибольшее количество заболевших приходится на лица трудоспособного возраста от 20 до 50 лет. Заражение происходит в пригородных лесах, лесопарках (во время отдыха), работы на индивидуальных садово-огородных участках, при сборе дикоросов на расстоянии десятков и сотен километров от города.

В ходе медико-географических исследований обычно сравнивается природная, экономическая и социальная информация с данными эпидемиологов о признаках заболеваемости с целью установления связей факторов, частоты возникновения очагов заболевания, выявления аномалий. Такая информация представляется данными из различных источников, включая данные дистанционного зондирования и компьютерных баз.

Синтез данных и знаний в медико-географическом аспекте проводится на физико-географической, ландшафтной основе. С этой целью сформирована ландшафтная ГИС – геоинформационная система, в основе которой лежит ландшафтная карта территории, рассматриваемая как модель информационного поля деятельности человека и источник информации для прогнозно-аналитических моделей изучаемых процессов. Так для получения

функциональных характеристик местоположений используется представление об их типологической принадлежности и классификационной позиции, а также о характере функциональных связей между искомыми оценками и параметрами классификационной позиции. Это позволяет при минимуме входной информации (положение в структуре классификации) проводить оценку рисков возникновения заболевания в разных местоположениях.

Природная, экономическая и социальная информация, «преломляясь» через ландшафтную карту по текущему запросу (модели), автоматически переводит ее в карту нового типа. Именно использование ландшафтнoй карты позволяет учесть неоднородность территории и точно зафиксировать географическое местоположение каждого описанного участка, причем не столько в смысле указания топографических координат, сколько характеристики ситуации в системе действующих в ландшафте субрегиональных и фоновых факторов.

Следующим этапом работы стало проведение геоинформационного моделирования (как часть ГИС-технологий), основанного на данных о ландшафтнoй структуре территории, о климатических условиях (изотермы суммы температур воздуха, равной 1200°С за период с температурами выше +10° [1]), распределении и плотности населения.

Методом автоматического картографирования были выделены группы фаций, соответствующие благоприятным условиям для существования клещей, что позволило выявить возможные ареалы их распространения и сопоставить их с данными полевых исследований. Выделенные коренные и мнимокоренные группы фаций, соответствуют равнинным, плоскогорным и склоновым местоположениям, днищам котловин с разнотравием и кустарником.

Результат представлен в виде корреляционной карты, показывающей соответствие между изучаемым (картографируемым) явлением и влияющими на него факторами без применения методов математической статистики. Сопоставление полученных в результате картографирования данных с данными натурных исследований показывает адекватность сделанных выводов.

Таким образом, использование для оценки медико-географической ситуации ландшафтнoй основы позволяет прогнозировать развитие ситуации в изменяющейся природной среде, а ГИС-технологии создают единое, оптимально организованное информационное пространство изучаемой территории.

*Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МК-3109.2010.5.*

### Список литературы

1. Опыт создания карты иксодовых клещей Азиатской России / В.Н. Байбородин, Т.А. Вершинина, И.В. Конева. Иркутск, 1974. 83 с.

**ВЗАИМООТНОШЕНИЕ СООБЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫХ  
ЛЕСНЫХ ФОРМАЦИЙ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ  
В ЗАПОВЕДНИКЕ «БАСТАК»**

*П.А. Перепёлкина  
Биолого-почвенный институт ДВО РАН  
г. Владивосток*

Древесные растения – эдификаторы лесных фитоценозов. Формируя значительное количество листового опада, вместе с которым в почву возвращаются различные химические соединения, они могут изменять свойства почвы [2].

Развитие и углубление исследований о выделении типов лесных почв, генетически связанных с составом растительности, связано с проведением работ по повышению продуктивности существующих и вновь создаваемых лесов, возобновлению их после рубок и пожаров, созданию новых лесных массивов в безлесных районах [3].

Несмотря на уже имеющиеся работы, до сих пор влияние различных типов лесных сообществ на химический состав почв остается слабо изученным. Современные исследования по взаимоотношениям между почвой и главнейшими лесными формациями Европейской части России основываются на весьма ограниченном экспериментальном материале. Подобные исследования на Дальнем Востоке носят лишь отрывочный характер. Все они приурочены, главным образом, к центральной и южной частям ареала широколиственно-кедровых лесов. Заповедник «Бастак» расположен в области экотона умеренной и бореальной растительных зон и представляет экосистемы северных пределов распространения широколиственно-кедровых лесов. На этой относительно небольшой территории соседствуют лесные сообщества обычные в различных растительных зонах. Климатогенные изменения растительного покрова проявляются, прежде всего, в зонах контакта природных зон [6]. Поэтому исследования экосистем экотонов очень важны для мониторинга трансформации растительного покрова при текущих климатических изменениях.

Для изучения взаимоотношений растительных компонентов лесных экосистем и химического состава почв в заповеднике «Бастак» в различных лесных формациях нами было заложено 23 пробных площади (ПП) размером 20 на 20 м, с которых отобрано 46 почвенных образцов из 23 почвенных прикопок. Образцы отбирались в почвенных горизонтах А и В.

При изучении физико-химических показателей почв использовались стандартные аналитические [1] и статистические [4] методы.

Государственный природный заповедник «Бастак» расположен в Биробиджанском и Облученском районах Еврейской автономной области.



Климат заповедника континентальный с отчётливыми проявлениями муссонных процессов.

В различных типах лесных сообществ были сделаны геоботанические описания [5], включая широколиственные, кедровые, еловые леса, а также различные виды смешанных лесных сообществ и лиственничники.

В результате группировки описаний пробных площадей нами были выделены следующие типы растительных сообществ: широколиственно-кедровые леса; кедрово-еловые леса; дубовые леса; пихтово-еловые леса; горные лиственничные леса и долинные лиственничные леса (представлены одним сообществом – спиреевым лиственничником).

Для выявления связей между химическим составом почв и различными типами лесных сообществ мы применили дисперсионный анализ (ANOVA).

Достоверные отличия в органическом горизонте (А) были выявлены по содержанию общего углерода, азота, фосфора, а также катионов кальция и магния. Достоверные отличия в минеральном горизонте (В) были выявлены по содержанию общего углерода, азота, катионов кальция, магния и значению рН. Установлено, что горизонт А более зависим от растительности, чем горизонт В.

В пихтово-еловых происходит накопление грубогумусной органики и значительное закисление почв. Для них отмечена высокая концентрация фосфора в почвах. В елово-кедровых лесах почвы подкислены опадом ели. Для них характерно низкое содержание подвижного фосфора, а также катионов кальция и магния. В широколиственно - кедровых лесах\_почвы по кислотности схожи с дубняками. Благодаря специфике опада имеют высокое содержание катионов кальция и магния, повышенные концентрации фосфора и калия. А из-за высокого потребления азота данный элемент в почвах находится в недостатке. В дубовых лесах\_почвы слабокислые, но близки к нейтральным. Характеризуются низким содержанием общего углерода, фосфора и очень высоким содержанием азота. В лиственничниках благодаря специфическому опаду верхний горизонт почв по кислотности схож с почвами ельников. Почвы данных лесов бедны катионами. Для них характерно повышенное содержание азота.

В результате проведенного анализа было выявлено несколько закономерностей: 1) в органическом горизонте сообществ с развитым моховым покровом и с преобладанием папоротников в травяном ярусе возрастает содержание общего углерода; 2) с увеличением проективного покрытия широколиственных пород деревьев уменьшается содержание подвижного фосфора в органических горизонтах почв; 3) при увеличении проективного покрытия хвойных пород деревьев, только в минеральном горизонте значение рН становится более кислым.

### **Список литературы**

1. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1975. 660 с.



2. Гродзинский А.М. и др. Аллелопатия растений и почвоутомление. Киев, 1991. С. 399–411.
3. Золотарев С.А. Леса и почвы Дальнего Востока М.: Сельхозиздат, 1962. 168 с.
4. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. М.: Изд-во Академия, 2004.
5. Сукачев В.Н. Руководство к исследованию типов леса. М., Л.: Гос. изд-во сельхоз. и колх.-кооп. мет., 1931. 328 с.
6. Krestov P.V., Omelko A.M., Nakamura Y. Phytogeography of higher units of forests and krummholz in North Asia and formation of vegetation complex in the Holocene // Phytocoenologia. 2010. Vol. 40, N 1. P. 41-56.

### **МЕТАН, ГАЗОГИДРАТЫ НА САХАЛИНСКОМ ВОСТОЧНОМ СКЛОНЕ ОХОТСКОГО МОРЯ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ ИСТОЧНИКИ**

*Н.Л. Пестрикова, А.И. Обжиров  
Тихоокеанский океанологический институт  
им. В.И. Ильичева ДВО РАН  
г. Владивосток*

Изучение распределения природных газов в водной толще и донных осадках Охотского моря [3] выявило несколько закономерностей. Во-первых, в составе природных газов в воде и донных отложениях основным является метан (без учета кислорода и азота). Во-вторых, на сахалинском восточном шельфе и склоне Охотского моря к 2010 г. обнаружено около 500 выходов пузырей метана из донных отложений в воду. Они приурочены в основном к зонам разломов или оперяющим их трещинам. Концентрации метана в районе газовых выходов достигают 20 000-200 000 нл/л, что превышает фон в 1000-10 000 раз. В-третьих, в районе очагов газовой разгрузки обнаружены площади, на которых в верхних слоях донных осадков (в интервалах 0,4-6,0 м) выявлены слои и прослойки газогидратов.

Актуальность проблемы изучения потоков метана в морских условиях связана с пониманием их значительной роли в природных процессах – экологический риск, связанный с выбросами огромных объемов метана в окружающую среду: разрушение поверхности дна и изменение его морфологии, поток парниковых газов (метана и углекислого газа) в атмосферу и изменение климата, а также формирование газогидратов. Но при этом до сих пор остаётся дискуссионным вопрос об источнике метана – некоторые исследователи склонны считать, что основным поставщиком метана для образования газогидратов и других его проявлений является микробный метан. Во многом эти представления основаны на анализе изотопного состава углерода метана,

извлеченного из газогидратов.  $\delta^{13}\text{C}$  в них составляет около -55 – -65 ‰ (в частности, в Охотском море). В метане, образованном за счет микробной продукции метанобразующими бактериями, присутствует более легкий изотоп углерода  $^{12}\text{C}$ , и поэтому  $\delta^{13}\text{C}$  равняется -70 – -110 ‰. В процессе термогенного образования метана в осадочных отложениях за счет преобразования органического вещества при определенных термодинамических условиях и с участием минеральных ассоциаций образуется метан с большим количеством тяжелого изотопа  $^{13}\text{C}$  с  $\delta^{13}\text{C}$  равным -30 – -40 ‰. Метан, поступающий из недр, связанный с эмиссией мантии, содержит еще больше тяжелого изотопа  $^{13}\text{C}$  и его  $\delta^{13}\text{C}$  составляет 0 – -10 ‰.

Что касается источника метана газовых гидратов Охотского моря, то следует обратить внимание на то, что западный борт впадины Дерюгина (сахалинский восточный склон) расположен вблизи открытых и прогнозируемых нефтегазоносных площадей о. Сахалин и прилегающего к нему шельфа [2]. Подобная картина типична для многих гидратсодержащих площадей Мирового океана, например, для Мексиканского залива. Подток метана из нефтегазовых залежей в регионе рассматривается нами в качестве источника газа, поступающего в зону стабильности газогидратов, часть которого преобразуется в гидратную фазу, а другая часть разгружается в воду на морском дне в зоне нарушений. Изотопный анализ углерода метана газовых гидратов северо-западного сектора Охотского моря указывает на полигенный характер их образования ( $\delta^{13}\text{C}$  составляет -55 – -65 ‰). Для сравнения, основным источником метана газовых гидратов скопления Купарук Ривер – Прадхо Бей (Аляска) считаются катагенетические или ещё более глубинные углеводороды [1]. Значение  $\delta^{13}\text{C}$  составляет от -37 ‰ до -80 ‰. Как показано в работе [1], изотопный состав углерода метана здесь не соответствует традиционно микробному метану. Для такого метана характерен экстремально изотопно-легкий состав углерода метана (до -110 ‰). Убедительным доводом в пользу смешанного состава метана газовых гидратов (микробного и термогенного) северо-восточного сахалинского склона служит и тот факт, что благоприятные условия (Р-Т условия и источник вещества – микробная деятельность) для гидратообразования существуют практически вдоль всего восточного побережья о. Сахалин. Однако обнаруженные скопления газовых гидратов тяготеют именно к участкам тектонических нарушений северо-западного сектора Охотского моря, по которым мигрируют газы из глубоких горизонтов донных отложений.

Таким образом, наличие в Охотском море нефтегазовых месторождений и мощной толщи осадочных отложений с нефтегазосодержащими слоями, нарушенными зонами разломов, по которым метан мигрирует к поверхности, позволяет сделать вывод, что основным источником газогидратного метана является термогенный газ. Изотопные изменения метана здесь, вероятно, имеют вторичный характер.

### Список литературы

1. Дмитриевский А.Н., Валяев Б.М. Распространение и ресурсы метана газовых гидратов // Наука и техника в газовой промышленности: научно-технический журнал. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2004. С. 5-13.
2. Красный М. Охрана природы, мониторинг и обустройство сахалинского шельфа. Южно-Сахалинск: Русское географическое общество. Сахалинское отделение, 2001. 180 с.
3. Мониторинг метана в Охотском море / Отв. ред. А.И. Обжиров, А.Н. Салюк, О.Ф. Верещагина. Владивосток: Дальнаука, 2002. 250 с.

### ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО В ТЕРМАЛЬНЫХ (КУЛЬДУРСКОЕ И ТУМНИНСКОЕ ТЕРМАЛЬНЫЕ ПОЛЯ) И ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ

*В.А. Потурай*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Одну из больших групп минеральных вод, широко распространенных в странах бывшего СССР, составляют азотные слабоминерализованные щелочные термы. Они обладают рядом характерных признаков и свойств [1]. В настоящей работе изложены результаты исследования органических соединений в термальных (Кульдурское и Тумнинское термальные поля) и подземных водах.

Кульдурское термальное поле располагается в северо-западной части Еврейской автономной области, в 2 км от одноименной станции Дальневосточной железной дороги. Термы связаны с крупной зоной тектонического дробления в гранитном массиве. На основе гидрохимических данных и температуры на месторождении можно выделить три зоны. Наиболее высокотемпературные воды (71-72°C) вскрываются в его центральной части скважинами 1-87 и 2-87 глубиной 100 м. В промежуточной зоне расположены скважины 3-87 и 3-51, имеющие температуру 55-60°C. Скважина 5-51 с температурой воды 20-25°C располагается во фланговой зоне.

Подземные воды вскрываются скважинами № 10-1 и 10-4 санатория «Кульдур», вода из этих скважин используется в хозяйственно-питьевых целях. Скважина № 10-1 находится приблизительно в 700 м от термального поля, скважина № 10-4 – в 400 м от термальных скважин.

Тумнинское термальное месторождение находится в горном распадке Сихотэ-Алиня в 10 км от станции Тумнин Дальневосточной железной дороги. Тумнинские термы приурочены к крупной тектонической структуре глубинного залегания, проницаемой для восходящих потоков термальных вод.



Имеются два выхода в 5 м друг от друга – это скважины № 8 и № 9 [1]. Температура воды в них 46°C и 43°C соответственно.

Для изучения органических соединений в исследуемых водах были отобраны пробы воды из пяти скважин Кульдурских терм в октябре 2008 г., из двух скважин Тумнинских терм в июне 2010 г. и из двух скважин, вскрывающих подземные воды Кульдурского района, в июне 2010 г. Анализ осуществлялся на хроматомасс-спектрометре GCMS-QP20105 Shimatsu.

В результате проведенных исследований установлены органические соединения, содержащиеся в водах Кульдурского и Тумнинского термальных полей и в подземных водах Кульдурского района.

Всего в термальных водах исследуемых районов обнаружено 88 органических соединений, которые принадлежат к 11 гомологическим рядам. Характерной особенностью изученных терм является преобладание алканов и ароматических углеводородов над другими органическими соединениями. Широко распространены в изученных термах также альдегиды, эфиры и карбоновые кислоты. Такие органические соединения как алкены, циклоалканы, эфиры, моноглицериды, изопреноиды, спирты и кетоны эпизодически встречаются в термах исследуемых районов.

Широкое распространение в водах центральной зоны Кульдурского термального поля и Тумнинских терм имеют алканы и ароматические углеводороды. В предыдущих наших работах отмечалось, что эти органические соединения могут иметь abiогенный генезис. В частности, на такое происхождение указывает отсутствие в алканах дискриминации по четности-нечетности атомов углерода [3]. Скважины центральной зоны Кульдурского месторождения вскрывают тектонический разлом в области максимальной разгрузки термальных вод [3], а скважины № 8 и № 9 Тумнинских терм располагаются рядом друг с другом, также попадая в область максимальной разгрузки терм. Можно предположить, что и Тумнинские скважины вскрывают глубинный разлом, через который проникают ювенильные флюиды. Промежуточная и фланговая зоны Кульдурских терм находятся в отдалении от области максимальной разгрузки, что подтверждается, в частности, низким относительным содержанием алканов и ароматических углеводородов.

В подземной воде из скважин № 10-1 и №10-4 были также обнаружены различные органические соединения, характерные преимущественно для поверхностных вод. Выявлено сходство органических соединений, установленных в воде из центральной зоны термального поля и скважины № 10-4. Это может объясняться сравнительной близостью скважины № 10-4 и термального поля. Скважина № 10-1 находится в отдалении от термального месторождения, и имеет другой состав органических соединений. Здесь характерны кетоны, амиды, гетероциклические соединения.

### Заключение

В Кульдурских и Тумнинских термах обнаружено 88 органических соединений, принадлежащих к одиннадцати гомологическим рядам. Характерными для вод из области максимальной разгрузки терм Кульдура и Тумнина являются алканы и ароматические углеводороды, для которых предполагается абиогенный генезис. Сходный состав органических соединений установлен в воде из скважины № 10-4, используемой для водоснабжения. Это может объясняться сравнительной близостью скважины № 10-4 и термального поля. Вода из скважин, находящихся в отдалении от области максимальной разгрузки терм, характеризуется высоким относительным содержанием карбоновых кислот.

*Исследование проведено при частичной финансовой поддержке гранта ДВО РАН № 11-III-B-08-212*

### Список литературы

1. Барабанов Л.Н., Дислер В.Н. Азотные термы СССР. М.: Геоминвод, 1968. 119 с.
2. Компаниченко В.Н., Потурай В.А., Рапопорт В.Л. Особенности химического состава вод Кульдурского термального поля // Региональные проблемы. 2009. № 12. С. 20-25.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ БИОИНЖЕНЕРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПОЙМЕННОЙ ЧАСТИ ЮГА АМУРО-ЗЕЙСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ**

*А.А. Соловьева  
АФ Ботанического сада-института ДВО РАН  
г. Благовещенск*

Территория юга Амуро-Зейского междуречья представляет собой холмисто-увалистую равнину, расположенную между двумя крупными реками российского Дальнего Востока Амур и Зeya. Здесь отчетливо обособились три ландшафта, названные как Корсаковский, Амуро-Зейский и пойменный Нижнезейский [1].

Для проектирования биоинженерных мероприятий выбран ключевой участок пойменного нижнезейского ландшафта юга Амуро-Зейского междуречья в районе с. Сергеевка Благовещенского района. Исследованная территория занимает 84 км<sup>2</sup>. Она представляет собой низкую и плоскую равнину с абсолютными высотами 137-153 м с большим обилием заболоченных понижений (10 % от общей площади выбранной территории). В ландшафте распространены разнотравно-осоково-вейниковые луга (43,69 %), местами закустаренные с одиноко стоящими деревьями на аллювиальной луговой легкосуглинистой или глееватой почве.



Выбранная территория интенсивно используется в сельском хозяйстве (идет распашка полей под агрокультуры – соя, зерновые – 15 %). Большие площади занимают полынно-вейниковые залежи (20,4 %), сейчас эти земли заброшены и не используются в сельскохозяйственном производстве, имеют скудный видовой состав растительности. В результате такого освоения территории ландшафт может потерять свой первоначальный облик и быть обречен на деградацию. Исправить сложившуюся ситуацию возможно при формировании целенаправленного культурного ландшафта при помощи биоинженерных мероприятий. Ниже приведены основные мероприятия, предлагаемые для пойменного нижнезейского ландшафта (табл.).

Таблица

**Предлагаемые биоинженерные мероприятия для пойменного  
Нижнезейского ландшафта**

№	Растительность	Ландшафт	Предлагаемые биоинженерные мероприятия
1	Пашня, залежи	средний и высокий уровни поймы	1) полезащитные: а) ветрорегулирующие лесные полосы; б) стокорегулирующие лесные полосы; 2) противозрозионные
2	Осоково-вейниковые болота	средний уровень поймы	- работы по осушению (осушительная система); - окультуривание почв; - очистка сточных и дренажных вод (биопруды)
3	Переувлажненные луга	средний и высокий уровни поймы	- береговые, дренирующие, илозадерживающие, припрудовые насаждения; - регулирование продольного и поперечного профиля русла

Помимо перечисленных мероприятий, также необходимо спроектировать зеленую зону вокруг с. Сергеевка и биоинженерные мероприятия вокруг рек (обрамление берегов илозадерживающими, дренирующими, береговыми насаждениями [2]).

Применение всех выше перечисленных мероприятий позволит обогатить видовой состав флоры, повысить плодородие почв, снизить скорость ветра, остановить деградацию ландшафта.

**Список литературы**

1. Борисова И.Г. Ландшафтное проектирование: Учебное пособие для студентов специальности 070601 – «Дизайн среды»/ И.Г. Борисова. – 2011.
2. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования / Под ред. проф. Ю.И. Сухоруких. Майкоп, М.: Т-во научн. изданий КМК, 2006. 281 с.

## **КОНФЛИКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*Фетисов Д.М.*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Еврейская автономная область представляет собой зону контакта крупных географических объектов – гор Малого Хингана и Среднеамурской низменности. Особенностью контактных зон является повышенное ландшафтное и, следовательно, природно-ресурсное разнообразие. Близость, компактность в локализации природных ресурсов, земель разного назначения, хозяйственных объектов, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий приводят к возникновению потенциальных и реальных конфликтов природопользования. Под конфликтами природопользования понимаются ситуации, которые приводят к нарушению нормативно установленного состояния окружающей среды, причиняют ущерб какой-либо из отраслей природопользования или препятствуют его развитию [1]. Круг проблем, рассматриваемый при изучении конфликтов природопользования, широкий. Он охватывает пространственные, экологические, административные, правовые и другие аспекты. В настоящее время в связи с улучшением экономической ситуации в нашей стране, в основе которого опора на богатый природно-ресурсный потенциал, а также понимание факта существования множества разнообразных альтернативных вариантов его использования, исследование конфликтов природопользования вновь актуально. Сейчас это направление развивается в рамках экологоориентированного территориального (ландшафтного, экологического и др.) планирования и является частью работ по изучению путей и возможностей формирования рационального природопользования в регионе.

Цель данного исследования – выявление конфликтов природопользования в контактной зоне геосистем Еврейской автономной области (на примере Малого Хингана и Среднеамурской низменности).

Конфликты природопользования на исследуемой территории выявлялись двумя традиционными способами: путем сопоставления антропогенного воздействия на ландшафты и их потенциальной природной уязвимости, а также наложением ареалов разных видов природопользования. В результате для контактной зоны Малого Хингана и Среднеамурской низменности было выявлено три типа конфликтов природопользования: 1) между экологическим потенциалом ландшафтов и антропогенным воздействием на них, 2) между различными видами и целями природопользования, 3) конфликты с местным населением.

Для выявления первой категории конфликтов природопользования использовались данные об антропогенной нарушенности природных ландшафтов Малого Хингана [3] и их потенциальной природной уязвимости (ППУ), которая представляет собой степень опасности разрушения функциональных связей между системообразующими компонентами, обеспечивающих целостность и устойчивое развитие конкретной территории [2]. Расчеты этого показателя были произведены нами по методике, разработанной в ИВЭП ДВО РАН [2]. Предгорные переходные ландшафты характеризуются средними и выше средних показателями ППУ. В то же время, находясь под постоянным антропогенным прессом, они оцениваются как значительно, существенно и сильно нарушенные в результате деятельности человека.

Конфликты между различными видами и целями природопользования, а также с местным населением имеют различное проявление. Были определены следующие конфликтные ситуации в природопользовании: разрушение берегов рек в результате выпаса скота, незаконная заготовка дров, интенсивная заготовка дикоросов, замусоривание, сброс загрязненных вод мелиоративными системами, природные пожары, браконьерство, ограничения в заготовке древесины и дров из-за природоохранного статуса территорий, вытаптывание лесной подстилки в результате рекреационной деятельности.

Таким образом, в работе показано многообразие конфликтов в использовании ресурсов территорий с высоким ландшафтным разнообразием, сочетанием различных систем природопользования. Выявленные конфликты природопользования в контактной зоне геосистем Среднего Приамурья раскрывают трудность и противоречивость выбора направлений регионального развития с учетом его экологической составляющей. Их изучение и использование при территориальном планировании является важной задачей в разработке региональной стратегии устойчивого развития.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ДВО РАН (проект № 11-III-B-09-004).*

#### **Список литературы**

1. Алексеенко Н.А., Дроздов А.В. Опыт среднемасштабного картографирования конфликтов в природопользовании (на примере национального парка «Угра») // Известия РАН. Серия географическая. 2005. № 6. С. 77-85.
2. Мирзеханова З.Г., Нарбут Н.А. Методика расчета потенциальной природной уязвимости территории. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 1993. 50 с.
3. Фетисов Д.М. Антропогенная нарушенность природных ландшафтов российской части Малого Хингана // Вестник ДВО РАН. 2008. № 3. С. 51-57.



## ОЧИСТКА ВОЗДУХА УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ОТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ИОНИЗАТОРОМ И ФИТОНЦИДАМИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ РАСТЕНИЙ

*Ю.А. Филиппова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

В связи с тем, что в г. Биробиджане и в других городах России периодически наблюдаются вспышки ОРВИ, ОРЗ, а также принимая во внимание тот факт, что на период 2009-2010 гг. зафиксировано большое количество вспышек особо патогенного свиного гриппа не только в нашем городе, но и на территории всей России, остро встаёт проблема микробиологического исследования воздушной среды жилых и общественных помещений, особенно детских и образовательных учреждений, и выявления наиболее оптимальных мер по очистке воздуха.

Данная работа была направлена на выявление наиболее эффективного и выгодного в экономическом плане метода очистки воздушной среды общественных помещений от микробиологического загрязнения.

В ходе данной работы были проведены исследования по выявлению фитонцидной активности следующих эфирных масел растений: пихтового, лимонного, а также действия электронного ионизатора «ОВИОН» по отношению к микрофлоре воздушной среды учебной лаборатории № 106 и лекционной аудитории № 304 корпуса № 3 Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии.

Для исследования микрофлоры воздуха использовался седиментационный метод (метод Коха).

### **Выводы**

1. Результатом эксперимента явилась установленная фитонцидная активность эфирных масел растений. Выяснили, что фитонциды эфирных масел растений обладают высокой антибактериальной активностью по отношению к микрофлоре, населяющей воздушную среду общественных помещений, о чем свидетельствуют полученные результаты экспериментов. Например, установлено, что в случае постановки эксперимента в учебной лаборатории № 106 после 90 минут экспозиции в присутствии студентов и с применением эфирного масла пихты число микроорганизмов снизилось в 11 раз, и составило 3200 микроорганизмов/1м<sup>3</sup>, с применением эфирного масла лимона в 18 раз – 2038 микроорганизмов/1м<sup>3</sup>, по сравнению с результатами постановки эксперимента в той же лаборатории в присутствии студентов, но без применения каких-либо методов микробиологической очистки воздуха, где число микроорганизмов составило 37200 на 1м<sup>3</sup> воздуха.



2. Проведена оценка бактерицидного действия электронного ионизатора-озонатора «ОВИОН» по отношению к микроорганизмам, населяющим воздушную среду помещений. Нами было установлено, что электронный ионизатор-озонатор «ОВИОН» способствует микробиологическому очищению воздуха исследованных аудиторий. Например, при проведении эксперимента в учебной лаборатории № 106 в присутствии студентов и с использованием ионизатора-озонатора «ОВИОН» общее микробное число в 1 м<sup>3</sup> воздуха составило 1600 уже после 5 минут экспозиции, что в 8 раз меньше, чем в случае постановки эксперимента в той же аудитории в присутствии студентов, но без применения каких-либо методов микробиологической очистки воздуха, где после 5 минут экспозиции общее микробное число в 1 м<sup>3</sup> воздуха составляло 13500.

3. Выявлена сравнительная эффективность микробиологической очистки воздуха общественных помещений на основе фитонцидов эфирных масел растений по сравнению с ионизатором-озонатором «ОВИОН». Установлено, что фитонциды эфирных масел растений обладают наиболее мощным бактерицидным действием по сравнению с современными техническими устройствами, предназначенными для очищения воздушной среды жилых и общественных помещений. В некоторых случаях превосходство эфирных масел растений над электронным ионизатором-озонатором «ОВИОН» составляло от 1,5 до 18 раз.

Обобщая полученные результаты, можно сказать, что наилучшие результаты по очистке воздуха общественных помещений были получены в случае применения эфирных масел, что подтверждает их высокую природную антибактериальную активность.

### **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ (НА ПРИМЕРЕ С. ЧЕРНИГОВКА)**

*С.Г. Юрченко  
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
г. Владивосток*

Более 80 % населения Приморского края охвачено централизованным водоснабжением, которое в равной степени обеспечивается поверхностными и подземными водоисточниками (42,4 и 38,15 % соответственно). Химический состав водоисточников редко сбалансирован в благоприятном для организма соотношении и характеризуется избыточным или недостаточным содержанием тех или иных элементов. Наиболее полно химический состав поверхностных источников края, на примере г. Владивосток, представлен в предыдущих работах

[2, 3], поэтому в данном исследовании мы сделаем акцент на некоторых особенностях химического состава подземных источников.

Централизованное питьевое водоснабжение Черниговского района осуществляется за счет 62 скважин, три из которых, расположенных в с. Черниговка, были выбраны в качестве объекта исследования.

Цель данной работы – оценить качество подземных вод с. Черниговка, используемых для централизованного водоснабжения. Результаты анализа представлены в таблице. Сооружения водоочистки и водоподготовки в районе отсутствуют, что позволяет сравнивать химический состав источников непосредственно с гигиеническими нормативами для питьевых вод [1].

Таблица

**Основные гидрохимические показатели в подземных источниках водоснабжения**

	Скважина № 1	Скважина № 2	Скважина № 3
pH	7,3	7,3	7,5
æ, мкСм/см	313,5	263,5	332,0
Ca <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	26,6	19,11	36,7
Mg <sup>2+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	8,9	7,6	8,4
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	35,6	30,8	22,8
F, мг/дм <sup>3</sup>	0,9	0,7	0,4
Fe, мкг/дм <sup>3</sup>	60	65	98
Mn, мкг/дм <sup>3</sup>	130	390	650
∑ <sub>и</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	338,6	282,6	362,7

Реакция среды вод скважин сезонно изменяется незначительно: от 7,15 до 7,65. По природным свойствам исследуемая вода относится к классу гидрокарбонатных, в которой гидрокарбонаты составляют >85 % от суммы анионов.

Общая минерализация находится в пределах, не превышающих гигиенический норматив [1]. Несмотря на то, что по этому показателю воды из всех скважин относятся к слабоминерализованным, были отмечены некоторые различия между скважинами (табл.). Так, минерализация скважины № 2, вода в которой, согласно опросу жителей села, наиболее «вкусная», в 1,2-1,5 раза ниже по сравнению с остальными скважинами. По значению жесткости вода скважин № 1 и № 2 относится к группе мягких вод (до 2 мг-экв/дм<sup>3</sup>). Вода в скважине № 3 – к группе средней жесткости, для которой интервал жесткости по классификации составляет 2-10 мг-экв/дм<sup>3</sup>. Согласно полученным данным, жесткость воды в источниках соответствует гигиеническим нормативам для питьевых вод [1]. Жесткость Черниговской воды обусловлена ионами кальция, содержание которого лишь в скважине № 2 ниже норматива физиологической полноценности для питьевых вод. В скважине № 3 ярко выражено преобладание кальция над натрием, тогда как в остальных скважинах соотношение Na:Ca составляет 1,2-1,9. Мутность вод в скважинах № 1 и № 2 не

превышает 0,7 мг/дм<sup>3</sup>. Содержание взвешенных веществ в скважине № 3, выше и разброс по сезонам больше: от 0,9 до 1,6 мг/дм<sup>3</sup>.

Считается, что соединения азота являются одним из доминирующих видов загрязнения вод и во многом определяют их экологическое и санитарное состояние. Содержания минеральных форм азота в исследуемых скважинах низкие, что свидетельствует об отсутствии выраженного антропогенного воздействия на воду со стороны села. Содержание фосфора также достаточно низкое (7-70 мкгР/дм<sup>3</sup>) и подвержено сезонным колебаниям. Концентрация фтора в подземных источниках удовлетворяет гигиеническим требованиям [1]. Содержание кремния составляет 1,3-1,5 ПДК, что характерно для подземных вод.

Анализ полученных результатов показал, что количество растворенного железа в источниках не превышает 100 мкг/дм<sup>3</sup> (табл.). Наиболее обогащена железом скважина № 3. Несмотря на то, что содержание растворенного железа в исследуемых водах не превышает ПДК [1], нельзя говорить о том, что железо не является природным загрязнителем питьевых вод. Основная форма миграции железа в природных водах – взвешенная, поэтому при анализе нельзя не учитывать количество железа во взвеси.

В отличие от железа концентрация марганца превышает ПДК уже по содержанию в растворенной форме. Согласно полученным данным, состав воды скважин сильно различается по содержанию марганца (табл.).

В заключение необходимо отметить, что подземные источники по содержанию макросостава соответствуют гигиеническим нормам и могут быть использованы для хозяйственно-питьевого назначения. По содержанию азота выбранные скважины относятся к «чистым водам». Содержание растворенного марганца в скважинах составляет 1-6 ПДК.

#### Список литературы

1. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

2. Юрченко С.Г. Особенности химического состава водоемов питьевого назначения юга Приморья // Научные основы экологического мониторинга водохранилищ: мат. Всерос. научно-практ. конф. Хабаровск, 2010. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2010. С. 187-191.

3. Юрченко С.Г., Шулькин В.М. Особенности химического состава питьевых вод г. Владивостока // Вестник ДВО РАН. 2010. № 5. С. 107-112.

## **БИОРАЗНООБРАЗИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЗАНЕСЕНИЮ ЛИБО ИСКЛЮЧЕНИЮ ВИДОВ ПТИЦ ИЗ ПЕРЕЧНЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА КРАСНОЙ КНИГИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*А.А. Аверин  
ФГУ «Заповедник «Бастак»  
г. Биробиджан*

В фауне Еврейской автономной области (ЕАО) 302 вида птиц, относящихся к 56 семействам, 20 отрядам [1]. Орнитофауна ЕАО составляет 54 % видового состава птиц Дальнего Востока России (557 видов) [12].

В ЕАО по данным на 2011 г. гнездящимися являются 180 видов птиц, ещё для 36 видов достоверно не доказано гнездование в регионе, но оно предполагается. Пролётными или отмеченными исключительно в период весенне-осенней миграции являются 62 вида. Залётными видами в ЕАО являются 8 видов: средняя белая цапля, чёрный гриф, серый чибис, ходулочник, бургомистр, моевка, саджа, японская мухоловка. За 30 прошедших лет в автономии не наблюдалось 9 видов: красноногий ибис, белая куропатка, стерх, серый журавль, уссурийский зук, саджа, малая кукушка, рыбный филин, малый черноголовый дубонос.

В 1995 г. Федеральным Законом «О животном мире» была определена необходимость учреждения и ведения региональных Красных книг. В соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей природной среды», Законом РФ «О животном мире» была выпущена Красная книга Еврейской автономной области (Позвоночные животные), в которую включен 61 вид птиц (из них от 36 до 48 гнездящихся) [7].

В пределах ЕАО отмечено 109 видов птиц, которые внесены в сводку по редким видам позвоночных животных, обитающих в пределах Дальнего Востока России [13], а также в Красный Список МСОП-2008, Красные Книги Азии (2001), России [9, 10], Китая, Еврейской автономной области [6], Хабаровского и Приморского краев [8, 11], Амурской области (2009).

Среди птиц, зарегистрированных в пределах ЕАО, в Приложения СИТЕС I и II соответственно включены 9 и 37 видов. Конвенция регулирует и контролирует перемещение через границы государств животных и растений, так же и их дериваты [5].

В целях охраны перелётных птиц Советский Союз, правопреемником которого стала Россия, подписал двухсторонние конвенции с США, Японией, Индией, КНДР и Республикой Корея. С Китаем подобный документ находится

в стадии подготовки. Эти соглашения, в первую очередь, предусматривают охрану и исследования редких видов птиц, а также создание охраняемых природных территорий на путях миграции видов, вошедших в Приложения к данным конвенциям [2-4, 6].

На основе анализа отмеченных документов и накопленной в процессе полевых исследований информации об этих видах в ЕАО, литературных источников [12-15], был предложен список видов птиц для внесения в Красную книгу Еврейской автономной области: чомга, серый гусь, серая утка, погоньш-крошка, камышница, лысуха, ошейниковая совка, мохноногий сыч, воробьиный сычик, ястребиная сова, бородастая неясыть, кукушка, бурая оляпка, малая пестрогрудка, восточная дроздовидная камышевка, райская мухоловка, сибирская мухоловка, князёк, большой черноголовый дубонос, красноухая овсянка, дубровник. Всего 21 вид.

По нашему мнению, из Красной книги Еврейской автономной области целесообразно вынести 11 видов птиц: средняя белая цапля, красноногий ибис, клоктун, мандаринка, чёрный гриф, амурский кобчик, желтозобик, грязовик, древесная трясогузка, белогорлый дрозд, буробокая белоглазка.

#### **Список литературы**

1. Аверин А.А. Орнитофауна Еврейской автономной области // Региональные проблемы. 2010. Т. 13, № 1. С. 53-59.
2. Конвенция между Правительством СССР и Правительством КНДР об охране перелетных птиц, 1987.
3. Конвенция между Правительством СССР и Правительством США об охране перелетных птиц и среды их обитания, 1976.
4. Конвенция между Правительством СССР и Правительством Японии об охране перелетных птиц, находящихся под угрозой исчезновения, и среды их обитания, 1973.
5. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения – СИТЕС, 1974.
6. Конвенция об охране перелетных птиц и среды их обитания между Правительством СССР и Правительством Индии, 1984.
7. Красная книга Еврейской автономной области. Млекопитающие, птицы, рептилии, рыбы. Хабаровск, 2004. 144 с.
8. Красная книга Приморского края (животные). Владивосток, 2005. 448 с.
9. Красная книга Российской Федерации (животные). М: АСТ, Астрель, 2000. 860 с.
10. Красная книга РСФСР (животные). М.: Россельхозиздат, 1983. 454 с.
11. Красная книга Хабаровского края (растения, грибы и животные). Хабаровск, 2008. 632 с.
12. Нечаев В.А., Гамова Т.В. Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог). Владивосток: Дальнаука. 2009. 564 с.

13. Редкие позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана. Л.: Наука, 1989. 239 с.

14. Росляков Г.Е. Птицы Хабаровского края (справочное пособие). Хабаровск, 1989. 30 с.

15. Росляков Г.Е. Редкие птицы Хабаровского края, нуждающиеся в особой охране // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 141-144.

### ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ *CONVALLARIA KEISKEI* (ASPARAGACEAE) В ДУБОВЫХ ЛЕСАХ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Е.А. Бисикалова

Биолого-почвенный институт ДВО РАН

г. Владивосток

Изучение онтогенеза растений является основой для оценки состояния их ценопопуляций, устойчивости и продолжительности существования, особенностей поведения вида в различных местообитаниях.

Объект исследования – *Convallaria keiskei* Miq (*Asparagaceae* Juss.) – многолетнее, поликарпическое, длиннокорневищное летне-зелёное травянистое растение до 40 см высоты. Стебли сильно укорочены, окружены 3-6 плёнчатыми влагалищными листьями и 1-2 длинночерешковыми листьями продолговато-эллиптической или продолговато-овальной формы, вверху приострѐнные, цельнокрайные, не опушённые. Подземные органы состоят из сложной системы корневища и придаточных корней. Размножается вегетативно, редко семенами [4]. *C. keiskei* – лекарственное и декоративное растение. Из его листьев получают ценные лекарственные препараты, применяемые при лечении сердечных заболеваний [2].

Материал собран в июле, августе 2010 г. на юге Приморского края (государственный природный заповедник «Уссурийский» ДВО РАН им. В.Л. Комарова и приграничная с ним территория) в дубовых лесах, расположенных на склонах южных экспозиций. Для изучения онтогенеза в полевых условиях растения выкапывались с сохранением целостности особи. Исходя из размеров и особенностей внешней структуры, растения были расположены в морфологический ряд, соответствующий ходу онтогенеза. В соответствии с общепринятыми методиками [1, 5] были выделены четыре возрастных состояния: ювенильное (j), имматурное (im), генеративное (g), сенильное (s) (см. рис.). Биометрическую характеристику растений каждой возрастной группы составляли на основании измерений 10 – 15 особей.

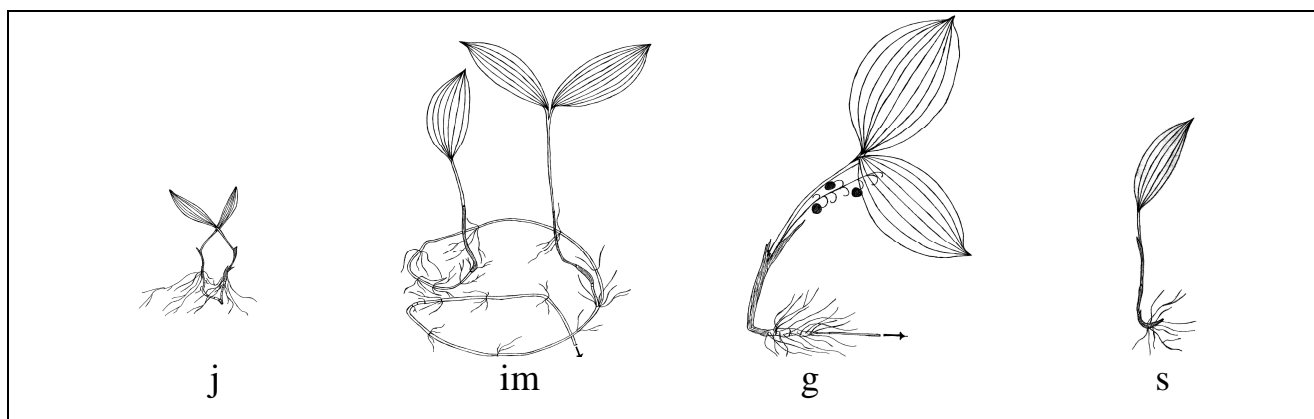


Рис. Онтогенетические состояния *Convallaria keiskei*

### Онтогенетические состояния

**Ювенильное.** Высота растений до 10 см. Надземный побег с одним черешковым листом. Средняя длина черешка 3 см, длина листовой пластинки – 6 см, ширина – 1,5 см. Влагалищные, чешуевидные листья белые, плёнчатые, почти прозрачные. От корневища отходит много придаточных корней первого и второго порядка.

**Имматурное.** Высота растений до 25 см. Листья расположены по 1-2. Длина черешка – 13 см, длина листовой пластинки – 10 см, ширина – 4 см. Влагалищные, чешуевидные листья коричневатого или фиолетового оттенка. Корневище шнуровидное, тонкое, длинное, с придаточными корнями, отходящими от междоузлий.

**Генеративное.** Высота растений до 40 см. Листья крупные, до 20 см длины и 10 см ширины. Длина черешка до 18 см. В пазухе верхнего чешуевидного листа развивается боковой цветонос, представляющий трёхгранную стрелку длиной 12-18 см с односторонней кистью из 3-11 поникших ширококолокольчатых цветков расположенных на цветоножках 0,6-1,2 см длины. Околоцветник, 0,8-1,2 см в диаметре, белый, с шестью зубчиками. Плод – шаровидная красновато-оранжевая ягода, 0,6-1 см в диаметре с 2-8 семенами [4]. Корневище в основании растения утолщённое, с большим количеством придаточных корней, переходящее в длинное шнуровидное плагиотропное корневище.

**Сенильное.** Признак перехода в сенильное возрастное состояние – образование однолистных вегетативных побегов [3]. Высота растения – 20 см. Корневище разрушается.

### Выводы

*Convallaria keiskei* – многолетнее травянистое поликарпическое длиннокорневищное растение. В жизненном цикле *Convallaria keiskei* выделено четыре возрастных состояния: ювенильное, имматурное, генеративное и сенильное.



### Список литературы

1. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т.А. Работнов // Геоботаника: Труды ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР. М., 1950. Вып. 6. С. 7-204.
2. Зоз И.Г., Черных П.А. Сравнительное изучение дальневосточного и восточноевропейского ландышей // Бот. жур. 1961. Т. 46, № 4. С. 562-569.
3. Ландыш майский / Крылова И.Л. // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ, 1974. Вып. 1. С. 21-32.
4. Род ландыш – *Convallaria* L. / Баркалов В.Ю. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л.: Наука, 1987. Т. 2. С. 414.
5. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Топорова Н.А., Фаликов Л.Д. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., 1976. С. 14-43.

### МИКОБИОТА ГИГАНТСКОЙ УСТРИЦЫ *CRASSOSTREA GIGAS* (THUNBERG, 1787) (*BIVALVIA*) ИЗ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ

О.Г. Борзых

Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН  
г. Владивосток

Гигантская устрица является важным объектом промысла и культивирования как на Дальнем Востоке, так и на Черном море [1]. Серьезную опасность для них представляют микозы, вызываемые патогенными грибами. Наиболее опасное и распространенное заболевание устриц грибной этиологии – раковинная болезнь, вызываемая паразитическим грибом *Ostracoblabe implexa* [4] как в природных популяциях, так и при искусственном выращивании моллюсков. В Черном море отмечена раковинная болезнь устриц во всех устричных банках, поражающая до 80 % особей [1]. Также возможно заражение моллюсков токсикогенными видами мицелиальных грибов и накопление в их тканях опасных для человека микотоксинов. Известно, что многие мицелиальные грибы, например, представители родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Trichoderma* имеют патогенные и токсикогенные свойства: они вызывают микозы и микотоксикозы как у человека и наземных животных [2], так и морских беспозвоночных и рыб [5].

До настоящего времени в Дальневосточных морях России микологическое обследование гигантской устрицы *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) (*Bivalvia*) не проводилось. Нами получены первые сведения о таксономическом составе мицелиальных грибов в эпибиозе (на поверхности раковины) гигантской устрицы [3, 6].

Цель работы – изучить таксономический состав мицелиальных грибов, ассоциированных с гигантской устрицей, и характер их распределения на поверхности раковины и во внутренних органах обследуемого моллюска.

### Результаты и обсуждение

При микологическом обследовании гигантской устрицы нами было обнаружено 22 вида мицелиальных грибов, 17 видов было идентифицировано. Данные виды являются анаморфными микромицетами (*Anamorphic fungi*). Идентифицированные виды относятся к 6 родам: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Penicillium* и *Trichoderma*. Наиболее широко был представлен род *Aspergillus* (5 видов). Грибы родов *Penicillium* и *Alternaria* так же были сравнительно широко представлены (4 и 3 вида соответственно). Самым малочисленным был род *Botrytis*, представленный одним видом – *Botrytis cinerea*. Виды, отмеченные нами как *Mycelia Sterilia* (5 видов), формировали мицелий без образования спороношений и по морфологии колоний отличались друг от друга.

Изучен характер распределения мицелиальных грибов во внутренних органах обследованного моллюска: в мантии обнаружено 7 видов, в мускуле – 3 вида, в пищеварительной железе (пвж) – 4 вида, в гонадах 4 вида, в жабрах – 4 вида, в почках – 3 вида грибов. На створках раковины обнаружено 11 видов мицелиальных грибов.

Виды *Alternaria litorea*, *A. tenuissima*, *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras*, *F. lateritium*, *Penicillium digitatum* var. *californicum*, *Mycelia Sterilia* 4 были обнаружены только на створках гигантской устрицы. Анаморфный гриб *Aspergillus phoenicis* был изолирован из всех обследованных внутренних органов, но не был выделен со створок моллюска. Только в мантии были обнаружены виды *Aspergillus anthodesmus*, *A. candidus*, *A. ochraceus*, *Penicillium brevicompactum* и *P. simplicissimum*. Изолят *Mycelia Sterilia* 5 обнаружен в гонадах, *Mycelia Sterilia* 2 и *Mycelia Sterilia* 3 изолированы исключительно из жабр. В почках, мускуле и пищеварительной железе выявлены виды мицелиальных грибов, обнаруженные и в других органах. Грибы рода *Aspergillus*, выявленные во внутренних органах устрицы, относятся к группе условно-патогенных и токсикогенных грибов.

Исследования морских мицелиальных грибов поддержаны грантами Президиума РАН и ДВО РАН «Микробная биосфера» ДВО-1 № 09-1-П15-04, ДВО-3 № 09-III-A-06-201, ДВО-1 № 09-1-П23-01, ДВО-1 № 09-1-П15-03.

### Список литературы

1. Пиркова А.В., Дёменко Д.П. Случаи раковинной болезни у гигантской устрицы *Crassostrea gigas* (Bivalvia), культивируемой в Черном море // Биология моря. 2008. Т. 34, № 5. С. 351-359.
2. Билай В. И., Коваль Э.З. Аспергиллы. Киев: Наук. Думка, 1988. 204 с.

3. Борзых О.Г., Зверева Л.В. Микобиота гигантской устрицы *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1787) из залива Петра Великого Японского моря // Микробиология. 2011. (В печати).

4. McGladdery S.E., Deinnan R.E., Stephenson M.F. Oyster parasites, pest and diseases. Shell Disease (*Ostracoblabe implexa*) // A Manual of parasites, pest and diseases of Canadian Atlantic bivalves. 1993. P. 59-61.

5. Sindermann C.J., Lightner D.V. Disease diagnosis and control in North American marine aquaculture. Elsevier Science Publishers. 1988. 431 p.

6. Zvereva L.V., Borzykh O.G. Filamentous fungi in the epigrowth of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* (Bivalvia) in Peter The Great Bay, Sea of Japan // Proceedings of the China – Russia Bilateral Symposium on “Comparison on Marine Biodiversity in the Northwest Pacific Ocean”. 10 – 11 October 2010. Qingdao, China P. 215-219.

### **ОСОБЕННОСТИ МОЗАИЧНОЙ СТРУКТУРЫ В СВЯЗИ С ОБРАЗОВАНИЕМ СВЕТОВЫХ ОКОН В ШИРОКОЛИСТВЕННО- КЕДРОВЫХ ЛЕСАХ ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»**

*А.С. Возмищева*

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН*

*г. Владивосток*

Широколиственно-кедровые леса Дальнего Востока представляют собой растительную формацию, характеризующуюся богатым флористическим разнообразием, сложным многоярусным строением и разновозрастностью древостоев, сформированных видами с различной экологией и разной продолжительностью жизни. Динамическая природа этих лесов определяет изменения пространственной структуры, связанной с образованием световых окон, формирующихся на месте вывала или возрастного усыхания одного или нескольких деревьев верхнего полога [4-6]. Данные изменения являются обязательным условием естественного самоподдержания таежных лесов, развивающихся в течение жизни многих поколений деревьев без катастрофических внешних воздействий. Процесс формирования и зарастания световых окон называется «оконной динамикой» или «динамикой естественных нарушений». Изучения особенностей и закономерностей оконной динамики непременно сопряжены с длительностью данных процессов. Косвенным методом анализа процесса образования окон является анализ дендрохронологического материала.

Целью данной работы является выявление особенностей мозаичной структуры широколиственно-кедровых лесов в связи с образованием световых окон.

### **Материалы и методы**

В работе использованы данные, полученные в результате детальных исследований на двух постоянных пробных площадях размером 0,72-1,0 га, заложенных на экологически равноценных местообитаниях в заповеднике «Бастак» [1] в ходе полевых исследований 2007-2009 гг.

Со всех деревьев диаметром более 9 см на высоте груди возрастным буравом Пресслера взяты образцы древесины. После предварительной обработки в лабораторных условиях (закрепление кернов в кернодержатели, зачистка поверхности, окраска с целью увеличения контрастности между годичными кольцами) производилось сканирование поверхности керна и измерение ширины годичных колец (с помощью тестовой программы Image ruler).

Анализ ширины годичных колец и датировка образования световых окон производилась с использованием Bondary-line release criterion [3]. Согласно методу, устойчивое увеличение ширины годичных колец дерева в составе подчиненного яруса, превышающее 20-ти % порог, свидетельствует об изменении структуры полога, а увеличение прироста годичных колец на 50 % и более указывает на факт образования светового окна.

Данные были сопоставлены с результатом анализа размещения этих деревьев по пробным площадям.

### **Результаты**

В результате исследования на двух постоянных пробных площадях проанализировано 320 деревьев основных древообразующих видов.

Анализ дендрохронологического материала указывает на факт превышения 20-50 % порога у всех проанализированных деревьев, однако как погодичный анализ, так и анализ пятилетних периодов не выявили факт массового распада древостоя. Соответственно, развитие данных фитоценозов шло естественным путем без влияния катастрофических нарушений в прошлом.

Сопоставление размещения деревьев по пробной площади и результатов дендрохронологического анализа указывают на погодичное увеличение прироста и превышение 20-50 % порогов у особей, расположенных группами, особи которых в течение 1-5 лет после образования светового окна увеличивают прирост в диаметре. В дальнейшем лишь у одного дерева из данной группы в течение нескольких лет сохраняются значительные показатели радиального прироста, а для других особей данной конгломерации наблюдается снижение ширины годичных колец. Однако улучшение внешних экологических факторов, связанных с повторным образованием светового окна, приводит к повторному увеличению радиального прироста этих деревьев.

Таким образом, мозаичная структура определяется наличием микрогруппировок [2], обусловленных образованием световых окон в ходе динамики случайных нарушений.

### Список литературы

1. Флора, микобиота и растительность заповедника «Бастак» / Отв. ред. Т.А. Рубцова. Владивосток: Дальнаука, 2007. 283 с.
2. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М.: Просвещение, 1969. 200 с.
3. Black, Bryan A., and Marc D. Abrams. Use of boundary-line growth patterns as a basis for dendroecological criteria // *Ecological Applications*. 2003. Vol. 13. P. 1733–1749.
4. Ishikawa Y., Krestov P.V., Namikawa K. Disturbance history and tree establishment in old-growth *Pinus koraiensis*-hardwood forests in the Russian Far East // *Journal of Vegetation Science*. 1999. Vol. 10. P. 439-448.
5. Krestov P.V. Forest vegetation of Easternmost Russia (Russian Far East) // *Forest vegetation of Northeast Asia*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. P. 93-180.
6. Nakamura Y., Krestov P.V. Coniferous forests of the temperate zone of Asia // *Coniferous forests (Ecosystems of the World, Vol. 6)*. London, Paris, New York et al.: Elsevier, 2005. P. 163-220.

### **ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЗЕМЛЯНЫХ ЧЕРВЕЙ-МЕГАДРИЛИД DRAWIDA GHILAROVİ GATES, 1969 (MONILIGASTRİDAE, OLIGOSCHAETA) В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

Г.Н. Ганин, Е.Н. Соколова  
Институт водных и экологических проблем ДВО РАН  
г. Хабаровск

В фауне олигохет региона имеются представители тропических групп. В Приамурье из семейства монилигастрид (*Moniligastridae*) обитает эндемик *Drawida ghilarovi* Gates, 1969. Для проведения экспериментов в Хабаровском районе в августе 2011 г. были отобраны 90 особей (лесная популяция) и в октябре 160 особей (болотная популяция) *Dr. ghilarovi*. Отбор проб осуществляли в двух биотопах: 1 – лес мелколиственный переувлажнённый с преобладанием берёзы, осины и папоротников на территории заповедника «Большехецирский», вблизи р. Одыр; 2 – марь листовеннично-багульниковая вблизи р. Чирки. Вместе с червями проводился отбор почвы, в которой они обитали. Материал был доставлен в лабораторию экологии животных Института водных и экологических проблем ДВО РАН. Олигохеты, разобранные и просчитанные по возрасту, были рассажены в пластиковые боксы размером 43x33x11 см и разделены по условиям эксперимента на две группы: «незимующие» – без диапаузы и «зимующие» – с диапаузой.

«Незимующих» червей содержали в течение всего опыта в хладотермостате ХТ-3/40-2 при постоянной положительной температуре: 4 мес.

при  $10 \pm 2^{\circ}\text{C}$  и 3 мес. при  $16 \pm 1^{\circ}\text{C}$ . «Зимующих» олигохет с целью акклимации вначале в течение 1 месяца (октябрь-ноябрь) содержали в хладотермостате, начиная с  $+16^{\circ}\text{C}$  и понижая до  $+7^{\circ}\text{C}$ . В это время черви физиологически готовились к диапаузе, некоторые сворачивались клубочками. Затем боксы были перемещены в холодильник, где температуру в почве продолжали постепенно понижать от  $+7^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$  в течение ещё одного месяца (ноябрь-декабрь). После в морозильной камере в течение суток моделировали кратковременную проморозку от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $-3^{\circ}\text{C}$ . Далее боксы перенесли в неотапливаемое помещение, где в течение 25 сут. (январь-февраль) моделировалась собственно зимовка при  $-4^{\circ}\text{C}$  с краткосрочным пребыванием в критических температурах при  $-5^{\circ}\text{C}$  (для лесной и части болотной популяции) и  $-6 \div -7^{\circ}\text{C}$  для болотной популяции, обитающей на более промерзающих участках. Позже в течение марта-мая в обратном порядке выводили олигохет из зимовки, адаптируя к положительным температурам. По завершении каждого из этапов эксперимента (вход в зимовку, собственно зимовка и выход из неё) олигохет просчитывали по возрастной выживаемости. Таким же образом оценивалась выживаемость и «незимующих» животных. На протяжении эксперимента проводились наблюдения за питанием, поведением и состоянием земляных червей во всех группах.

Было установлено, что пищевая активность *Dr. ghilarovi* проявляется в диапазоне температур  $16-22^{\circ}\text{C}$ . Оптимальная температура промораживания этой олигохеты составила  $-4 \div -5^{\circ}\text{C}$  с экспозицией до 3 суток. Выживших червей в данном случае насчитывается 81-96 %. Ниже  $-6 \div -7^{\circ}\text{C}$  выживаемость резко падает в 2,5-4 раза и составляет лишь 25-38 %. Ранее другими исследователями было показано, что при достаточной сухости почвы и обезвоженности организма половина червей этого вида выживает при  $-12^{\circ}\text{C}$ , а все гибнут только при  $-16^{\circ}\text{C}$ .

Как видно из полученных данных (табл.), в нашем эксперименте к весне и лету больше всего червей доживает после промораживания. Так, у лесных олигохет к началу весны/лета выживших среди «незимующих» 73 %/66 %/48 %, среди «зимующих» 85 %/78 %/67 %. У болотных червей это составляет 17 %/25 %/4,2 % и 56 %/53 %/29 % соответственно.

Таким образом, зимняя диапауза у этих представителей тропического рода червей является необязательной в климатических условиях северного предела ареала приблизительно для 5-50 % популяции. При этом более пригодной для вермикультивирования оказывается лесная популяция *Dr. ghilarovi*. Её выживаемость в условиях искусственного содержания в 2-10 раз выше, чем у болотной. Это, вероятно, определяется адаптационными генетически закреплёнными свойствами организма, вызванными особенностями экологической ниши биотопа.

Таблица

**Выживаемость *Drawida ghilarovi* Gates, 1969 в условиях лабораторного эксперимента «осень – зима – весна - лето»**

Популяции олигохет	Октябрь экз. / %	Март экз. / %	Май экз. / %	Итоговая выживаемость олигохет, %
<b>Лесная август 2010</b>				
<b>1. Незимующая</b>				
adulte	45 / 100	34 / 73	21 / 66	48
subadulte	15 / 100	10 / 100	8 -	-
larva	2 / 100	2 / 100	2 (+2 вновь отродившиеся) -	-
КОКОНЫ	2	2		
<b>2. Зимующая</b>				
adulte	45 / 100	35 / 85	26 / 78	67
subadulte	15 / 100	16 / 100	14 -	-
larva	2 -	2 -	2 -	-
КОКОН	-	-	-	
<b>Болотная октябрь 2010</b>				
<b>3. Незимующая</b>				
adulte	40 / 100	5 / 17	1 / 25	4,2
subadulte	32 / 100	7 / 17	2 -	-
larva	12 / 100	2 / 100	- -	-
КОКОНЫ	1	1	-	
<b>4. Зимующая</b>				
adulte	120 / 100	71 / 56	37 / 53	29
subadulte	96 / 100	49 / 33	26 -	-
larva	36 / 100	12 / 100	7 (+1 вновь отродившиеся) -	-
КОКОНЫ	4	4	не найдены	

**ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ  
ЭКОТОНОВ РАВНИННЫХ И ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ  
(СРЕДНЕАМУРСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ – МАЛЫЙ ХИНГАН)**

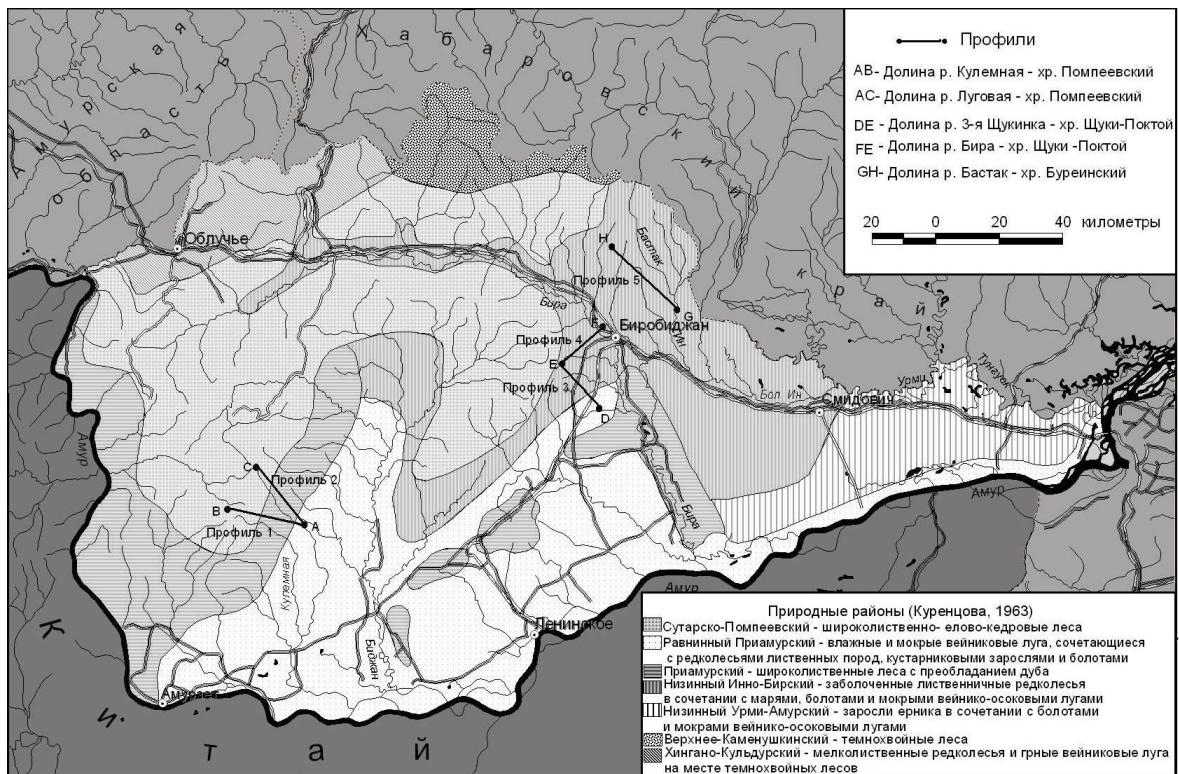
*А.Н. Гелунов, Д.М. Фетисов  
Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Еврейская автономная область (ЕАО) по характеру рельефа представляет комплекс, включающий Среднеамурскую низменность и Хингано-Буреинскую горную систему. Территория данной горной системы занимает 1/3 от площади

автономии. Естественно, что растительный покров данной территории зависит от многих факторов, включая высоту местности. Вероятно, в районе смены высоты местности возникает зона наибольшего видового разнообразия растительных группировок.

Одной из задач нашего исследования было изучение влияния пограничного положения горной (Малый Хинган, Буреинский хребет) и равнинной (Среднеамурская низменность) территории на видовое разнообразие растительных формаций.

Исследование проводилось на основе материалов геоботанических описаний временных пробных площадей (ВПП) лесной растительности 2002–2011 гг. методом геоботанического профилирования. С учетом расположения ВПП в переходной зоне, было заложено пять геоботанических профилей (рис.).



**Рис. Местонахождения геоботанических профилей**

Первые два профиля расположены от верховий р. Добрая до восточной части Помпеевского хребта. ВПП заложены в равнинной территории профиля № 1 (долина р. Кулемная – Помпеевский хр.) в типичных долинных ясеневольховых лесах с влаголюбивым разнотравьем, насчитывают 52 вида сосудистых растений. С высоты 359 м до 538 м ВПП описаны в елово-пихтовых лесах с кедром и папоротниково-разнотравным покровом, и насчитывают 74 вида растений. Между двумя данными растительными ассоциациями с высоты 269 м до 329 м находится пограничная зона. Пробные площади, описанные в данном районе, включают 77 видов, из них 15 видов плюризональные, 15 видов встретились только на экотоне, 10 видов типичны растительности равнинной





территории и 24 – горной. Виды, которые произрастают на граничащих территориях, но не произрастают на экотоне, на данном геоботаническом профиле не обнаружены. На территории профиля № 2 (долина р. Луговая – Помпеевский хр.) Среднеамурской низменности наблюдаются долинные ясенево-ольховые леса с влаголюбивым разнотравьем; ВПП, описанные в данной местности, насчитывают 35 видов. На высоте от 191 м до 329 м отмечен елово-тополево-пихтовый лес с папоротниково-разнотравным покровом, ВПП на исследуемом участке насчитывают 82 вида. Между двумя данными растительными ассоциациями с 123 м до 191 м находится пограничная зона. Места описаний растительности в данном районе насчитывают 41 вид, из них 8 видов плюризональные, с растительности горной территории 25 видов, 6 видов встречены на всем протяжении профиля, кроме пограничной территории.

Третий профиль расположен в пределах от долины р. 3-я Щукинка до центральной части хребта Щуки-Поктой. Пробные площади равнинной территории профиля № 3 (долина р. 3-я Щукинка – хр. Щуки-Поктой) включают в себя широколиственные многопородные лещиново-леспедцевые разнотравные леса и насчитывают 33 вида сосудистых растений. В горной части профиля, на высоте от 155 м до 250 м произрастает многопородный елово-пихтовый папоротниково-разнотравный лес, описание ВПП в данном фитоценозе выявило 70 видов растений. Между двумя данными растительными ассоциациями с 116 м по 144 м находится пограничная зона, на пробных участках которой найдено 103 вида, из них 17 плюризональных видов, 14 видов встреченных только на экотоне, 9 видов типичных растительности для равнинной территории и 27 – горной. Виды, которые произрастают на граничащих территориях, но не произрастают на экотоне, на данном геоботаническом профиле не обнаружены.

Четвертый геоботанический профиль располагается от долины р. Бастак до юго-восточных отрогов Буреинского хребта. Пробные площади равнинной территории включают в себя долинные дубово-белоберезовые осоково-разнотравные леса и насчитывают 93 вида. С высоты 173 м до 278 м произрастает хвойно-широколиственный разнокустарниковый осоково-разнотравный лес. ВПП, заложенная в данном фитоценозе, насчитывает 39 видов сосудистых растений. Между двумя данными растительными ассоциациями от высоты 102 м до 195 м находится пограничная зона. Места описаний растительности насчитывают 66 видов, из них 7 плюризональных видов, 10 видов встречены только на экотоне, 23 типичных вида равнинной территории и 24 – горной. Виды, которые произрастают на граничащих территориях, но не произрастают на экотоне, на данном геоботаническом профиле не обнаружены.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что в исследуемых нами геоботанических профилях, в большей части (за исключением профиля № 2), зона контакта равнинной и горной местности



характеризуется наибольшим видовым разнообразием. Данная территория включает в себя виды, характерные как горных, так и равнинных биотопов, при этом имеет до 15 % представителей, типичных только для данной местности.

## **ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ОТВАЛАХ ПАВЛОВСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)**

*Е.В. Ивакина*

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН*

*г. Владивосток*

Специфика открытых разработок такова, что в процессе добычи снимается почвенный покров, вскрышные грунты, чтобы получить доступ к залежам полезных ископаемых. Поэтому в техногенных ландшафтах почвенный покров отсутствует, растения поселяются на извлеченных на поверхность субстратах. Для понимания стратегии выживания и развития растительности необходимо ясно представлять экологические условия существования, действующие на этой территории, и которые совершенно неотделимы от типа экотопа. Наблюдаемое в природе разнообразие местоположений определяется, прежде всего, залеганием на тех или иных элементах рельефа, поверхностной и подстилающей горными породами и гидрологическими условиями [1].

Павловское месторождение бурого угля находится на Уссурийско-Ханкайской равнине в Приморском крае. Район давно и интенсивно используется. В настоящее время территория участка окружена полями, массивами дубняков, лугами. Добыча бурого угля в промышленных масштабах началась в 1968 году открытым способом [2].

Типы субстратов отвалов определяются литогенной характеристикой ландшафта, имеют следующее строение: поверхностный слой образован четвертичными глинами, под ними залегают плиоценовые суйфунские галечники, далее – отложения угленосной павловской свиты (это пески, алевролиты, глины, бурые угли), которые подстилаются породами фундамента [2]. Материал этих слоев представлен на поверхности отвалов и является тем субстратом, который заселяется растениями.

Второй важной характеристикой экотопа является форма рельефа. Облик отвалов зависит от нескольких факторов – от способа разработки, способа транспортировки, технических требований к хранению отвалов, рекультивации, а также от естественных процессов эрозии. В результате всевозможных процессов природного и антропогенного происхождения формируется техногенный (природно-антропогенный) ландшафт с разными элементами. Все разнообразие форм рельефа отвальных комплексов сведено в несколько групп,

объединенных по влажности, процессам выветривания: (1) вершины, привершинные склоны и террасы; (2) средние части склонов разных экспозиций и углами откосов; (3) западины, склоновые шлейфы и субгоризонтальные поверхности террас; (4) водоемы.

Изменение абиотических факторов от одного местообитания к другому отражает интеграция двух параметров – формы рельефа и типа субстрата, которые непосредственно формируют микроклимат на отвалах. В результате объединения получается набор экотопов (табл.) с заданными основными экологическими характеристиками (режим увлажнения, ход температур, количество минерального питания и т.д.), которые определяют природные механизмы сглаживания техногенных условий существования с естественными условиями окружающих ландшафтов. Экотопы могут различаться по одному или двум признакам.

Таблица

**Экотопы отвалов Павловского месторождения  
(1-13 – порядковый номер экотопа)**

Тип субстрата	Формы рельефа			
	Вершины и привершинные склоны и террасы	Склоны разных экспозиций	Западины, склоновые шлейфы и пр.	Водоемы
Четвертичные глины	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
Суйфунские галечники	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
Угленосный слой	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
Кора выветривания	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	

Весь спектр экологических условий на изученных отвалах, зависящих от перечисленных факторов, можно свести к нескольким характеристикам экотопов, основанных на обеспеченности влагой, оптимальности температуры и доступности минерального питания. Из существующих экологической рядов к отвалам применимо четыре: ксеромезоморфный (экотопы 2-4, 6-8 табл.), мезоморфный (экотопы 1 и 5 табл.), гигромезоморфный (экотопы 9-12 табл.) и гидроморфный (экотоп 13 табл.).

Каждой группе экотопов соответствует своя серия естественного зарастания растительного покрова. Названия сериям даны в соответствии с преобладающими условиями развития фитоценозов: ксеромезоморфная, мезоморфная, гигромезоморфная и гидроморфная серии. Наземные серии могут иметь типичную, «осиновую» и «ивовую» вариации. Типичный вариант серии – самый распространенный, травяные сообщества с подростом древесных видов. «Осиновые» и «ивовые» варианты названы по виду-эдикатору, преобладание которого в сообществах дает возможность для развития осинового или осиново-ивового древостоя соответственно. В каждой серии выделяется по три этапа, за основу взяты стадии по А.Г. Воронову [3] и А.П. Шенникову [4] с

некоторыми изменениями: простая группировка, сложная группировка и незамкнутый фитоценоз.

### Список литературы

1. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.
2. Угольная база России / Гл. ред. В.Ф. Череповский. Т. V. Кн. 1. М.: ЗАО «Геоинформмарк», 1997.
3. Воронов А.Г. Геоботаника. М.: Высш. школа, 1973. 384 с.
4. Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.: Изд-во ЛГУ, 1964 447 с.

## ВИДОВОЙ СОСТАВ СФАГНОВЫХ МХОВ НА БОЛОТАХ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТА

Е.Н. Клименко

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН  
г. Хабаровск

Мхи рода *Sphagnum* обитают на переувлажненных, бедных питательными веществами местообитаниях, обладают своеобразным внешним и внутренним строением, определяющим физико-химические свойства. Растение сфагнома ежегодно нарастает в верхней части побега и постепенно отмирает в нижней.

*Цель:* Изучить видовой состав сфагновых мхов, обитающих в Приамурье и определить их физико-химические свойства.

*Задачи:* 1) Исследование видового разнообразия сфагновых мхов на болотах Нижнего и Среднего Амура; 2) Определение вида, наиболее пригодного для производства энтеросорбента; 3) Оценка сорбционной активности *Sphagnum magellanicum* различной степени измельчения.

### Методы

Для исследования болотных биогеоценозов применяли методы геоботанических описаний и крупномасштабного картирования; сбор образцов производился методом конверта с разных частей микрорельефа; определение адсорбционной активности проводили по ГОСТ 4453-74 для угля активного с использованием красителя метиленового синего [3]. Номенклатура сфагновых мхов приводится по работе М.С. Игнатова и Е.А. Игнатовой [5].

### Оборудование

Микроскоп проходящего света Nikon Eclipse LV 100Pol, Фотоэлектродиметр КФК-3-01, Центрифуга СМ-50.

### Объекты исследования

В процессе работы было исследовано 6 болотных биогеоценозов на территории Хабаровского края: мезотрофный кустарничково-сфагновый лиственничник и олиготрофно-мезотрофное безлесное травяно-сфагновое

болото в междуречье рр. Хор и Кия; мезотрофное лиственничное травяно-кустарничково-сфагновое болото в районе р. Малые Чирки; олиготрофное моховое болото в районе р. Большое Табо, олиготрофное сфагновое болото в бухте Невельского, олиготрофное мохово-лишайниковое болото в районе р. Нигирь.

### Результаты

Состав наиболее часто встречающихся видов отличается на болотах Нижнего и Среднего Амура. На мезотрофных лиственничниках Среднеамурской низменности доминируют *S. fuscum* – олиготрофный гигрофит и *S. magellanicum* – мезо-олиготрофный гигрофит. Часто встречаются гигрогидрофитные и гидрофитные виды: *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. cuspidatum*, *S. angustifolium*, *S. majus*, *S. balticum*. На территории Нижнеамурской низменности доминируют олиготрофные виды *S. fuscum* и *S. rubellum*.

Сфагнум обладает существенной сорбционной емкостью за счет высоких показателей внутренней поверхности гиалиновых клеток и пор (300–1500 м<sup>2</sup>/г) в листьях и гиалодермисе стебля [6].

Влагоемкость сфагновых мхов в 4 раза превышает впитывающую способность гигроскопической ваты. Мхи способны поглощать и удерживать до 20 весовых частей воды на одну весовую часть сфагнума.

В сухом состоянии сфагновый очес проявляет гидрофобные свойства, но при этом способен поглощать как гидрофобные, так и гидрофильные соединения. Сфагновая дернина содержит следующие группы БАВ: полисахариды около 10 % от абсолютно сухой массы [1], фенольные соединения – 0,20–0,22 % [4], аминокислоты – 1,55 % [2].

Наиболее подходящими для производства энтеросорбента, на наш взгляд, являются олиго-мезотрофный вид *S. magellanicum* и олиготрофный *S. fuscum*.

После механического измельчения сфагнума магеланского в ступке и просеивания через сито с известной ячейей были получены частицы мха размером 5 мм, 1 мм, 0,7 мм, 0,5 мм. В результате взаимодействия в течение 30 мин. раствора метиленового синего (концентрация 150 мг/л) с измельченным мхом, концентрация растворов составила 3,3 мг/л, 5,4 мг/л, 5,9 мг/л, 7 мг/л соответственно. То есть частицы размером 5 мм имеют большую сорбционную активность по отношению к красителю метиленовый синий, чем частицы того же мха, измельченные до 1 мм, 0,7 мм, 0,5 мм.

### Выводы

1. На исследуемой территории было определено 12 видов сфагновых мхов. Наиболее часто встречающиеся виды *S. magellanicum*, *S. fuscum*.

2. Растение сфагнума обладает высокой впитывающей способностью, сорбционной емкостью, а также чрезвычайно богато различными биологически активными веществами, в их числе полисахариды, фенолподобные вещества (в частности сфагнол) и аминокислоты.

3. Дернина *Sphagnum magellanicum*, измельченная до 5 мм обладает сорбционной активностью равной 36,68 мг/г, в то время как при более сильном измельчении – 0,5 мм, этот показатель снижается до 36,03 мг/г.

*Работа выполнена при поддержке проекта № 0815 (Разработка интеллектуальной и материальной продукции в области биологии, сельского хозяйства и технологий живых систем на основе биоресурсов Дальнего Востока России) в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.*

#### Список литературы

1. Бабешина Л.Г., Горина Я.В., Колоколова А.П., Краснов Е.А., Карпова М.Р. Исследование полисахаридов некоторых видов рода *Sphagnum* L. // Бюллетень сибирской медицины. Томск, 2009. Вып. 4. С. 413–423.
2. Буркина Н.А., Калинин Г.И., Фоминых Л.В., Курдюкова Л.В. Исследование аминокислотного состава сфагнома бурого // Химия растительного сырья. Томск, 2000. С. 81–83.
3. ГОСТ 4453-74. Уголь активированный осветляющий древесный порошкообразный; Введен 01.01.76. М.: Издательство стандартов, 1993.
4. Дмитрук В.Н. Сравнительное фармакогностическое исследование растений рода *Sphagnum* и перспективы их использования: дис. ... канд. фармацевтических наук. Самара, 2008. С. 9–15.
5. Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1. *Sphagnaceae – Hedwigiaceae*. М.: КМК, 2003. С. 35-83.
6. McKay G., Allen S.J., Mcconvey I.F., Otterburn M.S. Transport processes in the sorption of colored ions by peat particules // J. of Colloid and Interface Science. 1981 P. 323–339.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ АМПЛИФИКАЦИИ ФРАГМЕНТОВ ГЕНА ЦИТОХРОМ В ДНК РЫБ, ОБИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

*А.О. Красильникова*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Ихтиофауна Еврейской автономной области (ЕАО) на сегодняшний день представлена 66 родами, включающими 92 вида. В ее составе преобладают жилые пресноводные формы, постоянно живущие в водоёмах области. Два вида – анадромные, заходящие в реки только для нереста (кета, тихоокеанская минога) [2].

На протяжении длительного времени уточняются и обсуждаются систематическое положение некоторых таксонов, количество семейств, подсемейств и родов. Вследствие использования различных методик,

морфометрических характеристик и молекулярно-генетических анализов, в настоящее время известно несколько вариантов реконструкций систематических единиц [2, 4]. Актуальным видится прояснение таксономического статуса ряда представителей ихтиофауны, а также привлечение молекулярных маркеров для решения этих задач.

Помимо большого интереса в области фундаментальных наук, молекулярно-генетические исследования рыб несут важное прикладное значение в аквакультуре, рыбном производстве, генной инженерии рыб, а также импликацию для будущего управления генетическими ресурсами рыб [4, 5].

Целью данного исследования является анализ систематики филогенетических связей между семействами, родами и видами рыб среднего Приамурья (на примере ЕАО) на основе данных об изменчивости участка гена цитохрома *b* (*cyt b*) митохондриальной ДНК (мтДНК). Ген *cyt b* один из наиболее популярных в филогенетике рыб и, как правило, используется для анализа на уровне семейство-вид [3].

Задача настоящего этапа – сравнительный анализ синтетических олигонуклеотидных праймеров, иницирующих синтез участка гена *cyt b* мтДНК, как наиболее консервативного участка генома, методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Результат работы праймеров оценивали по наличию амплификата после ПЦР. Визуализацию продуктов ПЦР осуществляли в 1,5 %-агарозном геле. Смесь праймеров Fish *cyt b* - F и THR Fish - 2R успешно иницировала амплификацию в 85,7 % случаев. Смесь праймеров Fish *cyt b* - F и Truc *cyt b* – R – в 71,4 %. Удачную амплификацию с использованием смеси праймеров Fish *cyt b* – F и THR Fish – R регистрировали в 28,5 %. Отмечено полное отрицательное срабатывание праймеров Cag 1 – F и Cag 2 – R. Результаты теста представлены в табл. Протестированные праймеры, показавшие положительный результат, успешно использовались для секвенирования нуклеотидных последовательностей участка гена *cyt b* мтДНК рыб родов *Carassius* – Караси, *Cyprinus* – Карпы, *Esox* – Щуки, *Channa* – Змееголовы.

Таблица

**Результаты апробации праймеров**

Смесь праймеров	Срабатывание праймеров			
	Род <i>Carassius</i> – Караси (5)*	Род <i>Cyprinus</i> – Карпы (5)	Род <i>Esox</i> – Щуки (4)	Род <i>Channa</i> – Змееголовы (6)
Fish <i>cyt b</i> - F и THR Fish - 2R	+	+	+	+
Fish <i>cyt b</i> - F и Truc <i>cyt b</i> - R	+	-	+	+
Fish <i>cyt b</i> - F и THR Fish - R	-	-	+	-
Cag 1 - F и Cag 2 - R	-	-	-	-

**Примечание:** \* - количество протестированных особей

### Список литературы

1. Бурик В.Н. Ихтиофауна Еврейской автономной области // Региональные проблемы. 2008. № 10. С. 68-75.
2. Cunha C., Mesqutta N., Dowling T.E., Gilles A., Coelho M.M. Phylogenetic relationships of Eurasian and American cyprinids using cytochrome b sequences // J. Fish. Biol. 2002. Vol. 61. P. 929-944.
3. Peng Z., He S., Zhang Y. Phylogenetic relationships of glyptosternoid fishes (Siluriformes: *Sisoridae*) inferred from sequences of the mitochondrial cytochrome b gene sequence // Mol. Phylogenet. Evol. 2004. Vol. 31. P. 979-987.
4. He S., Mayden R., Wang X., Wang W., Tang K., Chen W-J., Chen Y. Molecular phylogenetics of the family Cyprinidae (Actinopterygii: Cypriniformes) as evidenced by sequence variation in the first intron of S7 ribosomal protein-coding gene: Further evidence from a nuclear genes of the systematic chaos in the family // Mol. Phylogenet. Evol. 2008. Vol. 46. P. 818-829.
5. Van Eenennaam A.L. Genetic Engineering and Fish // Genetic Engineering Fact Sheet 8. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Agricultural Biotechnology in California Series. 2005. Publ. № 8185.
6. Workshop on status and trends in aquatic genetic resources // Devin M. Bartley, Brian J. Harvey, Roger S.V. Pullin. Food and Agriculture Org., Rome. 2007. 179 p.

### ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА *ORCHIDACEAE* ВО ФЛОРЕ ЗАПОВЕДНИКА «ХАКАССКИЙ»

С.А. Лебедева<sup>1</sup>, Е.А. Лебедев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственный природный заповедник «Хакасский»

<sup>2</sup>Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова  
г. Абакан

Приоритетными объектами изучения и охраны биоразнообразия растительного мира являются редкие виды растений и их ценопопуляции. Семейство Орхидные, занимающее среди цветковых растений одно из первых мест в мире по видовому богатству, включает много редких и исчезающих видов [2]. Данные представители чутко реагируют на антропогенные воздействия согласно своим эколого-биологическим и ценологическим особенностям. Большая роль в сохранении орхидных принадлежит заповедникам, характеризующимся естественными ненарушенными условиями.

Государственный природный заповедник «Хакасский» разделен на 9 кластерных участков общей площадью 274,6 тыс. га. Специфика природных условий участков заповедника, определяющая богатый набор биологического и



ландшафтного разнообразия, позволяет объединить их в две экологические группы – степную и горно-таежную [4].

Из 27 видов орхидных, известных в Республике Хакасия [1], 14 включено в Красную книгу Республики Хакасия [5], 5 видов – в Красную книгу России [6].

В пределах заповедника «Хакасский» произрастает 19 видов орхидных, относящихся к 13 родам. Значительная часть представителей данного семейства (9 видов) включены в Красную книгу Республики Хакасия [5] и 5 видов в Красную книгу Российской Федерации [6]. На сегодняшний день недостаточно изученным остается распространение орхидных на территории заповедника, вследствие спорадической встречаемости и низкой численности популяций многих видов, а также большой площади заповедника и труднодоступности большинства его районов. В таблице представлено распределение видов семейства *Orchidaceae* по кластерным участкам заповедника «Хакасский».

Таблица

**Распределение видов семейства *Orchidaceae*  
по кластерным участкам заповедника «Хакасский»**

Участок заповедника	М*	З	И	П	О	Б	Ш	Х	К
Количество видов орхидных	8	1	8	10	4	4	5	6	5

**Примечание:** \*М – «Малый Абакан»; З – «Заимка Лыковых»; И – «Озеро Иткуль»; П – «Подзаплоты»; О – «Оглахты»; Б – «Озеро Белё»; Ш – «Озеро Шира»; Х – «Хол-Богаз»; К – «Камызякская степь с озером Улуг-Коль».

Большинство видов семейства *Orchidaceae* с циркумбореальным (6 видов – 31,6 % от общего количества видов произрастающих на территории заповедника «Хакасский») или евразийским (10 видов – 52,6 %) распространением, два вида – азиатские (10,5 %) и 1 вид евросибирский (5,3 %).

Для представителей семейства *Orchidaceae*, которые менее распространены на территории заповедника, характерны следующие жизненные формы: корнеклубневая (*Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea*), стеблеклубневая (*Malaxis monophyllos*), короткокорневищная (*Cypripedium calceolus*, *Listera ovata*) и коралловиднокорневищная (*Corallorrhiza trifida*). Для видов наиболее распространенных отмечены другие жизненные формы: кистекорневая наземно-ползучая (*Goodyera repens*), корнеклубневая с цилиндрическими корнеклубнями (*Tulotis fuscescens*). Большинство орхидных имеют длиннопобеговые симподиально возобновляющиеся побеговые системы с терминальными соцветиями [3, 7].

Согласно нашим исследованиям и литературным данным при изучении фитоценотической приуроченности, большинство видов орхидных, произрастающих на территории заповедника имеют узкую экологическую амплитуду и произрастают только на заболоченных лугах, сырых лесных полянах. Часть видов, такие как *Herminium monorchis*, *Dactylorhiza salina*

отмечены на засоленных почвах. *Gymnadenia conopsea* встречается здесь в самых различных местообитаниях, то есть имеют широкую экологическую амплитуду. Один вид – *Coeloglossum viride* поднимается до альпийского пояса.

Таким образом, на территории заповедника «Хакасский» произрастают представители семейства *Orchidaceae*, и созданные особо охраняемые природные территории является необходимым условием для сохранения редких видов растений.

### Список литературы

1. Анкипович Е.С. Каталог флоры Республики Хакасия. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 1999. 74 с.
2. Белоусова Л.С., Денисова Л.В. Редкие растения мира. М.: Лесная промышленность, 1983. 344 с.
3. Блинова И.В. Особенности морфологического строения и побегообразования ряда орхидных на северном пределе их распространения // Бюл. МОИП. 1996. Т. 101. Вып. 5. С. 69-80.
4. Заповедники Сибири / Под общ. ред. Д.С. Павлова, В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: Логата, 2000. Т. 2. 320 с.
5. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / И.М. Красноборов, Е.С. Анкипович, И.И. Вешневский и др. Новосибирск: Наука, 2002. 264 с.
6. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. ред. Ю.П. Трутнев и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
7. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М.: Аргус, 1996. 206 с.

## КЕДРОВО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»

Е.С. Лонкина  
ФГУ «Государственный природный заповедник «Бастак»  
г. Биробиджан

Заповедник «Бастак» общей площадью 91771 га расположен в южной части российского Дальнего Востока, на северо-востоке Еврейской автономной области (ЕАО) в Облученском и Биробиджанском районах, севернее г. Биробиджан.

В ландшафтно-географическом отношении территория заповедника довольно разнообразна. Это определяется различными геоморфологическими условиями и связанными с ними климатическими различиями. Поверхность территории заповедника представлена двумя генетическими типами рельефа – горным и равнинным (южные отроги Буреинского хребта и Среднеамурская низменность).

Начало детальному изучению растительности заповедника положили работы по закладке шести постоянных пробных площадей в лесных ценозах, проведенные д.б.н. П.В. Крестовым в 2002 г. В настоящее время данные работы продолжаются, в 2009 г. произведена закладка седьмой пробной площади. Кроме этого, под руководством к.б.н. Т.А. Рубцовой, проводятся маршрутные исследования растительного покрова методом геоботанических описаний по стандартной методике. В результате описано более 400 пробных площадей растительности.

Целью данной работы является выявление видового состава, эколого-ценотических особенностей распространения кедрово-широколиственных лесов по территории заповедника, их классификация. В ходе полевых исследований в данном типе фитоценозов составлены описания 83 геоботанических пробных площадей.

Для кедрово-широколиственных лесов заповедника характерно присутствие в насаждении, помимо кедра корейского *Pinus koraiensis*, ели аянской *Picea ajanensis*, пихты белокорой *Abies nephrolepis*, дуба монгольского *Quercus mongolica*, липы амурской *Tilia amurensis*, кленов мелколистного, желтого, зеленокорого *Acer mono*, *A. ukurunduense*, *A. tegmentosum*, бархата амурского *Phellodendron amurense*, ясеня маньчжурского *Fraxinus mandshurica* и др. Общее количество деревьев в насаждениях составляет от 2 до 10 видов. Кедрово-широколиственные леса заповедника располагаются на северной границе ареала, в связи с чем в данных фитоценозах наблюдается смешение представителей неморальной и бореальной флор.

В зависимости от видового состава фитоценозов и их расположения все кедрово-широколиственные леса разделены нами на три группы: периодически сухие, свежие и сырые кедровники.

*Группа периодически сухих кедровников* располагается на крутых и покатых склонах преимущественно южной экспозиции. Древостои в них разновозрастные, одноярусные, сформированы кедром корейским и дубом монгольским. Возобновление кедра корейского удовлетворительное, составляет 31 особь на пробной площади. Подлесок средней густоты, представленный рододендром даурским *Rhododendron davuricum*, лещиной маньчжурской *Corylus mandshurica*, жимолостью золотистоцветковой *Lonicera chrysantha* и др. Травяной покров слабо развит. Он состоит из шлемника Регеля *Scutellaria regeliana*, подмаренника даурского *Galium davuricum*, василистника нитчатого *Thalictrum filamentosum*, осок ланцетной, бледной *Carex lanceolata*, *C. pallida* и др. Максимальное количество видов в этой группе составляет 35, минимальное – 21 вид.

*Группа свежих кедровников* располагается на пологих склонах восточной и южной экспозиций, с этим связано и наибольшее флористическое разнообразие. Леса этой группы занимают наибольшую площадь. Древостои разновозрастные, двухъярусные с групповым размещением деревьев кедра.

Первый ярус формируют кедр корейский и ель аянская, во втором ярусе – пихта белокорая, липа амурская, ясень маньчжурский. Возобновление кедра недостаточное (13 особей на одной пробной площади), остальных пород удовлетворительное и составляет 87 особей. Подлесок густой и разнопородный, представленный лещиной маньчжурской, леспедецей двуцветной, элеутерококком колючим *Eleutherococcus senticosus*, чубушником тонколиственным *Philadelphus tenuifolius*, калиной Саржента *Viburnum sargentii*, барбарисом амурским *Berberis amurensis*, бересклетом малоцветковым *Euonymus pauciflora*. Внеярусная растительность представлена виноградом амурским *Vitis amurensis*, актинидией коломикта *Actinidia kolomikta*. Травяной покров густой и многовидовой, состоящий из василистника нитчатого, майника двулистного *Maianthemum bifolium*, осоки красовлас *C. callitrichos*, подмаренника даурского *G. davuricum*, лепторуморы амурской *Leptorumohra amurensis* и др. Максимальное количество видов в этой группе составляет 48, минимальное – 26 видов.

Группа сырых долинных кедровников занимает влажные шлейфы, высокие террасы рек. Древостой в них многоярусный. Среди сопутствующих пород встречаются ива козья *Salix caprea*, ильм японский *Ulmus japonica*, клен мелколистный. Возобновление лиственных пород – хорошее (63 особи), кедра – слабое (4 особи), но жизнеспособное. Подлесок средней густоты, располагается куртинами, состоит из рябинника рябинолистного *Sorbaria sorbifolia* и лещины маньчжурской. Травяной покров густой, представлен лабазником дланевидным, василистником скрученным *Th. contortum*, дудником даурским *Angelica dahurica*, недотрогой обыкновенной *Impatiens noli-tangere*, володушкой длиннолучевой. Максимальное количество видов в этой группе составляет 25, минимальное – 18 видов.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Все кедрово-широколиственные леса располагаются в горных районах заповедника.

2. Кедрово-широколиственные леса заповедника являются типичными представителями северотаежной фации кедровников, согласно эколого-флористической классификации данные фитоценозы относятся к порядку *Tilio amurensis-Pinetalia koraiensis* класса *Quercetea mongolicae* [1].

3. Все кедрово-широколиственные насаждения заповедника испытывали антропогенное воздействие, и в настоящее время наблюдается процесс восстановления коренных сообществ.

#### Список литературы

1. Krestov P.V., Song J.-S., Nakamura Y., Verkholat V.P. A phytosociological survey of the deciduous temperate forest of mainland Northeast Asia // Phytocoeonologia. 2006. Vol. 36, N 1. P. 77-150.

## МОНИТОРИНГ ЛОТОСОВЫХ ОЗЕР ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

К.В. Прокопьева, Т.А. Рубцова

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан

На территории Еврейской автономной области (ЕАО) существует шесть озер природного происхождения, в которых произрастает лотос Комарова (*Nelumbo komarovii* Grossh.), а также водоемы с интродуцированными растениями. Он находится под угрозой исчезновения на северной границе своего ареала. Вид является краснокнижным реликтом, охраняется в ЕАО на территориях кластерного участка «Забеловский» заповедника «Бастак», памятниках природы «Заросли лотоса», «Озеро Лебединое», «Озеро Утиное» [1].

Существует ряд лимитирующих факторов, ограничивающих распространение и состояние вида: чередование периодов высокой водности с засушливыми годами, промерзание водоемов, истребление ондатрой, нарушение естественных мест произрастания в результате загрязнения поверхностных вод, мелиорация, сбор цветущих побегов на букеты, рыболовное пользование, рекреационные нагрузки и др. [1].

Проводимый ранее в автономии мониторинг озер был не комплексным, он осуществлялся только на уровне визуального осмотра. В связи с этим недостаточно данных об эколого-ценотических условиях произрастания данного объекта, а также о динамике развития его популяций на территории ЕАО.

В связи с этим летом нынешнего года был организован мониторинг с целью комплексного исследования состояния экосистем озер, в которых произрастает *Nelumbo komarovii*.

В ходе работы планировалось получить данные для решения следующих задач:

1. Получение общей характеристики оптимальных условий для произрастания лотоса Комарова.
2. Сбор данных для изучения динамики развития вида на территории ЕАО.

В рамках этой работы осуществлялись мероприятия по следующим направлениям – определение гидрохимического состава озер, температуры, уровня воды, биометрические измерения растений для определения обилия популяции.

Район исследований – водоемы на территории Октябрьского, Ленинского, Биробиджанского и Смидовического районов. Было исследовано восемь озер, в шести обнаружены лотосы. Полевые работы на территории кластерного



участка «Забеловский» заповедника «Бастак» дали возможность уточнить наличие двух водных объектов, в которых произрастает лотос Комарова (ранее было известно только одно озеро), а также позволили выявить ряд водных растений, обитающих в данном районе – *Nymphaea tetragona*, *Trapa manshurica*, *Nymphoides peltata*. При исследовании было установлено, что в найденном озере лотосы не произрастали, но в этом году было зафиксировано наличие 8 листьев, которое может быть связано с появлением популяции.

Вегетационный период исследуемого объекта напрямую зависит от температуры воды и глубины. Благоприятными считаются условия в хорошо прогреваемых водоемах, глубиной 1,5 – 2 м. При изучении температурного режима было установлено что, средняя температура воды составляет 21-23<sup>0</sup>С, глубина 1,30–1,80 м, что свидетельствует о положительном влиянии исследуемых параметров на развитие и рост растений в данных водных объектах. При глубине больше 1,30 м зимой озеро до дна не промерзает, позволяя корневищам лотоса переносить низкие температуры.

Проведение биометрических измерений проходило по двум направлениям: подсчет обилия растений и получение морфологических данных *Nelumbo komarovii* – виды листьев (надводные и плавающие), диаметр листьев, высота черешка, объем кубышек. Было заложено 10 пробных площадей, среднее количество особей составило пять штук на 1м<sup>2</sup> – оз. Лебединое (Октябрьский район), три единицы – оз. Утиное (Октябрьский район), две особи на 1м<sup>2</sup> в оз. Безымянном (кластерный участок «Забеловский» заповедника «Бастак»). Листья двух типов – плавающие и приподнятые над поверхностью воды со средним диаметром 50-60 см обнаружены в озерах Октябрьского (оз. Утиное, оз. Лебединое) и плавающие в Биробиджанском (оз. Лебединое), Смидовическом (два озера на территории кластерного участка «Забеловский» заповедника «Бастак»), в водоеме близ с. Николаевка. Цветы отмечены на озерах – Лебединое, Утиное, (Октябрьский район), а также на озере Лебедином (Биробиджанский район, окрестности с. Головино).

Следует отметить, что одной из важных морфологических характеристик водоемов с благоприятными условиями для произрастания водных растений является наличие мощного слоя илистых донных отложений, который позволяет закрепляться многолетним корневищам. Во всех исследуемых объектах был отмечен значительный слой ила.

Водная растительность не только регулирует концентрацию, но и влияет на минеральный состав воды и другие показатели, так как в зарослях растений интенсивность физико-химических процессов значительно выше, чем в открытой части водоема. При выполнении анализа гидрохимического состава озер проводились измерения содержания следующих химических элементов: Pb, Co, Mn, Fe, Cu, Ni, Zn, Cd. Результат анализа проб показал, что микроэлементы, содержащиеся в воде, не превышают предельно допустимую концентрацию.

Таким образом, можно сделать следующие выводы о состоянии лотосовых озер в ЕАО:

1. Установление связей между гидрохимическими показателями воды и численностью популяции лотоса позволило сделать вывод о том, что содержание химических элементов оказывает непосредственное влияние на произрастание лотоса Комарова. Уровень воды, температурный режим, наличие слоя илистых отложений также важны для хорошей вегетации этого вида.

2. Происходит сокращение популяции лотоса в целом, но особенно на оз. Утином и оз. Лебедином (Биробиджанский район) из-за антропогенной нагрузки (рыбопользование, туризм). Но в то же время наблюдается тенденция восстановления популяции *Nelumbo komarovii* на территории кластерного участка «Забеловский» и увеличение обилия на оз. Лебединое (Октябрьский район).

3. Необходим хорошо организованный многолетний мониторинг состояния экосистем озер, который позволит отслеживать процессы, идущие в постоянно изменяющейся окружающей среде, и фиксировать негативные изменения, что может способствовать более углубленному изучению произрастания *Nelumbo komarovii*, и разработке мероприятий по его сохранению.

#### Список литературы

1. Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Отв. ред. Т.А. Рубцова. Новосибирск: АРГА, 2006. 247 с.

### АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

*М.А. Ромакина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

В процессе жизнедеятельности организмов образуются активные формы кислорода (АФК), такие как супероксидные анион, перекись водорода, гидроксильный радикал. На их образование могут влиять неблагоприятная экологическая ситуация, стрессо-эмоциональные нервные перегрузки, неправильное питание современного городского жителя, насыщенное рафинированными продуктами и пищевыми добавками, курение и даже воздействие бытовых химикатов. Если их воздействие на кожу вызывает ранние морщины, то в кровеносных сосудах они провоцируют атеросклероз, в ядре клетки – развитие рака [6]. Усиление свободно-радикального окисления ведет к ответной реакции антиоксидантной системы. Сложная многокомпонентная антиоксидантная система обеспечивает связь и

модификацию радикалов, предупреждение образования или разрушение перекисей [2].

Одним из лучших способов укрепления системы естественной антиоксидантной защиты организма является диета, богатая фруктами, овощами и ягодами. Однако специфика расположения Дальнего Востока России (ДВР) не позволяет его жителю использовать эти продукты в ежедневном рационе, насыщенном крахмальными белковыми продуктами. Добавление экзогенных антиоксидантов может оказывать положительный эффект, поэтому в последнее время особую актуальность приобрели исследования, связанные с поиском и анализом возможности постановки фармакодиетической защиты организма человека от свободных радикалов на основе растительного сырья Еврейской автономной области (ЕАО).

Цель – провести качественную и количественную оценку полифенольных веществ растительного происхождения лекарственных растений ЕАО, обладающих антиоксидантной активностью.

Полифенолы являются одними из самых мощных антиоксидантов, известных в природе. [4]. К этой группе относятся флавоноиды (физиологически активные вещества многих плодов, ягод, овощей и дикорастущих растений). Эти вещества выполняют роль защитных барьеров на пути механических, химических, термических факторов среды, а также болезнетворных воздействий [1].

В настоящей работе был поставлен эксперимент по установлению концентрации полифенольных веществ растительного происхождения в лекарственных растениях ДВР, которые можно использовать для фармакодиетической защиты организма от воздействия свободно-радикального фактора.

В качестве материала были взяты образцы растений аралии маньчжурской (*Aralia mandshurica*), шиповника даурского (*Rosa davurica*), лимонника китайского (*Schisandra chinensis*), элеутерококка колючего (*Eleutherococcus senticosus*) и боярышника даурского (*Crataegus dahurica*) – сухие части, водно-спиртовые настойки и экстракты, ягоды [3].

Результаты исследования представлены на диаграммах (рис. 1-3).

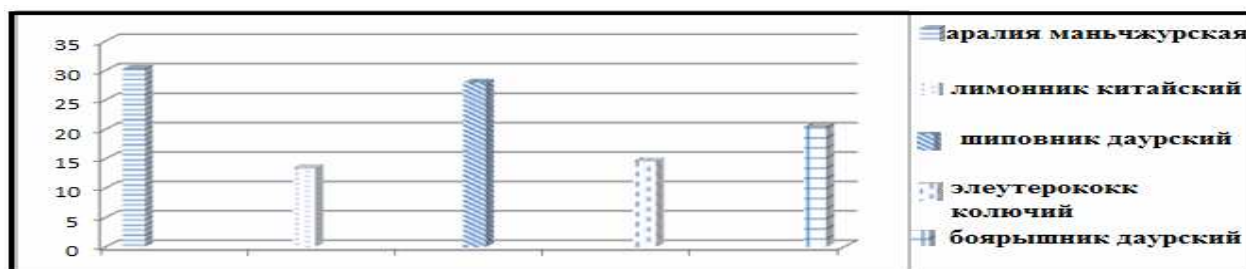


Рис. 1. Содержание полифенольных веществ в сухих частях лекарственных растений Дальнего Востока России (мг/г)



Из рис. 1. можно сделать вывод о том, что максимальное содержание антиоксидантов содержится в сухих частях аралии маньчжурской – 30,264 мг/г и шиповника даурского – 27,936 мг/г.

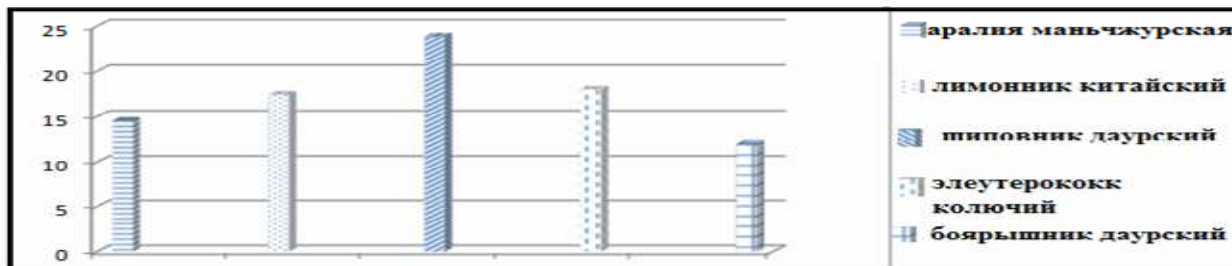


Рис. 2. Содержание полифенольных веществ в водно-спиртовых настойках и экстрактах лекарственных растений Дальнего Востока России (мг/г)

Из рис. 2. следует, что максимальное содержание антиоксидантов обнаружено в водно-спиртовой настойке шиповника даурского – 23,862–мг/г.

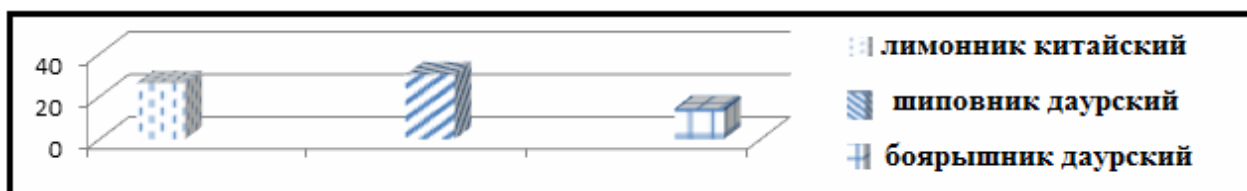


Рис. 3. Содержание полифенольных веществ в ягодах лекарственных растений Дальнего Востока России (мг/г)

Из рис. 3. можно сделать вывод, что больше всего антиоксидантов содержится в ягодах шиповника даурского – 30,264 мг/г и лимонника китайского – 26,19 мг/г.

Суточная потребность организма в полифенолах составляет не менее 100 мг на 1 человека [5]. Поэтому на основании результатов поставленного эксперимента можно рекомендовать для фармакодиетической защиты и антиоксидантной терапии от хронического воздействия вредных факторов лекарственные растения не менее 3,5-4 г/сутки, при меньшем употреблении растительных антиоксидантов могут наблюдаться свободно-радикальные повреждения на уровне биохимии клеток организма человека.

#### Список литературы

1. Ляшук Е.В. Исследование про- и антиоксидантной активности лекарственных растений с использованием микробных тест-систем // Мат-лы XIII международ. экологической студ. конф.: Экология России и сопредельных территорий. Новосибирск: Новосибирский гос. ун-т, 2008. С. 172.
2. Медицинская экология / Под ред. А.А. Королева. М.: Академия, 2003. 192 с.
3. Ромакина М.А. Лекарственные растения Дальнего Востока, обладающие антиоксидантной активностью // Мат-лы V регион. молод. науч.-

практич. конф.: Молодежные исследования и инициативы в науке, образовании, культуре, политике. Биробиджан: ДВГСГА, 2010.

4. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/40730>

5. [http://www.mexifin.ru/obosnovaniye\\_2.php](http://www.mexifin.ru/obosnovaniye_2.php)

6. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3013.html/>

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПИОИДНЫХ ПЕПТИДОВ В ИСКУССТВЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ОСЕТРОВЫХ РЫБ АМУРА**

*А.В. Соколов*

*Институт водных и экологических проблем ДВО РАН*

*г. Хабаровск*

Осетровые бассейна Амура (амурский осетр и калуга) – одни из наиболее ценных промысловых рыб. Сейчас они находятся под угрозой исчезновения. Выпускаемая с заводов молодь плохо подготовлена к естественным условиям.

Один из способов усовершенствования воспроизводства – применение биологически активных препаратов [2, 3]. Цель работы – изучение влияния однократной обработки опиоидными пептидами (седатин и даларгин) оплодотворенной икры и предличинок калуги на рост и развитие молоди в условиях аквакультуры.

### **Методы исследования**

Обработку икры и предличинок калуги растворами пептидов производили по известной методике [2]. У молоди определяли состояние пластической функции гепатоцитов (методом окрашивания ядрышек коллоидным серебром) [1], выживаемость за период выращивания и в растворе модельного токсиканта ( $ZnSO_4$ ).

### **Результаты исследования**

Морфометрическое изучение гепатоцитов 31-суточной молоди калуги, полученной из обработанной пептидами икры, выявляет увеличение площади ядер и ядрышек в группе «седатин» (рис. 1). Это свидетельствует об активации пластической функции печени и всего организма. Аналогичные результаты получены при обработке пептидами предличинок.

Смертность молоди калуги (полученной из обработанной пептидами оплодотворенной икры) за период от выклева до выпуска в группе «седатин» была на 23 % ниже, чем в контроле (76,5 %), и на 8,5 % – чем в группе «даларгин». В группах, обработанных седатином и даларгином на стадии предличинок, выживаемость составила соответственно 67,2 и 71,10 %.

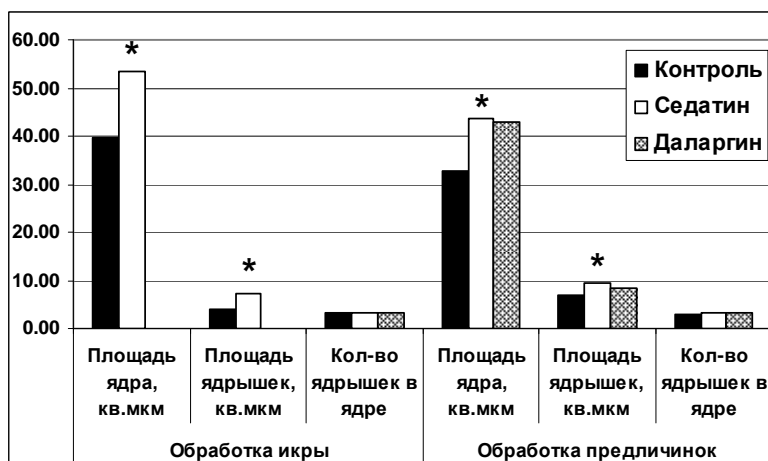


Рис. 1. Сравнение морфометрических показателей гепатоцитов 31-суточной молоди калуги разных групп (\* – различия достоверны при  $0.05 < p < 0.1$ )

Гибель молоди калуги обеих групп, обработанных пептидами на стадии оплодотворенной икры, в растворе  $ZnSO_4$  начинается на 20 мин позже, чем в контрольной группе (рис. 2). 50 % и 100 % рыб погибает в обработанных группах позже, чем в контроле. Среднее время выживания особей, обработанных седатином, достоверно превышает контроль на 15 мин. У молоди, обработанной на стадии предличинок, отличия не были достоверны.

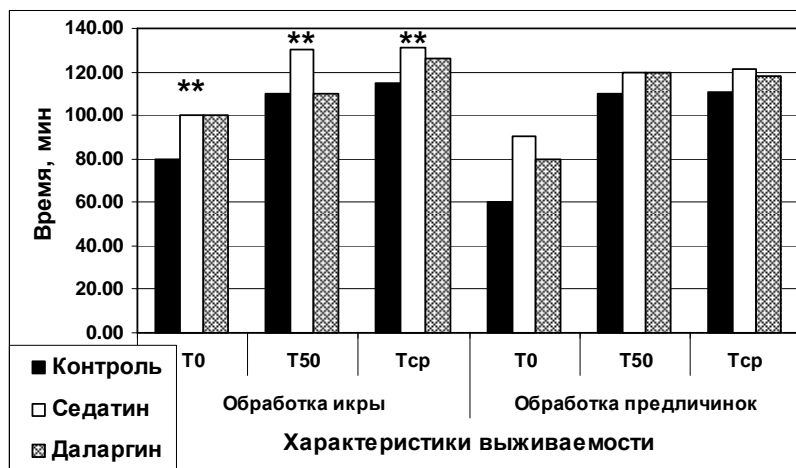


Рис. 2. Динамика гибели молоди калуги в растворе  $ZnSO_4$  (время гибели первой особи, мин -  $T_0$ ; половины особей -  $T_{50}$ ; всех особей -  $T_{100}$ ;  $T_{cp}$  – среднее время выживания; \*\* – различия достоверны при  $p < 0.05$ )

### Заключение

Результаты свидетельствуют о позитивном влиянии седатина и даларгина на развитие молоди калуги в первые 45 суток жизни. У особей, обработанных седатином на стадии оплодотворенной икры, отмечено снижение смертности, повышение устойчивости к токсическим воздействиям, усиление пластической функции печени. У особей, обработанных даларгином, указанные эффекты

незначительны. При обработке на стадии предличинки эффекты обоих пептидов проявляются слабее.

### **Список литературы**

1. Мамаев Н.Н., Ковалева О.В., Аминова Х.К. Оценка пластической функции кардиомиоцитов методом серебрения ядрышек у оперируемых больных ишемической болезнью сердца // Арх. пат. 1993. № 3. С. 43-45.

2. Микодина Е.В., Седова М.А., Глубоков А.И. Методические указания по применению даларгина для повышения жизнестойкости икры, предличинок, молоди рыб и акселерации их роста. М.: ВНИРО, 1987. 13 с.

3. Флейшман М.Ю., Соколов А.В., Авласенко В.М., Лебедько О.А., Сазонова Е.Н., Хованский И.Е., Тимошин С.С. Опыт применения опиоидных пептидов для повышения эффективности искусственного воспроизводства амурских осетровых рыб // Вопр. рыболовства. 2009. Т. 10. № 3 (39). С. 564-574.

## **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

### **ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСОБЕЙ ДРЕВООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ В ШИРОКОЛИСТВЕННО- КЕДРОВЫХ ЛЕСАХ ЗАПОВЕДНИКА «БАСТАК»**

*А.С. Возмищева  
Биолого-почвенный институт ДВО РАН  
г. Владивосток*

Широколиственно-кедровые леса Дальнего Востока представляют один из самых сложных по видовому составу и динамическим процессам тип экосистем в широтных пределах 40-50° с.ш. Б.П. Колесников [2] выделяет три фации этих лесов (северную, среднюю и южную), для каждой из которых характерно преобладающее (но не исключительное) распространение определенных климатически замещающих типов кедровых лесов. Поскольку каждая из климатических фаций характеризуется отличной от других видовой структурой, пространственная организация её будет также иметь ряд отличительных черт. Пространственная структура древостоя широколиственно-кедровых лесов в целом определяется мозаичностью, выраженной в горизонтальной и вертикальной дифференциации, обусловленной разными способами размножения и расселения растений, неоднородностью микрорельефа и микробиотопов, различным характером взаимодействия между растениями и другими особенностями [3]. Изучение структурной организации горизонтального распределения особей отдельных видов позволяет выявить характер их взаимоотношений, выраженных в случайном или групповом размещении. Основным проявлением вертикальной дифференциации древостоя является наличие выраженных, относительно обособленных ярусов, сформированных видами с различными экологическими характеристиками и с разной продолжительностью жизненного цикла [7, 8]. В ряде работ, связанных со статистическим анализом взаимоотношения распределения деревьев разных видов, авторами выделяются размерные классы. За критерий для разделения на классы принимается диаметр ствола как основной параметр размера деревьев [1, 6]. При этом авторы не указывают принципы разделения на классы. В то же время в классических лесоводственных работах [4, 5] основным параметром дерева, коррелирующим с его возрастом, является высота, при этом не отрицается прямая связь между высотой и диаметром дерева. Разделения на ярусы производится также за счет высотных показателей деревьев, входящих в состав сообщества.

Целью данной работы является изучение взаимоотношения пространственного распределения видов в различных ярусах древостоя

широколиственно-кедровых лесов северной части ареала на примере заповедника «Бастак».

### **Материалы и методы**

Материалом послужили результаты исследований на четырех постоянных пробных площадях заповедника «Бастак». Для каждого дерева, включая подрост были измерены высота и координаты. Для оценки взаимоотношений между видами использована функция парной корреляции  $g(r)$ .

Для каждого типа симметричных/асимметричных взаимоотношений проанализирован общий характер взаимоотношения особей; выявлено наличие агрегаций первого-второго-третьего порядка, первые из которых связаны с вегетативным типом размножения, вторые – с конкурентными взаимоотношениями, а третьи – с неоднородностью условий местопроизрастания [1].

### **Результаты**

Выявлены закономерности горизонтальной пространственной неоднородности на локальном уровне организации фитоценоза:

- Кантагиозный характер распределения особей древесных пород в ярусе подроста, а также тенденция к снижению сгруппированности при увеличении дистанции между особями подроста во всех исследованных сообществах.

- Тенденция к случайному распределению по мере роста деревьев за счет разреживания групп.

- Сгруппированность видов в составе первого и второго яруса мало коррелирует в исследованных сообществах и зависит от условий конкретного фитоценоза.

- В ряде случаев выявлен контагиозный характер отдельных видов в составе яруса и случайное распределение всех особей данного яруса, что указывает на оптимальное использование пространства видами с разными экологическими оптимумами.

### **Список литературы**

1. Грабарник П.Я. Анализ горизонтальной структуры древостоя: модельный подход // Лесоведение. 2010. № 2. С. 77–85.
2. Колесников Б.П. Кедровые леса Дальнего Востока // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1956. Т. 2. 264 с.
3. Комарова Т.А. Послепожарные сукцессии в лесах Южного Сихотэ-Алиня. Владивосток: ДВО РАН, 1992. 224 с.
4. Кудинов А.И. Широколиственно-кедровые леса Южного Приморья и их динамика. Владивосток: Дальнаука, 2004. 376 с.
5. Манько Ю.И. Пихтово-еловые леса северного Сихотэ-Алиня. М.: Наука, 1967. 244 с.
6. Eichhorn M.P. Spatial organisation of a bimodal forest stand // Journal of Forest Research. 2010. Vol. 15:6. P. 391-397.

7. Krestov P.V. Forest vegetation of Easternmost Russia (Russian Far East) // Forest vegetation of Northeast Asia. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. P. 93-180.

8. Nakamura Y., Krestov P.V. Coniferous forests of the temperate zone of Asia // Coniferous forests (Ecosystems of the World. Vol. 6). London, Paris, New York et al.: Elsevier, 2005. P. 163-220.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ: ПРОБЛЕМЫ ЭЛИМИНАЦИИ**

*О.А. Вишкова*

*Учреждение Российской академии наук*

*Красноярский научный центр СО РАН*

*г. Красноярск*

В работе предложена математическая модель, которая основана на гипотезе о том, что во взаимодействии теплокровных и клеща существует узкое звено: на ранних фазах развития клеща доминирующую роль в его питании играет кровь мелких лесных грызунов. Рассматривается возможность управления численностью популяции иксодовых клещей вплоть до их элиминации в экосистемах Евразии.

Мероприятия, направленные только на снижение численности клещей, сталкиваются с проблемой высокой устойчивости популяции в целом. На территориях, подвергающихся обработке, иксодовые клещи не исчезают и через некоторое время снова восстанавливают свою численность. Таким образом, изъятие популяции клеща – это комплексная проблема.

Способы защиты населения от заболеваний, переносимых клещом, разнообразны: прививание от энцефалита, ношение специальной одежды, использование репеллентов, соблюдение правил гигиены и др. Наиболее действенным способом является уничтожение – «изъятие» клеща из экосистем, с которыми человек контактирует в процессе своей деятельности (санатории, дома отдыха, пригородные районы, садовые участки). Весьма действенным методом считается прямое химическое воздействие. Этот метод действует быстро и успешно и приводит к практически полному исчезновению клеща на территории не более чем на 1,5 месяца. Многократное применение одного и того же химического агента быстро уменьшает его действенность, поскольку популяции клеща к этому веществу адаптируются (применяемое вещество выступает в качестве фактора отбора наиболее устойчивых особей). Однако главный недостаток метода – краткосрочность.

Более долговременное «изъятие» (время порядка 5-6 лет) возникает, когда в экосистеме понижается численность мелких млекопитающих –



прокормителей иксодового клеща на начальных стадиях развития (личинка, нимфа). Как показано в наших моделях, начиная с некоторого порога численности мелких млекопитающих ( $n_0 > n$ ), популяция иксодового клеща в экосистеме исчезает. Например, привнесенные в экосистему хищные птицы, ужи, ежи, кошки смогут из года в год регулировать численность мелких теплокровных животных на этой территории (поддерживать  $n$  ниже порогового  $n_0$ ).

3-й метод «изъятия», предлагаемый нами из анализа модели [1], уже на неопределенно долгое время – это «разведение» муравейников (муравьев определенных видов), которые с одной стороны способны поедать особей клеща на ранних стадиях развития, а с другой стороны делают территорию малопривлекательной для обитания на ней мелких млекопитающих.

Применение того или иного варианта или их комбинации можно варьировать, в зависимости от того, насколько быстро и как надолго необходимо изъять клеща из конкретной экосистемы.

#### Список литературы

1. Вшивкова О.А. Математическая модель влияния муравьев на численность иксодовых клещей в экосистемах Евразии // Известия Самарского научного центра РАН. 2009. №7. С. 161-166.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ДРЕВОСТОЯ

*А.Н. Колобов*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

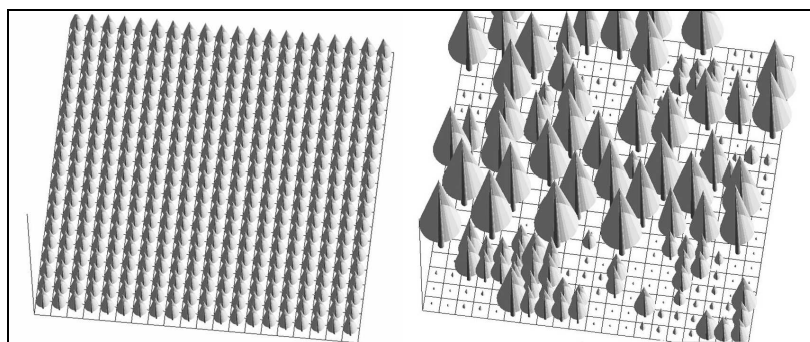
В данном сообщении приводится описание и исследование математической модели пространственно-временной динамики древесных сообществ. Модель, предлагаемая в настоящей работе, относится к индивидуально-ориентированному типу. Такой подход возник в последние десятилетия и широко применяется в современных моделях древостоя. Согласно этому подходу моделируемая система рассматривается как совокупность множества взаимодействующих дискретных объектов, из которых она состоит, расположенных в пространстве и изменяющих согласно тем или иным правилам свои характеристики с течением времени.

Горизонтальная плоскость моделируемого пространства представляет собой целочисленную решетку с расположенными на ней деревьями. Моделирование динамики древостоя складывается из моделирования роста деревьев, входящих в его состав, взаимодействующих между собой через конкуренцию за ресурсы жизнедеятельности.

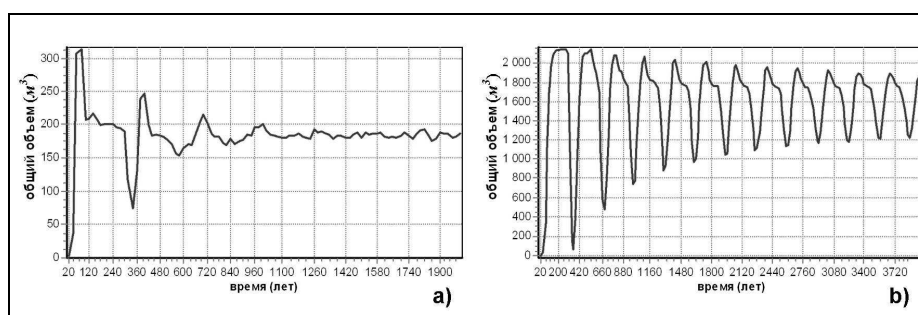


Взаимное расположение деревьев в сообществе определяет часть световых ресурсов, которая доступна для индивидуального дерева. Недостаток ресурса вызывает напряженность конкурентных отношений между отдельными особями и приводит к ослаблению и отпаду отставших в росте деревьев. В свою очередь, отпад и воспроизводство деревьев изменяет пространственную структуру, формируя новые пространственные отношения. Таким образом, двусторонняя связь между пространственной структурой и динамикой роста отдельных деревьев в совокупности определяет общую динамику древостоя.

Моделировали пространственно-временную динамику древесного сообщества при различных значениях параметров системы, изучая влияние внутривидовой конкуренции и площади моделирования на формирование стационарного состояния древостоя. Исследование модели показало, что в результате внутренних взаимодействий пространственное распределение деревьев становится крайне неоднородным, приобретая неравномерный характер возрастного и плотностного распределения (рис. 1).



**Рис. 1. Образование пространственно неоднородного распределения деревьев в результате внутренних взаимодействий**



**Рис. 2. Динамика общего запаса объема древесины в древостое на моделируемом участке: а) высокий уровень конкуренции; б) низкий уровень конкуренции**

Наряду со сложной пространственной динамикой, общий запас объема древесины на участке со временем выходит на некоторый квазистационарный уровень (рис. 2а.). Если уменьшать значение коэффициента конкуренции, то общий запас объема не выходит на стационарный уровень, в системе появляются периодические колебания (рис. 2б.). Пространственная структура в



каждый момент времени оказывается одновозрастной и более однородной. При малом значении коэффициента внутривидовой конкуренции гибель происходит только за счет естественных причин, что не приводит к образованию сложной неоднородной структуры.

Результаты моделирования также показали, что устойчивость сообщества определяется размерами территории, на которой оно находится. Если занимаемая площадь меньше определенной величины, в системе возникают хаотические колебания. Минимальная площадь устойчивого древесного сообщества зависит от размеров дерева эдификатора.

Таким образом, показано, что в ходе формирования структуры древостоя даже при однородных внешних условиях происходят процессы хаотической самоорганизации, приводящие к образованию сложно структурированных неоднородных (пятнистых) пространственных распределений растительных сообществ. Сложный мозаичный характер распределения деревьев приводит к установлению в системе квазистационарного режима динамики суммарных показателей древостоя, обеспечивая устойчивость сообщества. Возникновение такой неоднородности можно объяснить только причинами внутренней пространственной конкуренции за ресурсы жизнедеятельности, в частности конкуренцией за свет.

*Исследования выполнены при финансовой поддержке ДВО РАН (проект № 09-1-П23-12, №09-1-ОБН-12, 11-III-B-06-130).*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИНАМИКИ МЕТАПОПУЛЯЦИЙ**

*М.П. Кулаков*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

В данном сообщении предлагается и исследуется математическая модель решетчатого типа, предназначенная для описания пространственной динамики популяции, состоящей из некоторого числа локальных популяций, между которыми наблюдается миграция особей. Такую популяцию принято называть метапопуляцией. Проведено численное и аналитическое исследование предложенной модели, выполнена оценка параметров модели по данным о реальном пространственном распределении некоторых видов копытных на территории Еврейской автономной области (ЕАО).

Ареал моделируемой популяции делится на  $N=kn$  равных ячеек равномерной решеткой из  $k+1$  узлов в строке и  $n+1$  узлов в столбце. За квадраты принимаются примыкающие друг к другу учетные территории. Полагается, что особи на этих территориях (очагах метапопуляции) изолированы от других территорий и связаны между собой лишь сезонными



миграциями. Каждая такая территория нумеруется от 1 до  $N$  слева направо. При стадийном характере развития особей популяции и расселении особей один раз в сезон непосредственно после воспроизводства уравнения пространственной динамики можно записать в виде:

$$x_{n+1}^{(i)} = \sum_{j=1}^N m_{i,j} f(x_n^{(j)}) \quad (i=1,2,\dots,N), \quad (1)$$

где  $x_n^{(i)}$  – численность в  $i$ -м ( $i=1,2,\dots,N$ ) очаге метапопуляции (ячейке решетки) в дискретный момент времени  $n$ ,  $m_{i,j} \geq 0$  ( $i \neq j$ ) – коэффициент миграции особей из  $j$ -й популяции в  $i$ -ю,  $f(x)$  – функция локального воспроизводства. Диагональный элемент имеет вид:  $m_{i,i} = 1 - \sum_{j=1}^N m_{j,i}$  ( $i=1,2,\dots,N$ ) равен доле не эмигрировавших из  $i$ -й популяции особей. Матрица  $M = (m_{i,j})$  называется матрицей миграционной связи или просто матрицей миграции.

В качестве функции воспроизводства  $f(x)$  рассматривалась унимодальная зависимость запас-пополнение Рикера  $f(x) = a \cdot x \cdot \exp(-bx)$ , где  $a$  – репродуктивный потенциал, который характеризует максимально возможное воспроизводство (рождаемость и выживаемость),  $b$  – величина, обратная численности, обеспечивающая максимальное воспроизводство, которая характеризует плотностное регулирование численности.

В случае равенства всех коэффициентов миграции (симметричная миграция) и полной идентичности очагов метапопуляции (равенства популяционных параметров) для модели (1) изучены бифуркационные механизмы формирования нерегулярного и периодического поведения в отдельных локальных очагах, а также влияние миграционного взаимодействия между ними на формирование пространственной динамики. Описаны некоторые условия, приводящие как к полной синхронизации динамики всех связанных очагов, так и к образованию групп элементов, состояния которых полностью совпадают (кластеризация).

Апробация модели выполнена по данным о динамике некоторых видов копытных ЕАО (кабан и изюбрь) с 1999 по 2009 гг. Решетка модели (1) подбиралась таким образом, чтобы центры ее ячеек совпали с существующими административными единицами области: территория Облученского, Биробиджанского, Октябрьского, Ленинского и Сидовичского района.

Параметрическая идентификация модели (1) производилась взвешенным методом наименьших квадратов на основе данных о зимнем маршрутном учете. На рис. 1 показана модельная и фактическая численность указанных видов на учетных территориях.

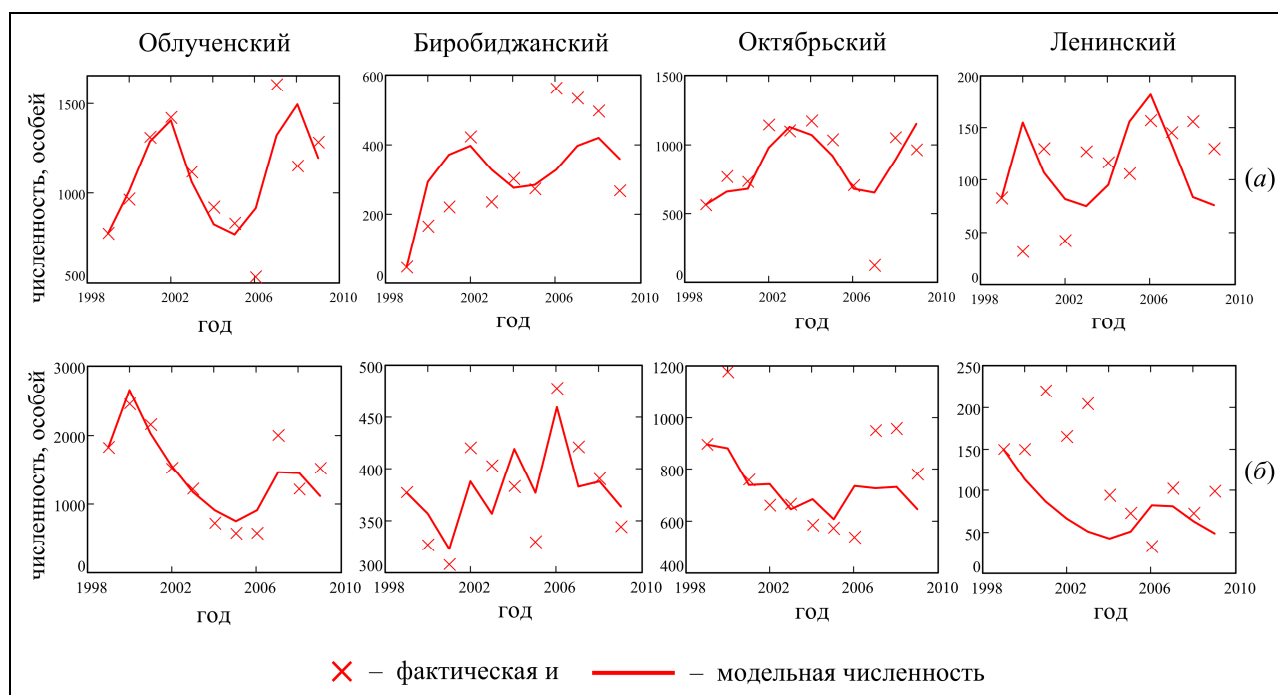


Рис. 1. Динамика численности (а) кабана и (б) изюбря

Анализ полученных оценок популяционных и миграционных параметров выявил, что территории с максимальным воспроизводством характеризуются высоким миграционным оттоком особей. Для кабана это Ленинский и Октябрьский районы, для изюбря – Ленинский и Облученский. Установлено также, что на территориях с минимальным воспроизводством стабильная численность поддерживается только благодаря иммигрантам. Для кабана и изюбря это Биробиджанский район.

Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ (проект № 09-04-00146-а и 11-01-98512-р\_восток\_а) и ДВО РАН (проект № 09-І-ОБН-12 и 09-ІІІ-А-09-498).

## АНАЛИЗ ПРЕДЕЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЦИКЛА МОДЕЛИ РИКЕРА ПРИ НАЛИЧИИ ШУМОВ

М.П. Кулаков, К.В. Шлюфман

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан

В этой работе рассматривается динамика численности популяции с неперекрывающимися поколениями со случайно изменяющимся репродуктивным потенциалом. Для описания динамики такой популяции выбран дискретный аналог модели Рикера, в этом случае имеющий вид:

$$x_{n+1} = \tilde{a}_n \cdot x_n \cdot e^{-bx_n}, \quad (1)$$

где  $x_n$  – плотность популяции в момент времени  $n$ ,  $b$  – параметр, характеризующий плотностное регулирование численности, и  $\tilde{a}_n$  – случайно меняющийся репродуктивный потенциал, характеризующий максимально возможное воспроизводство в момент  $n$ .

Рассматривался случай, когда  $\tilde{a}_n$  нормально распределенная случайная величина с математическим ожиданием  $M[\tilde{a}_n] = a$  и дисперсией  $D[\tilde{a}_n] = \sigma^2$ :  $\tilde{a}_n \in N(a, \sigma^2)$ , тогда

$$\tilde{a}_n = a + \varepsilon_n, \quad (2)$$

где  $\varepsilon_n \in N(0, \sigma^2)$ . Заметим, что при  $\sigma^2 = 0$  уравнение (1) представляет собой классическую модель Рикера:

$$X_{n+1} = a \cdot X_n \cdot e^{-bX_n}. \quad (3)$$

Учитывая (2) модель (1) можно представить следующим образом

$$x_{n+1} = \tilde{a}_n \cdot x_n \cdot e^{-bx_n} = (a + \varepsilon_n) \cdot x_n \cdot e^{-bx_n} = a \cdot x_n \cdot e^{-bx_n} + \varepsilon_n \cdot x_n \cdot e^{-bx_n}.$$

Из этого выражения видно, что плотность популяции  $x_{n+1}$  в  $n+1$  момент времени определяется суммой детерминированного и случайного слагаемых. Значение первого слагаемого зависит только от плотности популяции  $x_n$  в предыдущий момент времени и поэтому является детерминированным. Второе слагаемое дополнительно зависит и от случайной величины  $\varepsilon_n$ . Учитывая распределение  $\varepsilon_n$ , величина  $x_{n+1}$  будет так же нормально распределенной случайной величиной с математическим ожиданием  $a \cdot x_n \cdot e^{-bx_n}$  и дисперсией  $(\sigma \cdot x_n \cdot e^{-bx_n})^2$ . Однако в  $n+2$  момент времени плотность  $x_{n+2}$  имеет вид:

$$x_{n+2} = \tilde{a}_{n+1} \cdot x_{n+1} \cdot e^{-bx_{n+1}} = (a + \varepsilon_{n+1}) \cdot x_{n+1} \cdot e^{-bx_{n+1}} = a \cdot x_{n+1} \cdot e^{-bx_{n+1}} + \varepsilon_{n+1} \cdot x_{n+1} \cdot e^{-bx_{n+1}}, \quad (4)$$

в котором оба слагаемых случайны, так как случайных характер имеет плотность  $x_{n+1}$  и  $\varepsilon_{n+1}$ .

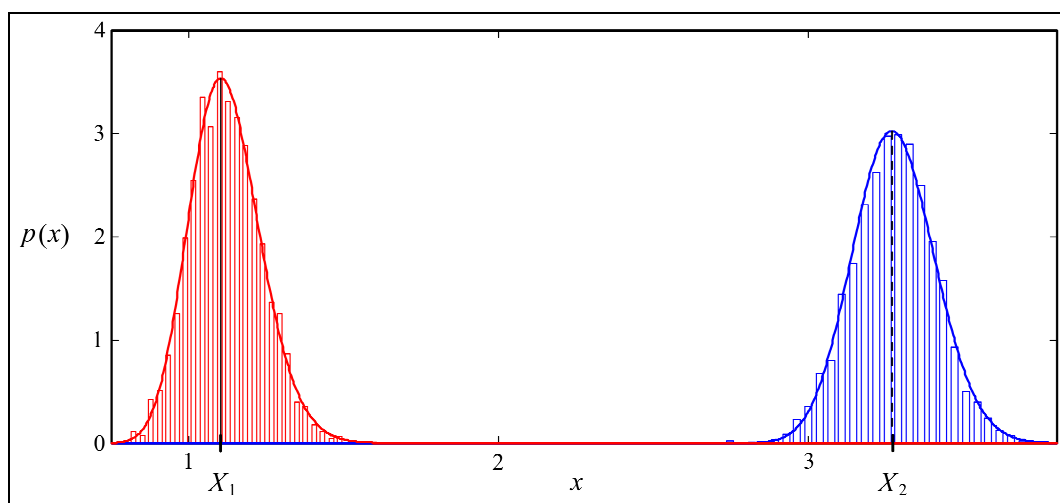
Таким образом, значения плотности на каждом шаге итерирования (1) сложно зависит от всех предшествующих значений флуктуирующего репродуктивного потенциала  $\tilde{a}_n$  и плотности  $x_n$  ( $n=1,2,\dots,N$ ). Не трудно заметить, что в силу нелинейных преобразований оба слагаемых в (4) могут иметь распределения отличные от нормального.

В настоящей работе численно исследовано предельное распределение величины  $x_n$  ( $n=1,2,\dots,N$ ) модели (1) в интервалах параметра  $a$ , в которых модель (3) имеет устойчивые циклы конечной длины. На значение дисперсии  $\sigma^2$  накладываются следующие ограничения:  $\sigma^2 \neq 0$  и вероятность принятия значения  $\tilde{a}_n$ , выходящего за границы интервала устойчивости цикла, должна быть маловероятной. При выполнении таких условий модель (1) имеет решения, по характеру колебаний схожие с «шумящим циклом» [1].

Период  $k$  «шумящего цикла» модели (1) полагался равным периоду соответствующего решения уравнения (3). Согласно этому предположению

было выполнено деление значений элементов «шумящего цикла» уравнения (1) на  $k$  групп.

Установлено, что закон распределения значений элементов таких групп может быть аппроксимирован логнормальным распределением. На рис. представлены гистограммы, характеризующие плотности вероятности значений этих групп при  $k=2$ , и им соответствующие плотности вероятности логнормального распределения;  $X_1$  и  $X_2$  – элементы устойчивого 2-цикла модели (3).



**Рис. Гистограммы значений элементов цикла модели (1) при  $(a)=8, b=1, \sigma=0.25$  и их аппроксимация**

Установлено, что при выполнении накладываемых ограничений на дисперсию, моды аппроксимирующих распределений элементов цикла модели (1) статистически незначимо отличаются от значений элементов цикла классической модели Рикера (3). А это значит, что в таком случае, оценки, полученные с использованием функций максимального правдоподобия, являются несмещенными.

Аналогичные результаты получены для модели динамика численности популяции со случайно изменяющимся числом мигрирующих особей:

$$x_{n+1} = a \cdot x_n \cdot e^{-bx_n} + \mu_n$$

где  $\mu_n \in N(0, \sigma^2)$  – плотность мигрирующих особей, причем если  $\mu_n > 0$ , то оно понимается как плотность иммигрантов, в противном случае ( $\mu_n < 0$ ) – плотность эмигрантов.

*Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ (№ 11-01-98512-р\_восток\_а).*

#### Список литературы

1. Карлов Н.В., Кириченко Н.А. Колебания, волны, структуры. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 496 с.

## ПОСТРОЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ДОБЫЧИ РЕСУРСОВ В РЕГИОНЕ

*Е.В. Курилова, М.П. Кулаков*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Изучение закономерностей использования природных ресурсов является актуальной задачей, особенно в современных условиях мирового экономического кризиса. На протяжении длительного времени добыча полезных ископаемых вносит значительный вклад в развитие российской экономики.

В простейшем случае динамика добычи ресурсов в регионе может быть описана посредством системы дифференциальных уравнений с двумя фазовыми переменными: численность занятых в добывающей отрасли  $P$ , ресурсы  $R$ .

Уравнения модели динамики добычи ресурсов имеют следующий вид:

$$\begin{cases} \dot{P} = -a_0 P + \frac{a_1 PR}{1 + \alpha P}, \\ \dot{R} = -\frac{bPR}{1 + \beta P} + d \end{cases}$$

где  $P$  – численность занятых в данной отрасли (тыс. чел.),  $R$  – запасы ресурсов (тыс. т.),  $a_0$  – постоянная характеризующая скорость снижения численности занятых,  $a_1$  – коэффициент, отражающий зависимость прироста занятых от количества и доступности ресурсов,  $b$  – коэффициент, отражающий зависимость скорости изъятия (добычи) ресурсов от численности занятых,  $d$  – постоянная скорость разведки ресурсов,  $\frac{a_1}{\alpha}, \frac{b}{\beta}$  – максимальная скорость изъятия

(добычи) ресурсов,  $\frac{1}{\alpha}$  – величина численности занятых в данной отрасли, при которой обеспечивается половина максимального прироста численности занятых за счет изъятия,  $\frac{1}{\beta}$  – величина численности занятых в отрасли, при которой обеспечивается половина максимально возможного изъятия (добычи) ресурсов.

Представленная система является модификацией модели «хищник-жертва», предложенной Базикиным. В нашем случае «хищник» – это занятые, которые потребляют (добывают) ресурсы.

Предложенная нами модель представляет собой систему дифференциальных уравнений с насыщением по численности занятых. В модели неявно отражается конкуренция занятых за рабочие места и добычу ресурсов.

В основу модели положены следующие идеализированные



представления:

1. В отсутствии необходимого ресурса (или при его исчерпании) численность занятых в данной отрасли экспоненциально падает до нуля.

2. Скорость увеличения численности занятых зависит от объема разведанных ресурсов и их доступности.

3. При малой численности занятых в данной отрасли добыча ресурсов возрастает с ее ростом, при большой численности – занятые изымают из запасов максимально возможное количество ресурсов, и дальнейший рост численности занятых не ведет к увеличению суммарной добычи.

4. Скорость разведки ресурсов считается постоянной и не зависит от численности занятых в отрасли.

5. Скорость изъятия (добычи) ресурсов пропорционально зависит от количества запасов (доступности) и от численности занятых в отрасли, однако при возрастании численности занятых происходит насыщение, после чего дальнейший рост численности не влияет на скорость изъятия доступных ресурсов.

6. Дополнительные факторы, оказывающие влияние на динамику развития отрасли, не учитываются.

Система имеет одну ненулевую особую точку, которая при всех положительных коэффициентах является устойчивым узлом. Видно, что область определения особой точки  $a_0 a_1 b \alpha \neq 0$ . Таким образом, коэффициенты  $a_0, a_1, b, \alpha$  являются бифуркационными параметрами. Если хотя бы один из параметров  $a_0, a_1, b, \alpha$  равен нулю, данная точка теряет смысл.

В результате аналитического и численного исследования модели установлено, что положительная динамика добычи ресурсов в регионе может быть обеспечена, если выполняет, хотя бы одно из условий:

- рационального использования ресурсов ( $b > 0$ );
- умеренного прироста численности занятых за счет добычи ресурсов ( $a_0 < a_1$ );

- постоянного прироста запасов ресурсов за счет разведки ( $d > 0$ ).

Была предложена базовая модель динамики добычи ресурсов в регионе, которая описывает основные процессы, протекающие на добывающем предприятии в аспекте динамики численности занятых и потребления (добычи) минеральных ресурсов. В настоящей работе мы отказались от рассмотрения периодических явлений: демографических волн, кризисов, эпидемий и сезонности, влияющей на социально-экономические процессы. На настоящем этапе исследования мы не стремились к детальному описанию факторов – это направление будущих исследований. Задачей данного шага исследования было получение обобщенной и простой модели динамики добычи ресурсов в регионе.

*Исследование проведено при частичной поддержке гранта РГНФ проект № 11-12-79003а/Т.*



## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНУТРИВИДОВОЙ КОНКУРЕНЦИИ НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ

Г.П. Неверова

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН

г. Биробиджан

В данной работе проводится оценка влияния внутривидовой конкуренции на динамику численности промысловых популяций с коротким периодом достижения половой зрелости. Популяция рассматривается как совокупность двух возрастных классов: младшего, включающего неполовозрелых особей, и старшего, состоящего из особей, участвующих в размножении. Акцент делается на конкурентное взаимодействие между возрастными классами. Динамика численности популяции описывается следующей моделью:

$$\begin{cases} x_{n+1} = a(x_n, y_n) y_n \\ y_{n+1} = s(x_n, y_n) x_n + v(x_n, y_n) y_n \end{cases}, \quad (1)$$

где  $x$  – численность младшего возрастного класса,  $y$  – численность старшего возрастного класса, составляющего репродуктивную часть популяции,  $n$  – номер периода размножения. В зависимости от типа плотностной регуляции выделяются следующие частные случаи модели (1), когда два параметра зафиксированы, а третий описывается экспоненциальной функцией:

- лимитирование рождаемости популяции:

$$a(x, y) = a_0 \cdot e^{-\alpha x - \beta y}, \quad s(x_n, y_n) = s = const, \quad v(x_n, y_n) = v = const;$$

- лимитирование выживаемости неполовозрелого класса

$$a(x_n, y_n) = a = const, \quad s(x, y) = s_0 e^{-\alpha x - \beta y}, \quad v(x_n, y_n) = v = const;$$

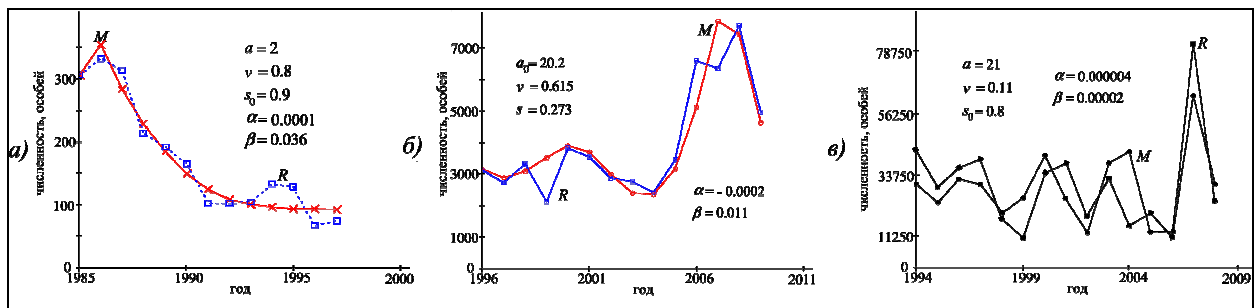
- лимитирование выживаемости половозрелых особей:

$$a(x_n, y_n) = a = const, \quad s(x_n, y_n) = s = const, \quad v(x, y) = v_0 e^{-\alpha x - \beta y},$$

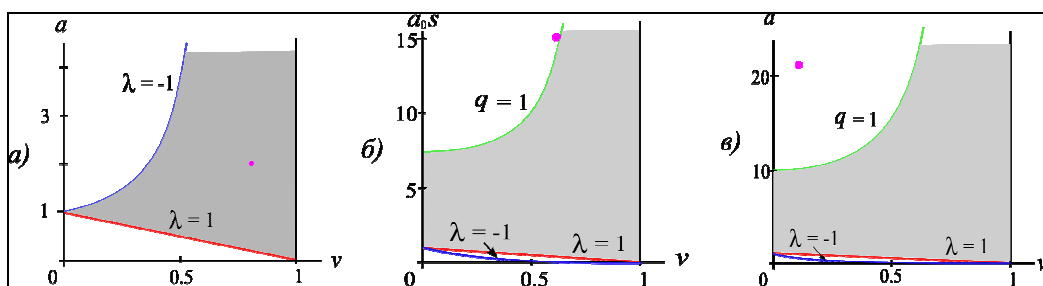
где  $a_0$  – репродуктивный потенциал популяции ( $a_0 > 0$ ),  $s_0$  и  $v_0$  – выживаемости молоди и старшего возрастного класса при отсутствии лимитирующих факторов ( $0 < v_0 \leq 1, 0 < s_0 \leq 1$ ),  $\alpha$  ( $\alpha \geq 0$ ) и  $\beta$  ( $\beta \geq 0$ ) – коэффициенты, характеризующие интенсивности воздействия внутривидовой конкуренции между особями младшего и половозрелого возрастных классов на соответствующий демографический параметр. При фиксированных значениях параметров естественны следующие ограничения:  $a > 0$ ,  $0 < v \leq 1$ ,  $0 < s \leq 1$ , где  $a$  – коэффициент рождаемости,  $s$  и  $v$  – выживаемости молоди и старшего возрастного класса.

Параметры модели (1) в зависимости от преобладающего типа плотностной регуляции были оценены на примере следующих видов: норка (*Neovison vison*), заяц маньчжурский (*Lepus mandschuricus mandschuricus*), белка сахалино-амурская (*Sciurus vulgaris rupestris*). Задача по определению значений коэффициентов модели решалась численно методом Левенберг-Маркварда.

Показано, что для популяции норки, обитающей на территории Общества охотников и рыболовов (ООиР) Еврейской автономной области, наблюдается тенденция снижения численности с последующим выходом на некоторый равновесный уровень (рис. 1 а). На параметрическом портрете точка, соответствующая вычисленным оценкам коэффициентов модели, находится в области устойчивости, что также говорит о некоторой стабилизации процессов воспроизводства (рис. 2 а). Согласно результатам моделирования, регуляция численности популяции норки осуществляется за счет воздействия внутривидовой конкуренции на выживаемость молоди. По полученным оценкам половозрелые особи оказывают подавляющее воздействие на молодь, снижая ее выживаемость. Конкуренция внутри младшего класса не существенна и поэтому не влияет на его смертность.



**Рис. 1.** Динамика численности популяции (а) норки на территории ООиР при плотностном лимитировании выживаемости молоди, (б) зайца на территории ЕАО при плотностном лимитировании рождаемости; (в) белки на территории ЕАО при плотностном лимитировании выживаемости молоди, и соответствующие ей оценки параметров модели, где  $R$  - реальные данные,  $M$  - модельная численность



**Рис. 2.** Область устойчивости равновесного состояния популяции (а) норки, (б) зайца, (в) белки. Точка соответствует найденным оценкам параметров

Показано, что регуляция численности популяции зайца осуществляется плотностным лимитированием рождаемости, которое зависит только от количества особей старшего возраста (рис. 1 б). На параметрическом портрете точка, соответствующая оценкам коэффициентов модели, находится на границе области устойчивости (рис. 2 б), что позволяет предположить существенную роль внешних факторов в поддержании наблюдаемых колебаний численности.



Как известно, существенные всплески численности белки связаны с наличием кормовых запасов, в частности урожайностью кедровых. По результатам численных экспериментов, немалую роль в этих колебаниях играет плотностная регуляция выживаемости молоди (рис. 1 в). На параметрическом портрете точка, соответствующая найденным оценкам коэффициентов модели, находится далеко от границы области устойчивости (рис. 2 в), что позволяет говорить о существенной роли плотностной регуляции в поддержании популяционных колебаний этого вида.

*Исследования проведены при частичной финансовой поддержке ДВО РАН (конкурсный проект №09-1-ОБН-12 ДВО РАН и №09-III-A-09-498) и РФФИ (проект № 09-04-00146а).*

## **ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ ДВУХВОЗРАСТНОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

*О.Л. Ревуцкая*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Решена задача оптимизации равновесного промысла для двухвозрастной популяции с плотностным лимитированием выживаемости молоди. Показано, что оптимальным является изъятие только из одного возрастного класса, а доли изъятия определяются значениями популяционных параметров и соотношением цен. Получены аналитические формулы для расчета оптимальных равновесных долей изъятия и значений численностей, обеспечивающих максимальный прирост популяции. Исследовано влияние промысла на динамику численности однородной популяции в стационарном режиме. Показано, что промысел из двухвозрастной популяции с постоянной оптимальной равновесной долей изъятия при определенных значениях популяционных параметров может приводить к колебаниям численности. Промысловое воздействие на старший возрастной класс приводит к периодической динамике лишь в той области значений параметров, где подобная динамика наблюдается и для неэксплуатируемой популяции, в то время как изъятие молоди может изменить тип динамического поведения, характерного для свободной популяции, и даже вызывать регулярные колебания численности при значениях параметров, обеспечивающих устойчивое равновесие в отсутствии промысла. Стабилизация динамики системы происходит при стратегии промысла, основанной в регулярном изъятии излишка численности над значением, соответствующего величине максимального прироста популяции.

*Исследования проведены при частичной финансовой поддержке РФФИ (проекты № 09-04-00146-а, № 11-01-98512-р\_восток\_а) и ДВО РАН (проект № 11-III-B-01M-002).*

## **НАХОЖДЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКА В СЕТЯХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ПРОПУСКНЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ ДУГ**

*Т.В. Хабибуллина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Характерной особенностью задач, встречающихся при проектировании систем, планировании работ, организации транспортных перевозок, размещении различных центров обслуживания населения и т.п., является большая размерность, обуславливающая необходимость эффективных методов оптимизации, которые позволяли бы экономить вычислительные ресурсы конкретных систем и обеспечить их гибкость по отношению к изменениям исходных данных.

Одной из таких задач теории графов является задача определения оптимального потока. Поток определяет способ пересылки некоторых объектов из одного пункта в другой. Существуют различные алгоритмы нахождения оптимального потока, например такие как: алгоритм поиска максимального потока, алгоритм поиска потока минимальной стоимости, алгоритм поиска потока наискорейшего прибытия. Мы остановились на рассмотрении алгоритма, применяемого для решения задач нахождение максимального потока, протекающего от источника к стоку. В нем, как и во многих других алгоритмах, используется алгоритм поиска увеличивающей цепи, поэтому на его рассмотрении мы остановились подробнее.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ)**

*М.Ю. Хавинсон*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

В современных условиях экономического кризиса новую актуальность приобретает вопрос устойчивости социально-экономических систем. Развитие математического моделирования определило особые подходы в изучении динамики этих систем, а открытие периодических колебаний и хаоса существенно изменило «линейное» представление об исходной стабильности «человекообразных» объектов [1]. Многие социально-экономические процессы имеют предельный режим поведения – цикличность [1, 3]. Примером периодически развивающихся систем является региональный рынок труда.



В настоящей работе приводится краткое описание математической модели, позволяющей, не рассматривая факторы развития экономики, описать циклическую динамику численности занятых, безработных и экономически неактивного населения в регионе через призму социальных взаимодействий. Под социальными взаимодействиями понимается, в первую очередь, обмен информацией между акторами рынка труда, приводящий к изменению занятости и безработицы [4].

Реализуемый подход моделирования базируется на принципе парных взаимодействий, который впервые был применен в химической кинетике и популяционной биологии [2], а в современной науке успешно используется в социальных и экономических науках [1, 3]. Парные взаимодействия описывают «хаотичный» обмен информацией, во многом, обусловленный социально-экономической ситуацией на рынке труда. Организованные социальные взаимодействия экономически активного населения можно описать тройными связями типа «безработный-занятый-занятый» (иными словами, «безработный-посредник-работодатель»). Такие триады, вероятно, могут быть простыми составляющими – ячейками – социальных сетей [4], задействованных при трудоустройстве.

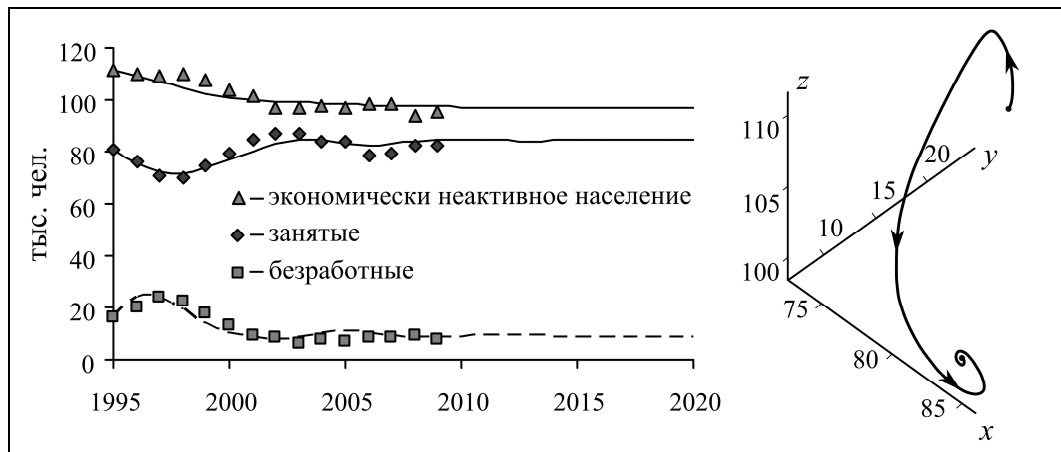
В итоге, получаем следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \dot{x} = \alpha_1 \cdot x \cdot z + \beta_1 \cdot x^2 \cdot y + \beta_2 \cdot x \cdot y - a \cdot x \\ \dot{y} = \alpha_2 \cdot y \cdot z - \beta_3 \cdot x^2 \cdot y - \beta_4 \cdot x \cdot y \\ \dot{z} = \gamma \cdot x - b \cdot z \end{cases},$$

где  $x$  – численность занятых,  $y$  – численность безработных,  $z$  – численность экономически неактивного населения,  $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ , – коэффициенты социальных взаимодействий,  $a$  – доля убыли занятых,  $\gamma$  – доля занятых, пополняющих когорту экономически неактивного населения,  $b$  – обобщенный коэффициент убыли экономически неактивного населения.

В настоящей системе обнаружено существование предельных циклов. Исследование модели показывает, что периодические решения, т.е. колебания занятости и безработицы, при стабильном развитии рынка труда являются предвестниками кризиса, а в случае неблагоприятной социально-экономической ситуации они могут быть одним из наиболее эффективных способов существования рынка труда.

Модельные уравнения применены для описания динамики занятости и безработицы в Еврейской автономной области (ЕАО). Колебания численности экономически активного населения ЕАО вызваны кризисом 1990-х годов и в настоящее время носят характер затухающих колебаний, стабилизирующихся в точке (86,7; 6,03; 92,7) при уровне безработицы 6,5 % (рис.).



**Рис. Интегральные кривые в сравнении с фактическими данными и фазовая траектория модели для ЕАО**

Приведенная модель является несложным аналитическим инструментом, позволяющим оценить социально-экономический «облик» регионального рынка труда через призму социальных взаимодействий между занятыми, безработными и экономически неактивным населением. Простые сетевые взаимодействия является индикатором развития рынка труда региона и, надо полагать, мгновенно реагируют на изменение социально-экономической ситуации. Кроме того, сами социальные взаимодействия могут достаточно сильно изменить динамику занятости и безработицы, однако они не отражены в статистике и их оценка – задача социологии и математического моделирования.

*Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ проект № 11-12-79003а/Т.*

### Список литературы

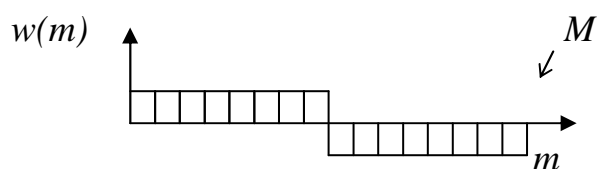
1. Вайдлих В. Социодинамика: Системный подход к математическому моделированию в социальных науках. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
2. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. М.: Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1976.
3. Короновский А.А, Трубецков Д.И. Нелинейная динамика в действии: Как идеи нелинейной динамики проникают в экологию, экономику и социальные науки. Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 2002.
4. Наумова М.В. Социальные сети в локальной территориальной общности // Регион: экономика и социология. 2007. № 2. С. 113-120.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДА ЗАЩИТЫ ВИДЕОДАНЫХ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ВОДЯНЫХ ЗНАКОВ (ЦВЗ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ИСКАЖЕНИЙ ИСХОДНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ БОЛЬШОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ЦВМ

*Е.В. Хилькевич, А.П. Бахрушин*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Ключевой проблемой, возникающей при создании, хранении и передаче видеопродукции, является проблема защиты ее авторских прав. В настоящее время с этой целью широко используются ЦВЗ, под которыми принято понимать специальные метки, встраиваемые в изображения с целью их аутентификации и защиты от нелегального использования [1]. К одной из актуальных задач при внедрении ЦВЗ в изображение относят задачу минимизации искажений изображения при сохранении большой информационной емкости ЦВМ [2]. Для ее решения мы предлагаем представлять каждый пиксель ЦВЗ короткой биполярной последовательностью. С целью упрощения рассуждений ограничимся рассмотрением одномерного случая. Предположим, что низкочастотный ЦВЗ представлен биполярной последовательностью  $w(m)$  длиной  $M=2^n$ , ( $n=1,2,\dots$ ) с нулевым математическим ожиданием и единичной дисперсией, как показано на рис. 1.



**Рис. 1.** Биполярная последовательность, представляющая ЦВЗ, при  $M=16$

Согласно нашему методу предлагается представлять последовательность  $w(m)$  цепочкой биполярных подпоследовательностей. Для ее формирования сначала генерируется кусочно-постоянная последовательность  $f(m)$  длиной  $M$  (рис. 2), которая делится на  $K$  подпоследовательностей, где  $K=2^d$ ,  $d=1, n-1$ . Тогда число выборок каждой подпоследовательности равно  $2^{n-d}$ :

$$s(g) = \begin{cases} 1, & g = 1, \overline{2^{n-d-1}} \\ -1, & g = \overline{2^{n-d-1} + 1}, \overline{2^{n-d}} \end{cases}$$

где  $g$  – текущий номер выборки в пределах подпоследовательности. В этом случае последовательность  $f(m)$  определяется как  $f(m) = s(\hat{g})$ , где  $g$  вычисляется как остаток от деления  $m$  на  $2^{n-d}$ .

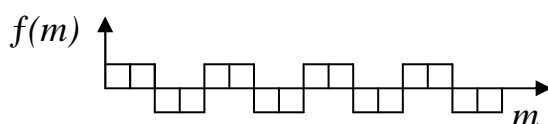


Рис. 2. Кусочно-постоянная последовательность  $f(m)$ , при  $M$  и  $K=1$

На заключительном этапе последовательность  $f(m)$  модулируется с помощью низкочастотной последовательности  $w(m)$ :

$$\hat{w}(m) = w(m) \times f(m).$$

В результате формируется последовательность  $\hat{w}(m)$  состоящая из элементарных подпоследовательностей  $s(g)$  или  $-s(g)$  (рис 3).

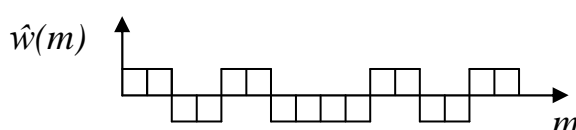


Рис. 3. Кусочно-постоянная последовательность  $\hat{w}(m)$

В общем случае последовательность  $\hat{w}(m)$  может быть описана как

$$\hat{w}(m) = \pm s(\hat{g}).$$

Теперь предположим, что необходимо внедрить элементарную биполярную подпоследовательность  $s(g)$  в исходное изображение  $h(m)$ , (рис. 4а и 4б). Эта процедура выполняется путем вычисления линейной комбинации последовательности  $s(g)$  с последовательностью  $h(m)$ , представляющую некоторую строку исходного изображения (рис. 4с)

$$\hat{s}(m) = h(m) + \alpha s(m),$$

где  $\alpha$  – коэффициент усиления.

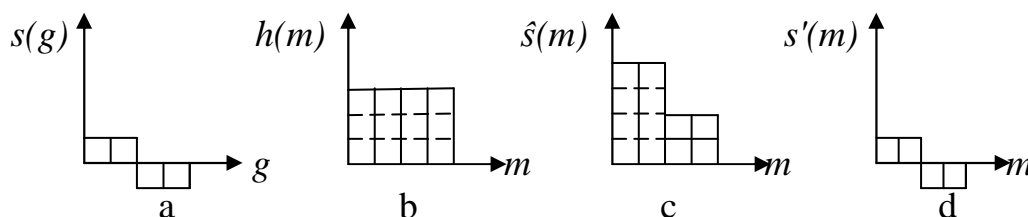


Рис. 4. Процедура внедрения и извлечения подпоследовательность  $s(g)$

Тогда процедура извлечения подпоследовательностей  $s(g)$  может быть выполнена путем центрирования  $\hat{s}(m)$ , как показано на рис. 4д. Для формирования последовательности  $w(m)$  достаточно произвести умножения:

$$w(m) = \hat{w}(m) \times f(m).$$

Для оценки эффективности предложенного метода внедрения ЦВЗ была проведена серия экспериментальных исследований с использованием тестовых изображений “Lena” и “Barbara” с разрешением 512x512 пикселей. Для оценки степени искажения изображений использовался показатель PSNR. Информационная емкость ЦВЗ оценивалась как число битов на пиксель (bpp). Так, например, при 0,05 bpp показатель PSNR составлял величину порядка 60



dB, что свидетельствует о незначительных искажениях изображения при внедрении в него ЦВЗ достаточно большой информационной емкости.

### Список литературы

1. A guide tour of video watermarking / G. Doerr, J.L. Dugelay // Signal processing: Image Commun. 2003. Vol. 18, no. 4. PP. 263-285.
2. Expansion embedding techniques for reversible watermarking / D.M. Thodi and J.J. Rodriguez // IEEE Trans. on Image Processing. 2007. Vol. 16, no. 3. PP. 721-730.

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХАРАКТЕРА РЕШЕНИЯ ОДНОМЕРНЫХ РЕКУРРЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ

*К.В. Шлюфман, Б.Е. Фишман*  
*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН*  
*г. Биробиджан*

При изучении одномерных рекуррентных уравнений вида

$$x_{n+1} = F(a, x_n), \quad (1)$$

где  $x_n$  - значение решения  $\{x_n\}$  на  $n$ -ой итерации,  $a$  - вектор-параметр, особое место занимает задача определения характера решения  $\{x_n\}$  в пространстве параметров. Для этой задачи необходим алгоритм, позволяющий определять характер решения с помощью компьютерных программ без вмешательства человека. Такой алгоритм может быть построен с использованием непосредственно значений  $x_n$  решения  $\{x_n\}$ . На наш взгляд, представляет интерес опосредованный подход с использованием образа определенного преобразования решения  $\{x_n\}$ . При этом использовался следующий критерий выбора преобразования: оно должно сохранять всю полноту имеющейся информации о характере решения  $\{x_n\}$ .

В настоящей работе обосновывается алгоритм идентификации периодического, интервально-периодического и нерегулярного решений одномерных рекуррентных уравнений (1) с использованием дискретного преобразования Фурье.

Возможность построения такого алгоритма имеет место благодаря качественным отличиям в спектрах указанных характеров решений.

1. Если решение является  $n$ -циклом и длина  $N$  преобразуемого фрагмента решения  $\{x_n\}$  кратно длине цикла  $n$ , то оно имеет линейчатый спектр. Причем значения спектра отличны от нуля, только на частотах  $f_{k_m}$ , кратных основной

частоте  $f_{осн} = \frac{1}{n}$ :  $f_{k_m} = m \cdot f_{осн}$ , где  $m \in \overline{1, m_{\max}}$ , и  $m_{\max}$  такое, что  $m_{\max} \cdot f_{осн} \leq \frac{1}{2}$ . При



указанном выборе  $N$  основная частота  $f_{осн}$  совпадает с некоторой фурье-частотой  $f_{k_1}$ :  $f_{осн} = f_{k_1}$ .

Заметим, что в этом случае равенство нулю получаемых коэффициентов фурье численно может быть проверено с машиной точностью вычисления, например, порядка  $10^{-10}$ .

2. В случае если решение является интервально-периодическим с периодом  $n$  и длина  $N$  преобразуемого фрагмента решения  $\{x_n\}$  кратно  $n$ , то спектр имеет статистически значимые значения на фурье-частотах, кратных основной частоте  $f_{осн}$  (см. предыдущий случай). Статистическая значимость значений спектра на частотах фурье может быть проверена критерием Шустера [1].

3. Наконец, в случае, если решение не является ни периодическим, ни интервально-периодическим, то спектр не имеет статистически значимых значений. Статистическая значимость значений спектра также может быть проверена критерием Шустера.

Используя такие качественные отличия в спектре дискретного преобразования Фурье фрагмента решения одномерного рекуррентного уравнения (1) алгоритм идентификации характера решения  $\{x_n\}$  может быть представлен в виде следующего порядка выполнения этапов.

Этап 1. Вычисляется последовательность значений решения  $\{x_n\}$  в объеме  $N = \prod_i K_i^{l_i}$ , где основания  $K_i$  и показатели  $l_i$  выбираются так, чтобы значение  $N$  было кратно всем представляющими интерес периодами периодических и интервально-периодических решений.

Этап 2. Выполняется дискретное преобразование Фурье. По коэффициентам фурье  $a_k$  и  $\beta_k$  вычисляются значения спектра  $\rho_k = \sqrt{\alpha_k^2 + \beta_k^2}$ .

Этап 3. Проверяется справедливость гипотезы о периодическом характере решения. Для этого определяются частоты  $f_{k_j}$ , на которых значения спектра  $\rho_{k_j}$  отличны от нуля с вычислительной точностью. Проверяется кратность определенных частот  $f_{k_j}$ , предполагаемой основной частоте  $f_{k_0}$ . В случае положительного результата гипотеза о периодическом характере решения считается справедливой и работа алгоритма окончена. В противном случае алгоритм переходит на следующий этап.

Этап 4. Проверяется справедливость гипотезы о интервально-периодическом характере решения. Для этого определяются частоты  $f_{k_j}$ , на которых значения спектра  $f_{k_j}$  статистически значимы. Проверяется кратность определенных частот  $f_{k_j}$ , предполагаемой основной частоте  $f_{k_0}$ . В случае положительного результата гипотеза о интервально-периодическом характере



решения считается справедливой и работа алгоритма окончена. В противном случае считается, что характер решения нерегулярен.

Представленный алгоритм успешно апробировался в задачах определения распределения рассматриваемых характеров решений в пространстве параметров рекуррентного уравнения Рикера и рекуррентного логистического уравнения.

*Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ (№ 11-01-98512-р\_восток\_а).*

### **Список литературы**

1. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов / Под ред. Ю.К. Беляева. М: Мир, 1976. 757 с.

## **МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ТОМОГРАФИИ В СЛУЧАЕ КОМПТОНОВСКОГО РАССЕЙЯНИЯ**

*И.П. Яровенко*

*Институт прикладной математики ДВО РАН*

*г. Владивосток*

Несмотря на непрерывное совершенствование томографических методов исследования, до сих пор актуально стоит проблема, связанная с рассеянием фотонов. Один из путей решения проблемы рассеяния заключается в выборе соответствующей энергии излучения, на которой для характерных исследуемых материалов уровень рассеяния будет минимальным. И если в медицинской томографии есть возможность подобрать такой уровень энергии, то в промышленной томографии, где исследуются более плотные материалы, эта проблема стоит особенно остро и, как правило, не удается достичь компромисса между необходимой глубиной проникновения излучения в вещество и величиной уровня рассеяния. Другой подход заключается в применении методов, позволяющих отфильтровывать рассеяние. Так, например, в монографии [1], авторам используя в качестве источника излучения разрывную функцию, удавалось восстановить неизвестный коэффициент ослабления в рассеивающей среде.

Особо стоит упомянуть о работах использующих специфику комптоновского рассеяния. Как правило – это различные приближения однократного рассеяния, при применении которых авторам удается свести задачу томографии к определению распределения плотности электронов по семейству интегралов по окружностям [2].

Данная работа посвящена исследованию метода решения задачи томографии, основанному на специфике комптоновского рассеяния. Идея решения задачи томографии заключается в том, что при комптоновском рассеянии энергия фотонов может только уменьшиться. Таким образом, при



значении энергии, совпадающем с максимальной энергией источника излучения интенсивность принимаемого сигнала должна описываться простым экспоненциальным законом (все рассеянные фотоны перейдут на более низкие уровни энергии). По своей сути данный подход аналогичен фильтрации рассеяния используемой в [1] за тем исключением, что не требует построения специальных источников излучения. В работе данная идея формализуется на основе уравнения переноса излучения. Обсуждаются физические аспекты постановки задачи, и доказывается теорема о единственности решения обратной задачи. Проводятся численные эксперименты по решению обратной задачи.

#### **Список литературы**

1. Аниконов Д.С., Ковтанюк А.Е., Прохоров И.В. Использование уравнения переноса в томографии. М.: Логос, 2000.
2. Truong T.T., Nguyen M.K., Zaidi H. The Mathematical Foundations of 3D Compton Scatter Emission Imaging // International Journal of Biomedical Imaging. V. 2007. Article ID 92780.

**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО  
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

**ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ИДИШ-  
СООБЩЕСТВ НА СОЦИАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО  
ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*Ю.Н. Аверина*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Исторически сложилось так, что население России в целом и каждого субъекта Российской Федерации включает в себя множество этносов. Не составляет исключения в этом плане и Еврейская автономная область (ЕАО). На её территории проживают русские, украинцы, евреи, татары, белорусы, молдаване, азербайджанцы, немцы, корейцы и многие другие. Несмотря на то, что область называется Еврейской, народ титульной нации не составлял в ней абсолютного большинства даже на пике переселенческой активности, когда на территорию ЕАО переселялись евреи со всего мира. Максимум населения еврейской национальности приходится на 1937 г., когда из 76500 жителей автономии было зарегистрировано 18 тысяч евреев, то есть 23,8 % от общего числа жителей области, затем наблюдалось сокращение еврейского населения [7]. Если при советской власти еврейское население в ЕАО сокращалось не очень интенсивно, то впоследствии оно стало сокращаться более высокими темпами. Так, перепись населения 2002 г. показала, что в автономии проживало всего 2329 евреев, то есть 1,2 % [6]. Данные переписи 2010 г. ещё не опубликованы, но нет оснований полагать, что за это время тенденция изменилась.

Первые годы становления ЕАО были сложными для большинства переселенцев. Заболоченность значительной части территории, большое количество гнуса, суровая зима способствовали тому, что многие, не выдержав трудностей, покидали область, рассеиваясь по всему миру [2]. Но оставшиеся в автономии переселенцы строили новые предприятия, жилые дома, школы, детские сады, ясли, культурные центры. Препятствиями на пути развития области стояли ещё политические и социальные факторы. В годы разгула «воинствующего атеизма» и борьбы с «космополитизмом» евреи стали опасаться показывать свою религиозную и этническую принадлежность. Тем не менее, самобытность еврейского населения сохранялась в основном благодаря людям пожилого возраста [5].

Многие евреи успешно заканчивали высшие учебные заведения, занимали ответственные должности в государственных и муниципальных

структурах, что способствовало выделению из их числа активистов, еврейской интеллигенции, которые стремились сохранять свою культуру, тем самым создавая предпосылки к сохранению и возникновению новых идиш-сообществ.

Сегодня региональная и федеральная власть признают необходимость сохранения и развития идиш-культуры, поддерживают общественную активность евреев области. Кроме того, в обществе растёт интерес к тому, какое положение в социальном пространстве на сегодняшний день занимают российские евреи и, в частности, евреи ЕАО. Поэтому необходимы научные изыскания для определения роли идиш-сообществ в современном социальном пространстве автономии.

На сегодняшний день в ЕАО осуществляют свою деятельность несколько еврейских организаций, целью которых является возрождение культуры идиш. Еврейские сообщества способствуют сохранению самосознания этнической принадлежности, выполняют культурную, религиозную, социальную и политическую функции. Их основной задачей является сохранение, развитие и воспроизводство этнокультурной специфики. К ним относятся: еврейские общины «Бейт-Тшува» и «Фрейд»; художественные коллективы «Иланот», «Когелет», «Мазлтов», «Сорприз», в репертуаре которых большое место занимает еврейский жанр. На заседаниях женского клуба «Хава» (в русской традиции Ева – первая женщина на земле) воспитанники этого сообщества и их матери знакомятся с творчеством еврейских писателей, поэтов, художников, осваивают рецепты еврейской национальной кухни. В семейном клубе «Мишпоха» (в пер. на русский – семья) дети вместе с родителями встречают Шаббат, отмечают еврейские праздники [5]. Благодаря активной деятельности идиш-сообществ сегодня во всех сферах социального пространства области можно видеть влияние идиш-культуры на общественную жизнь. Население испытывает потребность в приобщении к еврейской культуре, поэтому необходимо поддерживать деятельность имеющихся и возрождать бывшие идиш-сообщества.

Значительная часть еврейского населения нашла свою родину именно в автономии, и этот феномен требует исследования с целью поиска социальных предпосылок для возрождения и дальнейшего развития идиш-культуры в области с её специфическим названием.

#### **Список литературы**

1. Биробиджан глазами американского журналиста Давида Брауна. 1932 год / Ред. кол. В.С. Гуревич и др. Биробиджан: Дизайн-студия Виктории Демиховой, 2009. 26 с.
2. Вайсерман Д.И. Как это было? Биробиджан, 1993. 234 с.
3. Воспоминания первых переселенцев. ЕАО, 1935 год / Под ред. В.С. Гуревича. Биробиджан: Дизайн-студия Виктории Демиховой, 2009. 60 с.

4. Конференция иностранных переселенцев в Биробиджане, 5-6 февраля 1933 года / Ред. кол. В.С. Гуревич и др. Биробиджан: ОГУ «Госархив ЕАО», 2002. 56 с.

5. Примак П.В. Этнокультурная адаптация евреев ЕАО к общественным трансформациям конца XX – начала XXI вв.: дис. ... канд. ист. наук. Биробиджан, 2006. 216 с.

6. <http://worldgeo.ru/russia/lists/?id=33&code=79>

7. <http://www.eleven.co.il/article/10642>

## **ВЛИЯНИЕ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА СОВЕРШЕНИЕ АФФЕКТИРОВАННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ**

*О.С. Александрова*

*Дальневосточный юридический институт МВД России  
г. Хабаровск*

В настоящее время профилактика преступлений против жизни, к которым относятся также и аффектированные преступления, становится серьезной задачей. В последние годы тревожным сигналом насильственной преступности является отчетливо прослеживающийся процесс ее омоложения. «Молодежи больше, чем для других категорий лиц, характерны особая жестокость, садизм, выражающийся в применении пыток, истязаний и т.д.» [7]. Усиление агрессивности, жестокости убийц, особенно молодых, является довольно тревожным признаком, характеризующим нравственную атмосферу в обществе в целом.

Как правильно отмечает А.В. Корниенко, при исследовании детерминант региональной преступности следует придерживаться комплексного подхода, то есть необходимо учитывать обстоятельства экономического, политического, правового, демографического, географического, психолого-педагогического, идеологического и иного характера [4]. Так, например, в южных районах России преступлений совершается значительно больше, чем в северных, и они носят латентный характер, что в свою очередь связано с этническими и этнопсихологическими факторами. За период с 1997 по 2002 гг. на территории республики Дагестан было зарегистрировано 1445 умышленных убийств, из них, в состоянии аффекта – 87. [6].

При характеристике причин и условий совершения убийств в состоянии аффекта особое значение приобретает проблема конфликтов, которые проявляются на всех уровнях и по своему содержанию довольно многообразны. Конфликтами охватываются все слои социальной среды, создавая нестабильность в общественных отношениях. Важную роль в возникновении аффекта играет конфликтная ситуация. Как отметил В.Н. Кудрявцев,

«индивидуальное поведение не может быть правильно понято в отрыве от общих и конкретных социальных условий» [5]. Так, например, конфликты в семейно-бытовой сфере составляют 60 % от общего количества убийств, совершенных в состоянии аффекта, 25 % – в интимной сфере и лишь 15 % – в служебной. Основное влияние социальной среды на поведение потерпевшего выражается в форме конкретной жизненной ситуации, сложившейся непосредственно перед совершением им противоправного или аморального поступка.

По мнению Ю.М. Антоняна, «конкретная жизненная ситуация представляет собой совокупность обстоятельств жизни данного лица перед совершением преступления, которые при решающей роли его антиобщественных взглядов, стремлений и привычек, влияют на его уголовно наказуемые действия. В каждой жизненной ситуации следует различать объективное содержание, определяемое происшедшими в действительности событиями и субъективное значение, которое придается ей субъектом в зависимости от его взглядов, опыта, наклонностей, характера и т.д. Объективное содержание и субъективное значение могут сильно расходиться, при этом человек поступает в соответствии со своим представлением о ситуации, с тем субъективным значением, которое он придает ей...» [1]. Определяющим фактором является содержание межличностных отношений преступника и жертвы до совершения преступления. В качестве примера можно привести следующее уголовное дело: сын И. находился дома, когда его отец пенсионер Н. на почве неприязненных отношений со своим зятем М. учинил скандал, переросший в драку. В ходе драки зять М. ударил своего тестя по лицу, отчего последний потерял сознание. Сын И., увидев своего отца на полу, испытал состояние сильного эмоционального возбуждения, в результате чего нанес зятю огнестрельные пулевые ранения в различные части тела, от которых М. скончался по пути в больницу [2].

В большинстве случаев имелись конфликтные ситуации между потерпевшим и виновным, остальную же часть составляет провоцирующее поведение потерпевшего, как необходимое условие. Формы провокации различны. Пассивная форма провокации очень редка и связана с невыполнением потерпевшим обязанностей, вытекающих из общественных, дружеских, семейных отношений (например, невозвращение денежного долга). Активная форма провокации – это обычно действия потерпевшего, создающие большую опасность для его жизни, которую он надеется ликвидировать, рассчитывая на то, что провоцируемое лицо, в силу своего характера или недостаточной физической силы не посмеет ответить ему насильем [8]. Подобные ситуации происходят в армии и в местах лишения свободы. При совершении бытовых преступлений часто имеет место ошибочная оценка возможной реакции члена семьи, ставшего объектом провокации. Потерпевшие обычно убеждены в том, что семейные традиции или страх удержат



провоцируемого от применения насилия. Данные ситуации усугубляются при совместном распитии спиртных напитков и употреблении наркотиков.

Таким образом, автором предлагается ведение профилактики насильственных преступлений, совершаемых в состоянии аффекта по следующим направлениям:

1. Правоохранительным органам, с помощью общественности, необходимо своевременно выявлять криминогенные семейно – бытовые ситуации и реагировать на подобные конфликты должным образом.

2. Вести комплексную борьбу со злоупотреблением молодежью алкоголя и наркотических веществ.

3. В армии необходимо искоренить существование такого понятия как «дедовщина», а виновных лиц привлекать к уголовной ответственности.

4. В учебных заведениях необходимо проводить занятия, воспитывающие культуру общения, быта, поведения, научать быть стрессоустойчивым и сдержанным.

5. Проводить ликвидацию юридической безграмотности среди населения, путем ведения тематических бесед, лекций, с приглашением соответствующих специалистов.

#### **Список литературы**

1. Антонян Ю.М. Роль конкретной жизненной ситуации в совершении преступлений. М.: Академия МВД СССР, 1973. С. 6.

2. Архив федерального суда Ахвахского района республики Дагестан за 1998 год.

3. Архив областного суда ЕАО за 2011 год.

4. Корниенко А.В. Криминологическая характеристика и предупреждение преступности в регионе (по материалам Брянской области): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Рязань, 2005. 15 с.

5. Кудрявцев В.Н. Причинность в криминологии. М., 1996. 58 с.

6. Раджабов Ш.Р. Уголовно-правовой и криминологический анализ убийств, совершенных в состоянии аффекта (по материалам республики Дагестан): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Махачкала, 2003. 14 с.

7. Тайбаков А.А. Профессиональный преступник // Социологические исследования. 1993. № 8. С. 12.

8. Холыст Б. Роль потерпевшего в совершении убийств // Государство и право. 1974. № 11. С. 747.

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ

О.А. Андропова

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

г. Владивосток

Среди многообразия теоретических концепций, объясняющих изменчивость локальных территориально-производственных и социальных систем (например, городов), можно выделить как наиболее важные две (концепция созревания систем городского расселения и жизненного цикла городов), которые предполагают циклический характер их развития – то есть «... определённую очерёдность процессов и преобразований» [1]. Концепция созревания городских систем предполагает длительное воздействие на город или агломерацию миграционных процессов, в результате чего в городах формируются взаимосвязанные системы, состоящие из населения, производства, социальной сферы и природной среды. Выделяются три стадии формирования городских систем: 1) характеризуется экспансией доминирующих городов, 2) создание субсистем городов вокруг средних городов, 3) рост малых городов.

Эволюция систем городов ведёт к деконцентрации населения и его перераспределению – в направлении местностей и городов, расположенных в пределах агломераций, а также в направлении более удалённых городских и сельских поселений. [1]. Таким образом, происходит перемещение населения из крупных городов в средние и малые, а также преобразование сельских населённых пунктов в городские.

Следует отметить, что история интенсивного хозяйственного освоения Дальнего Востока России начинается с середины 19 века. За это время здесь сформировалась специфическая система городов (рис.).

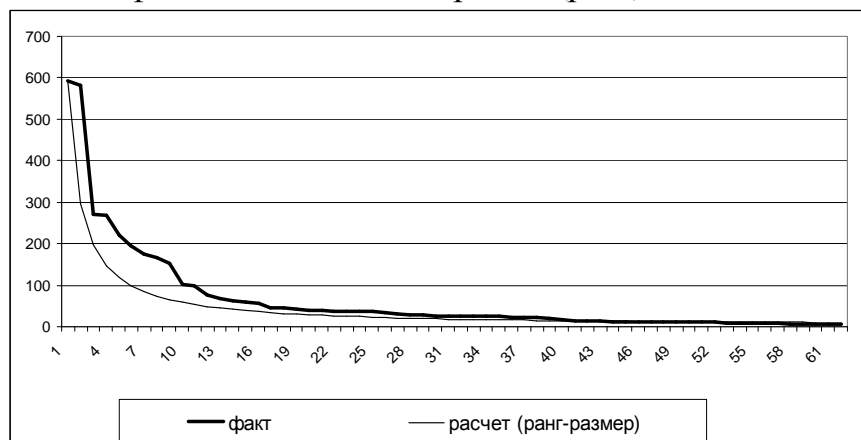


Рис. Распределение городов Дальнего Востока России по численности населения (на 01.01. 2010 г.), тыс. чел. (фактическое и расчетное – по правилу «ранг-размер»). Условные обозначения: 1,2,3...62 – города Дальнего Востока

На Дальнем Востоке России выделяются два крупных города – Владивосток (административно-хозяйственный центр Приморского края) и Хабаровск (центр Дальневосточного федерального округа и Хабаровского края). Выделяется группа городов с численностью населения более 100 тыс. чел. – Комсомольск-на-Амуре, Якутск, Благовещенск, Петропавловск-Камчатский, Южно-Сахалинск, Находка, Уссурийск, Артем.

Особенности формирования и развития современной системы городов Дальнего Востока России позволяют отнести её к первой стадии, которая характеризуется экспансией доминирующих городов.

Концепцию жизненного цикла городов можно рассмотреть на примере имитационной модели Дж. Форрестера, которая описывает типичную траекторию развития города [3]. Развитие городов во многом определяется особенностью их доминирующей хозяйственной функции. Как правило, города выполняют сразу несколько функций, которые можно разделить на две группы: экзогенные (или градообразующие) и эндогенные (градообслуживающие).

Проанализируем жизненные циклы городов Дальнего Востока России, используя имитационную модель развития города Дж. Форрестера [2]. Объектом исследования явились города Дальнего Востока с населением свыше 100 тысяч человек: Владивосток, Артем, Уссурийск и Находка (Приморский край), Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре (Хабаровский край), Благовещенск (Амурской область), Южно-Сахалинск (Сахалинская область) и Якутск (Республика Саха (Якутия)).

Период исследования составляет промежуток с 1985 по 2009 гг. Главными элементами модели были выбраны параметры, характеризующие основные и вспомогательные функции городов: социальную, демографическую, финансовую и экономическую. Были построены графики, отражающие динамику показателей за взятый промежуток времени по каждому выбранному городу. Анализируя построенные графики, города можно условно разделить на несколько групп по характеру их жизненных циклов.

Первую группу составляют города, жизненный цикл которых за рассматриваемый период характеризуется выраженными периодами подъема и спада. Переход к следующей фазе характеризуется очередным снижением уровня социально-экономического развития. Такая ситуация встречается, когда стимулирование развития города не носит долгосрочный характер. К этой группе относятся следующие города: Благовещенск, Магадан, Петропавловск-Камчатский, Находка. Основные функции указанных городов - промышленные, транспортные, административные; вспомогательные – социальные, демографические и пр.

Похожая динамика жизненного цикла наблюдается и в таких городах, как Уссурийск, Артем, Владивосток и Хабаровск. Отличием является менее резкий переход от фазы спада к фазе подъема и наоборот. Это может говорить о том,

что такие городские поселения более устойчивые к воздействию внешних факторов за счет стабильного развития функциональной специализации.

Вторая группа городов отличается наличием двух фаз социально-экономического роста за рассматриваемый период времени. Такая ситуация чаще всего возникает, если существует спрос на продукцию основных отраслей города, и изменения этого спроса в ту или иную сторону влекут за собой колебания в ходе жизненного цикла. К этой группе можно отнести Южно-Сахалинск и Комсомольск-на-Амуре.

Траектория хода жизненного цикла города Якутска значительно отличается от вышерассмотренных городов. Поэтому данный город был выделен в отдельную группу. Уровень социально-экономического развития города находился в фазе стабильного состояния только до 1990-х гг. с незначительными колебаниями показателей. Далее наблюдается резкий спад в динамике развития и с 2005 г. - последующая нисходящая стадия жизненного цикла, охватывающая все системы социальной и экономической сферы города. К 2009 г. состояние в социальной сфере городского поселения несколько улучшилось, траектория цикла становится более сглаженной, но всё также наблюдаются темпы спада в экономической сфере.

При изучении городов Дальнего Востока России было выделено три типа городских поселений с различной траекторией жизненного цикла. Изучение жизненного цикла городского поселения позволяет проследить динамику социально-экономического развития, выделить фазы подъема и спада экономической активности и разработать общие положения дальнейшей стратегии развития городского поселения.

#### **Список литературы**

1. Домански Р. Экономическая география: динамический аспект. М.: Новый хронограф, 2010. 376 с.
2. Тургель И.Д. Теоретико-методологические аспекты исследования жизненного цикла города // Научный Вестник УрАГС. 2008. № 3 (4). С. 36-42.
3. Форрестер Дж. Динамика развития города. М.: Прогресс, 1974. 287 с.

### **МЕЖМУНИЦИПАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ДОЛГОСРОЧНОМ РАЗВИТИИ ОСТРОВА БОЛЬШОЙ УССУРИЙСКИЙ**

*Е.С. Барабаш*

*Хабаровская государственная академия экономики и права  
г. Хабаровск*

Межмуниципальное взаимодействие – актуальное направление в развитии основ местного самоуправления, обладающее большим потенциалом. При объединении усилий муниципальных образований существует



возможность решения большего объема местных функций при экономии бюджетных средств. Данный факт может широко использоваться при реализации государственных программ на территории нескольких муниципальных образований.

На территории Хабаровского края таким объектом является остров Большой Уссурийский. Он относится к территории двух муниципальных образований: городского округа «город Хабаровск» и Хабаровского муниципального района.

После подписания в 2008 г. договора между Россией и Китаем о новой границе, часть острова отошла Китаю, и граница приблизилась к столице Дальнего Востока (г. Хабаровску).

С учетом этого факта Министерством регионального развития Российской Федерации принято решение о включении комплексного проекта «Развитие острова Большой Уссурийский» в перечень приоритетных региональных инвестиционных проектов<sup>1</sup>, а Правительство Хабаровского края приняло постановление от 31 декабря 2010 г. № 398-пр<sup>2</sup>, в котором представлен комплексный вариант долгосрочного развития острова Большой Уссурийский. Целью Концепции развития острова Большой Уссурийский является создание на острове туристско-рекреационного комплекса международного значения, сочетающего экономическую эффективность с принципами устойчивого развития хозяйства острова. Все мероприятия концепции разделены на три этапа (табл. 1).

Земли, на которых предполагается расположение объектов рекреационной и большей части деловой зон, в настоящее время находятся в сельскохозяйственном обороте. Для целей реализации Концепции необходимо выведение порядка 250 гектаров сельскохозяйственных земель и передача их под строительство коммерческих и спортивно-оздоровительных объектов.

---

<sup>1</sup> Концепция проекта «Комплексное развитие острова Большой Уссурийский (2010-2016 годы)» разработана на основании поручений Президента Российской Федерации, Председателя Правительства Российской Федерации, Губернатора Хабаровского края, Программы сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири Российской Федерации и Северо-Востока Китайской Народной Республики (2009 - 2018 годы), а также Меморандума от 11 сентября 2009 г. о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и освоения острова Большой Уссурийский, подписанного руководителями правительств Хабаровского края и провинции Хэйлунцзян (КНР).

<sup>2</sup> Постановление Правительства Хабаровского края N 398-пр от 31 декабря 2010 г. «Об утверждении концепции проекта «Комплексное развитие острова Большой Уссурийский (2010-2016 годы)» // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».

Таблица 1

**Структура и состав мероприятий по этапам реализации Концепции развития острова Большой Уссурийский**

Этап	Состав мероприятий
I этап (2010-2013 гг.) - подготовка Концепции	Разработка мастер-плана, создание управляющей компании, проектирование объектов, госэкспертиза проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ, начало строительства мостового перехода; реконструкция и капитальный ремонт объектов, расположенных на территории укрепительного района; установление двустороннего грузопассажирского постоянного автомобильного пункта пропуска через государственную границу.
II этап (2011-2015 гг.) - развитие западной части острова	Инфраструктура: - мостовой переход, автодорога до пункта пропуска; - объекты энергообеспечения и присоединения дополнительных мощностей по электроэнергии; - дорожная инфраструктура; - инженерные сети (энерго-, тепло- и водоснабжение). Коммерческие и социальные объекты: - 470 таун-хаусов; - парк развлечений; - гостиничный комплекс; - аквапарк; - конно-спортивный комплекс; - торгово-развлекательный и культурный центр; - логистический центр; - бизнес-центр; - Восточно-азиатский центр делового сотрудничества.
III этап (2013-2016 гг.) - развитие восточной части острова	Инфраструктура: - дамба и проведение комплекса работ по берегоукреплению; - автодорога; - распределительные сети энергетических объектов и коммунальной инфраструктуры. Коммерческие объекты: - жилые объекты повышенной комфортности, а также коттеджи класса люкс.

**Источник:** Постановление Правительства Хабаровского края N 398-пр от 31 декабря 2010 г. «Об утверждении концепции проекта «Комплексное развитие острова Большой Уссурийский (2010-2016 годы)» // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».

Это потребует от муниципальных властей г. Хабаровска и Хабаровского района проведения мероприятий по земельно-имущественным отношениям, включающих:



- инвентаризацию земельных участков и объектов недвижимого имущества с определением их правообладателей и анализом правомерности оформления их правоотношений;

- выполнение кадастровых работ и постановку земельных участков свободных от прав третьих лиц, на государственный кадастровый учет в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории;

- проведение инвентаризации юридических лиц, физических лиц, частных предприятий, осуществляющих деятельность на территории острова Большой Уссурийский и имеющих договорные отношения с собственниками и правообладателями земельных участков и объектов недвижимого имущества.

Реализацию данных мероприятий муниципалитетам целесообразно осуществлять совместно, ориентируясь на положения Федерального закона от 06 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ». Закон закрепляет за муниципальными образованиями право на создание различных форм межмуниципального взаимодействия с целью объединения муниципальных функций и представительства интересов муниципалитетов на федеральном уровне (табл. 2).

Применение координационной формы межмуниципального взаимодействия позволит муниципалитетам выработать единый подход к процедуре согласования земельно-имущественных вопросов и осуществлять обмен опытом в ходе реализации федеральной программы по развитию острова Большой Уссурийский.

Изучение экологических аспектов стратегического развития острова Большой Уссурийский также важно в части организации межмуниципального взаимодействия. Хотя экологическая ситуация на острове в настоящее время характеризуется как стабильная, однако это связано в первую очередь с небольшими масштабами хозяйственной деятельности.

Следует отметить, что даже при существующих незначительных масштабах загрязнения, охрана окружающей среды на острове ведется в недостаточном объеме. Так, из населенных пунктов острова вывоз твердых бытовых отходов (ТБО) проводится нерегулярно, на территории поселений отмечается регулярное возникновение несанкционированных свалок. Это влечет за собой возможность загрязнения почв, поверхностных и подземных вод и ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в целом. А ведь зачастую «по степени замусоренности легко определять степень благосостояния той или иной местности»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Юдаева К. Индекс мусорного бака // Forbes. Октябрь 2010. С. 50.

Таблица 2

**Характеристика форм межмуниципального взаимодействия**

Форма сотрудничества	Цель создания	Основные функции
<p>I. Ассоциативная. Организационно-правовая форма межмуниципального объединения – некоммерческая организация (ассоциация, конгресс, союз; автономная некоммерческая организация; фонд)</p>	<p>- организация взаимодействия органов МСУ*); - координация деятельности МО*) по различным направлениям, - представительство и защита прав и интересов МО; - обеспечение взаимодействия с федеральными органами власти и органами власти субъектов РФ.</p>	<p>- мониторинг федерального законодательства в интересах МСУ; - участие в федеральном законотворческом процессах; - взаимодействие с федеральными органами власти по защите МСУ; – организация совместной хозяйственной деятельности местных властей в вопросах, требующих решения на федеральном уровне; – организация информационного обмена опытом работы, ежегодных съездов городов; – организация международного сотрудничества в сфере МСУ; - развитие социальной инфраструктуры</p>
<p>II. Договорная организационно-правовая форма межмуниципального объединения – коммерческая организация (межмуниципальное хозяйственное общество; договоры и соглашения в сфере здравоохранения, образования и т.д.)</p>	<p>- объединение финансовых средств, материальных и иных ресурсов для решения вопросов местного значения; - оптимизация расходов на обеспечение вспомогательных муниципальных функций (бухгалтерский учет, размещение заказов на поставки товаров для муниципальных нужд и др.).</p>	<p>- организация совместных действий МО по обеспечению населения продовольственными и промышленными товарами; - организация совместных действий по обеспечению формирования и размещения сводного межмуниципального заказа на основные виды товаров и услуг; - организация совместных действий по разработке межмуниципальных программ и проектов</p>
<p>III. Координационная (совместные консультации; создание совместных координационных органов, без надления их статусом юридических лиц)</p>	<p>- согласование интересов, координация действий муниципальных образований и их органов</p>	<p>- выработка единых подходов МО в налоговой политике, ценообразовании в согласованных сферах деятельности в рамках действующего законодательства и в пределах полномочий органов местного самоуправления</p>

**Примечание:** \*) МСУ - местное самоуправление; МО - муниципальное образование

**Источник:** составлено по ФЗ № 131 от 06.10.03 «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ»; Государственная экономическая политика и Экономическая доктрина России. В 5 т. М.: Научный эксперт, 2008.





Одним из ключевых экологических аспектов, возникающих в ходе реализации проекта, является образование дополнительных объемов ТБО. Предварительная оценка образования ТБО по объектам на острове Большой Уссурийский показывает, что в результате реализации Концепции может образовываться до 15 тыс. тонн ТБО в год.

С учетом того, что в настоящее время на острове отсутствует система сбора и обработки ТБО, необходимо создать на острове современную систему управления отходами, включающую:

- систему сбора и транспортировки ТБО в соответствии с мировыми (прежде всего - европейскими) стандартами;
- систему переработки ТБО, позволяющую утилизировать и эффективно использовать до 70 процентов собираемых отходов.

Кроме этого, планируется создание мощностей по глубокой переработке ТБО вне территории острова, перерабатывающих как ТБО, вывозимые с острова, так и ТБО, образующиеся в г. Хабаровске и в Хабаровском районе.

В таких условиях основные долгосрочные задачи межмуниципального взаимодействия могут быть сформулированы следующим образом:

1. Формирование общеобязательных правил решения вопросов местного значения и роста качества территории проживания;
2. Создание благоприятных условий для размещения экономических организаций различных форм собственности и сфер деятельности на территории муниципальных образований, не допускающих снижение уровня благосостояния населения территории и комфортности среды обитания, способствующих минимизации экономической зависимости муниципальных образований;
3. Обеспечение разнообразия и доступности экономических и социально значимых услуг, предоставляемых муниципальными и иными организациями в рамках решения вопросов местного значения;
4. Защита природной среды и рост экономической ценности ресурсов муниципальных образований;
5. Поддержка и развитие иных форм экономической активности на территории муниципальных образований.

Соответственно, важнейшие мероприятия по формированию межмуниципального взаимодействия в районе острова Большой Уссурийский могут охватывать:

- координацию деятельности органов местного самоуправления и установление совместных партнерских отношений и механизмов экономического, градостроительного и иного развития, способствующего формированию единого целостного экономического пространства. Принятие взаимоувязанных и экономически обоснованных нормативных решений, обсуждение проблем и координацию проектов;

- развитие транспортных и коммуникационных инфраструктур, создание общих логистических центров;

- реализацию проектов, направленных на решение проблемы «узких мест» в ресурсном обеспечении развития рассматриваемого региона (обеспечение водой, тепло- и электроэнергией, решение проблемы местных строительных материалов и т.п.);

- создание системы градостроительной документации – основы развития планировочной структуры и подсистем транспорта, инженерной и социальной инфраструктуры, рекреации и охраны окружающей среды.

Для обеспечения комплексности процесса межмуниципального взаимодействия, перспективным является формирование Совета межмуниципального развития острова Большой Уссурийский, который должен стать инструментом, позволяющим муниципальным образованиям осуществлять взаимодействие, учитывая разнонаправленность интересов входящих в его состав муниципалитетов. В функции Совета должно входить:

- Выявление потенциально конфликтных вопросов межмуниципального взаимодействия и поиск консенсуса по возможным вариантам их решения.

- Формирование общего видения перспектив развития острова Большой Уссурийский и достижение договоренности о реализации совместных межмуниципальных проектов, принятие согласованных решений об их организации и финансировании.

- Обеспечение межмуниципального взаимодействия по вопросам участия муниципальных образований в реализации федеральных и краевых целевых программ, реализуемых на территории района.

Резюмируя, отметим, что с политической точки зрения и концептуально, и организационно проект освоения и развития Большого Уссурийского острова может рассматриваться как пилотный вариант организации многоуровневого согласования программ развития между властными структурами двух стран: правительствами РФ и Китая, региональными властями Хабаровского края и провинции Хэйлунцзян, а также муниципальными структурами г. Хабаровска и Хабаровского муниципального района с правительством китайского города Фуюань. Применение форм межмуниципального взаимодействия позволит выработать единый подход муниципальных образований в согласованных сферах деятельности в рамках действующего законодательства и в пределах полномочий органов местного самоуправления. Технология согласования и реализации программы развития Большого Уссурийского острова может стать моделью для создания и практического тестирования организационных механизмов, обеспечивающих высокоэффективное сотрудничество при реализации более сложных и масштабных проектов.

#### **Список литературы**

1. Федеральный закон № 131-ФЗ от 06.10.03 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ».

2. Постановление Правительства Хабаровского края N 398-пр от 31.12.10 г. «Об утверждении концепции проекта «Комплексное развитие острова Большой Уссурийский (2010-2016 гг.)» // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».

3. Государственная экономическая политика и Экономическая доктрина России. В 5 т. М.: Научный эксперт, 2008.

4. Управление развитием муниципальных образований (Стратегическое планирование. Территориальное планирование). М.: АНХ, 2007. С. 198-199.

5. Юдаева К. Индекс мусорного бака // Forbes. Октябрь 2010. С. 50.

## **РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ**

*Ю.Е. Бикбулатова*

*Хабаровская государственная академия экономики и права  
г. Хабаровск*

Событийный туризм (далее «СТ»), является инновационным и перспективным направлением в рамках существующих мировых тенденций, но в России, в частности в Хабаровском крае, данный вид туризма развит слабо. Развитие СТ в крае должно способствовать решению вопроса о формировании имиджа региона, без которого привлечение инвестиций в экономику является очень сложной, практически невыполнимой задачей, ведь ничего лучше, чем событийные мероприятия на имидж не работает.

Под СТ понимается туристская деятельность, связанная с разнообразными значимыми общественными событиями, а также редкими природными явлениями, привлекающими своей уникальностью, экзотичностью большие массы соотечественников и туристов из зарубежных стран [1].

Наиболее полно разнообразие видов СТ отражает классификация его по тематике. Выделяют и другие классификации СТ: 1) классификация СТ по степени вовлечённости туриста в участие в событии (с активным и пассивным участием туриста в событии); 2) классификация СТ по масштабу события (события международного уровня (мировые и региональные (Европа, Азия и т.д.) и национальные (общенациональные, региональные, районные и местные)) и др.

Говорить о доле СТ в общей структуре видов туризма края довольно сложно, т.к. данные о туристах, прибывающих в край с целью СТ, нигде не отражены, что не позволяет оценить вклад СТ в индустрию гостеприимства и в экономику края в целом, а также увидеть перспективы, которые откроются региону с развитием СТ.

Однако в общей структуре туристских потоков эта категория имеет место. Ежегодно в крае проводится более 120 мероприятий различного уровня.

[2]. Отмечается растущий интерес к СТ региона (спортивным мероприятиям, проходящим в г. Хабаровске, музыкальным, художественным и этническим фестивалям) у граждан Японии.

Анализ въездных и внутренних туристских потоков края за 2009 г. показал приблизительную долю СТ в общей структуре видов туризма (рис. 1).

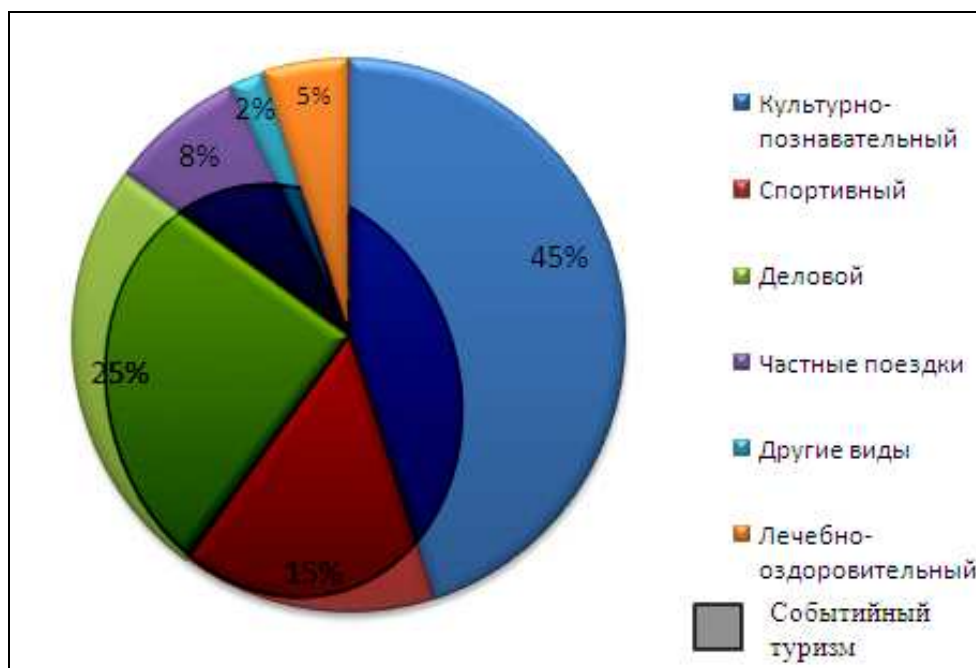


Рис. 1. Доля событийного туризма в общей структуре видов туризма Хабаровского края, 2009 г. [3]

Проводимые в крае мероприятия имеют низкую степень аттрактивности, чтобы привлечь в регион большое количество российских и иностранных туристов. Участниками событий являются преимущественно туристы из муниципальных районов края, реже гости из центральной части страны, стран АТР и мира, которые будучи в большинстве своём туристами-участниками, а не туристами-зрителями, формируют одну из специфических черт СТ Хабаровского края. Виды СТ по тематике представлены в Хабаровском крае крайне узко.

Основные центры СТ сосредоточены вокруг крупных городов на юге края: Хабаровска, Комсомольска, Амурска. События проводятся также в населенных пунктах некоторых муниципальных районах. Особенностью СТ является то, что в зависимости от события, ресурсное обеспечение меняется, однако все ресурсы, обеспечивающие событийный тур, можно подразделить на основные и производные. СТ в крае достаточно специфичен. Тогда как в других странах мира организуемые события строятся в основном на историческом богатстве страны, традициях, быте, вовлечении природного потенциала, в Хабаровском крае мероприятия создаются на основе производных туристских ресурсов при слабом вовлечении основных.

Проведение мероприятий высокого уровня требует наличия определенно развитой инфраструктуры индустрии гостеприимства и сервиса. Несмотря на то, что СТ в Хабаровском крае имеет богатую базу социально-культурных, природных, то есть основных ресурсов, для развития СТ они практически не используются. Состояние производных туристских ресурсов не соответствует международным требованиям, что значительно тормозит развитие СТ в регионе.

Проблемы в области СТ в регионе весьма многоплановы (рис. 2).

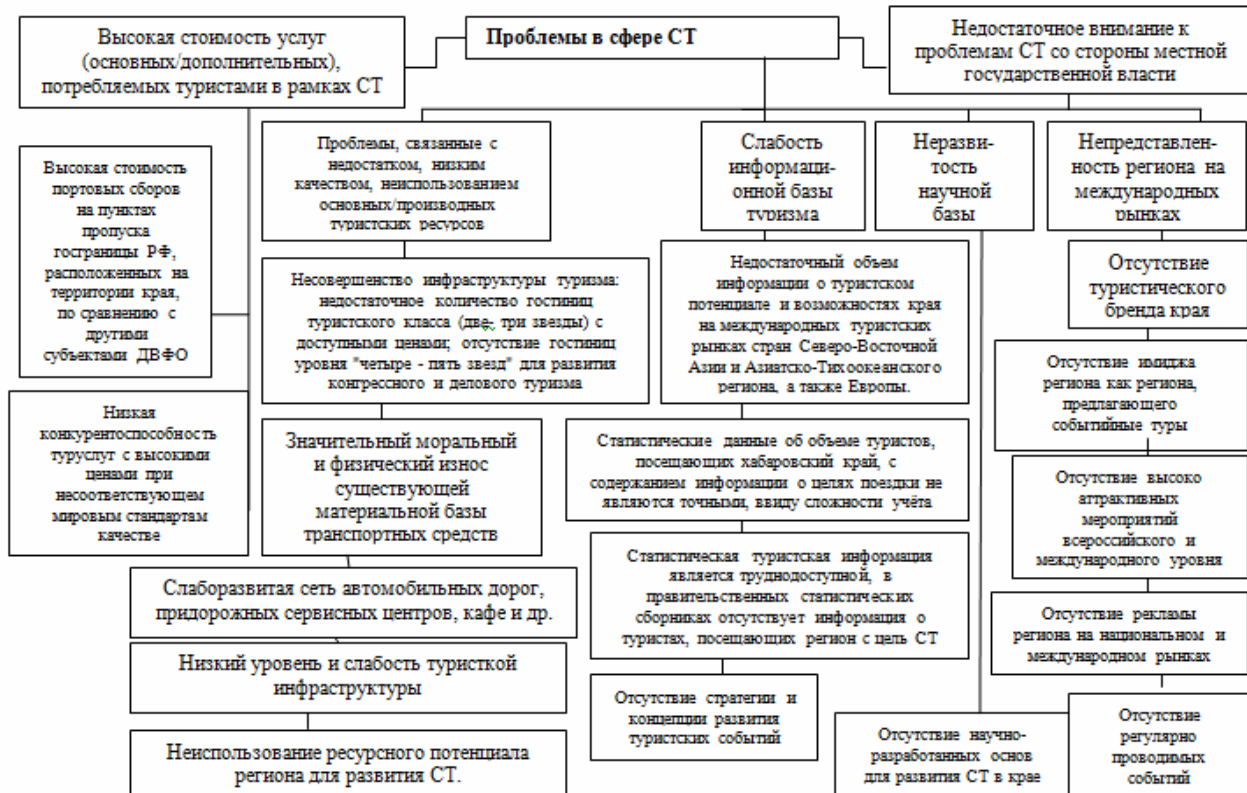


Рис. 2. Проблемы событийного туризма в Хабаровском крае

Таким образом, для развития СТ в регионе целесообразно разработать ряд рекомендаций для Правительства края и туроператоров.

### Список литературы

1. Долженко Г.П., Шмыткова А.В. Событийный туризм в Западной Европе и возможности его развития в России // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2007. № 6.
2. Календарь туристских событий на 2010 год // Сервер правительства Хабаровского края.
3. Итоги развития туризма в Хабаровском края в 2008 году // Сервер правительства Хабаровского края.

## **ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРАВ НАЦИОНАЛЬНЫХ МЕНЬШИНСТВ (НА ПРИМЕРЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)**

*Н.Л. Васильева*

*Дальневосточный юридический институт МВД России  
г. Хабаровск*

Практическая реализация социально-экономических прав имеет большое значение для жизни, как отдельного человека, так и всего общества. Они призваны обеспечить экономическую свободу каждому человеку, его развитие как свободной личности. Их осуществление позволяет называть само государство социальным, то есть таким, в котором каждому человеку гарантируется высокий уровень жизни. Кроме того, осуществление указанных прав и свобод позволяет называть такое государство действительно демократическим.

Поэтому проблема адаптации национальных меньшинств в новых местах их проживания является в социальном и психологическом отношении очень сложной. Успех ее решения зависит от степени оптимальности сочетания многих объективных и субъективных факторов.

Рассмотрим особенности и проблемы реализации социально-экономических прав национальных меньшинств на примере нашего региона, а именно Дальневосточного Федерального округа (ДФО), по нашему мнению, более актуально проводить социальную работу с национальными меньшинствами в следующих направлениях:

1. Адаптировать представителей этноса или этнической общности к местным условиям (культуре, обычаям), обустроить их в новой обстановке, предоставить им возможность для работы и учебы;
2. Обеспечить создание обстановки для нормальных взаимоотношений национальных меньшинств с местным населением [1].

При этом работа с национальными меньшинствами должна проводиться на трех уровнях: государственном (федеральном), региональном и местном.

На федеральном уровне – это создание необходимой правовой базы для такой работы и ее финансирование.

Социальная работа должна проводиться именно на региональном уровне в каждом конкретном субъекте Российской Федерации. Каждый субъект имеет экономические, географические, климатические, политические и, конечно же, этнические особенности. Кроме того, в каждом субъекте по-своему складываются взаимоотношения между национально-культурными автономиями и региональными властями.

Именно на уровне региона очень важно изучать и формировать общественное мнение о национальных меньшинствах. При помощи различных социологических инструментов необходимо выявлять настроения коренных

жителей, отношение к национальным меньшинствам, представление о культурной дистанции между коренным и некоренным населением. Такое исследование может иметь как научное, так и практическое значение.

Вопросы адаптации, трудоустройства более конкретно должны решаться на местном уровне, на котором происходит непосредственное взаимодействие этносов и полиэтнических культур. От отношения коренного населения к «чужим» зависит очень многое.

Пока в системе органов социальной защиты населения еще не сложилась развитая система специализированных учреждений, ведущих работу с национальными меньшинствами, что возможно только при функционировании сети территориальных учреждений, учитывающих местную ситуацию и ее особенности.

Представляется, что в ДФО практическая социальная работа с мигрантами должна проводиться по следующим основным направлениям [2]:

1. Социальное направление (работа осуществляется в контакте с различными ведомствами) включает в себя: проведение социальных консультаций, содействие организации групп самопомощи и взаимопомощи, профилактика девиантного поведения.

2. Социально-информационное направление (работа осуществляется в контакте с Госкомстатом РФ и средствами массовой информации): информирование национальных меньшинств о деятельности социальных служб, сбор информации о национальных меньшинствах (в том числе и от самих национальных меньшинств) и ее систематизация в целях организации оптимальной социальной работы с данной категорией населения, установление устойчивых социальных связей между коренным населением и национальными меньшинствами (главным образом через средства массовой информации).

3. Социально-психологическое направление (работа осуществляется в контакте с органами образования и здравоохранения): психологическое консультирование, психологическая адаптация детей и подростков из семей национальных меньшинств, психологическая диагностика и консультирование в области приобретения новой специальности.

4. Социально-педагогическое направление (работа осуществляется в контакте с органами образования, здравоохранения и правопорядка): социально-педагогическая помощь детям и подросткам, имеющим проблемы в обучении на русском языке; профилактика девиантного поведения; помощь в изучении русского языка; проведение досуговых мероприятий для детей и подростков, направленных на психологическую адаптацию в новых условиях.

5. Социально-трудовое направление (работа осуществляется в контакте со службами занятости): оказание содействия в получении основной и дополнительной работы; консультирование по вопросам труда, занятости и профориентации; помощь в профессиональной подготовке и переподготовке.

Таким образом, от масштабов социальной работы с национальными меньшинствами на всех уровнях (государственном, региональном, местном) во многом зависит демократическое развитие общества и в конечном итоге целостность полиэтнической России.

#### **Список литературы**

1. Хохлов А.А. Социальная работа с мигрантами. М., 1992.
2. Технологии социальной работы / Под общ. ред. проф. Е.И. Холостовой. М.: ИНФРА-М, 2001. 400 с.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*И.В. Гаева*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Сельская местность Еврейской автономной области (ЕАО) под воздействием внешних и внутренних факторов постоянно изменяется. Раскроем возможные перспективы развития сельской местности автономии.

На основе совокупности демографических показателей, анализа хозяйственной деятельности населения, динамики объектов социальной инфраструктуры, бесед с главами администраций нами был дан прогноз развития сельской местности ЕАО до 2030 г. Длительность периода прогноза была выбрана, основываясь на ретроспективном анализе за 1989-2008 гг. и доступных статистических данных.

В долгосрочной перспективе сельские населенные пункты автономии в зависимости от изменения внешних условий могут иметь два основных сценария возможного развития: инерционный и инновационный.

Инерционный путь развития сельских населенных пунктов ЕАО представлен на рис. 1. При дальнейшем сокращении сельского населения, производства в сельской местности и ухудшении транспортного положения сельскохозяйственных районов к 2030 г. произойдет увеличение моно- и бифункциональных поселений. При этом основными видами деятельности в бифункциональных поселениях будут сельское хозяйство и сектор услуг (в основном образование, здравоохранение, муниципальное управление и торговля). Полифункциональность будет характерна только для районных центров. Во всех районах области увеличится количество сельских населенных пунктов без населения и без официально зарегистрированной деятельности.





**Рис. 1. Инерционный путь развития сельских населенных пунктов Еврейской автономной области**

Сельские населенные пункты без населения не будут вычеркнуты из списков населенных пунктов, в связи со стратегической важностью приграничных регионов юга российского Дальнего Востока, на которых сокращение числа населенных пунктов будет грозить возможной потерей контроля над данной территорией.

Инновационный путь развития представлен на рис. 2.



**Рис. 2. Инновационный путь развития сельских населенных пунктов Еврейской автономной области**

При развитии сельской местности автономии (сельскохозяйственного и промышленного производства, улучшении социально-экономической инфраструктуры и др.) произойдет увеличение би- и полифункциональных поселений. При этом основными видами деятельности в бифункциональных поселениях будут как сельское хозяйство и сектор услуг (в основном образование, здравоохранение, государственное управление и торговля), так и промышленность и сектор услуг. Полифункциональность будет характерна для крупных сельских поселений, занимающих выгодное экономико-географическое положение. Во всех районах области уменьшится количество сельских населенных пунктов без населения и без официально зарегистрированной деятельности.

Инновационный сценарий имеет высокую вероятность реализации, несмотря на риски, связанные со сложностями поиска достаточного объема инвестиционных вложений в разработку месторождений полезных ископаемых, сельскохозяйственного и промышленного производства.

Таким образом, у сельских населенных пунктов автономии возможно два пути развития. При инерционном – сельская местность будет продолжать деградировать, трудоспособное сельское население мигрирует в городские поселения. При инновационном – сельская местность будет развиваться, диверсифицироваться, что приведет к улучшению качества жизни сельского населения и снижению миграции сельских жителей.

*Работа выполнена при поддержке грантов РГНФ 11-32-00604и и 11-12-79003а/Т.*

## **ПЕРИОДИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В СИБИРИ**

*И.С. Гуменный*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

### **Начальные периоды формирования государственной территории России на Восточном направлении.**

Важнейшим условием существования любого государства является его территория, формирование которой происходит в пространстве и во времени под воздействием целого ряда различных факторов (военные действия, мирные территориальные изменения, смены политических доктрин и т.д.). Этот процесс не однороден и сугубо «индивидуален» для каждой страны, и Россия в этом отношении не является исключением. Как представляется, территориальное государствообразование целесообразно рассматривать с помощью периодизации.

Периодизация – это особый род систематизации, который заключается в условном делении избранных географических и исторических процессов на определённые хронологические периоды, каждый из которых имеет те или иные отличительные характеристики, которые определяют тема и задачи, конкретного проводимого исследованиями. В нашей работе периодизационным критерием является динамика государственной территории России на Восточном направлении, под которым мы предлагаем понимать территориальный вектор в Северо-Восточной Азии, простирающийся от такого хорошо различимого природного объекта, как Урал, до другого, не менее чёткого барьера – Тихого океана.

С целью рассмотрения процесса формирования территории России на Восточном направлении с середины XVI по 30-е годы XVII вв., мы выделили два начальных периода. Они ясно отражают характер присоединения Сибири к Российскому государству, которое до середины XVI в. формировалось на Восточно-Европейской равнине, но затем в основном расширяло свою территорию за счёт продвижения на Восточном направлении. Со временем такое стало основным «источником» положительной территориальной динамики для нашей страны, и обрело форму одной из важнейших национально-государственных задач.

#### **Период I (1582-1620 гг.).**

Стимулом его начала послужила необходимость ликвидации осколков Золотой Орды, как главного противника России. В частности, Иван IV принял решение о продвижении за Урал против Сибирского ханства, территориальным ядром которого являлась южная часть Западно-Сибирской равнины между Тоболом и Иртышем. Походом против него руководил атамана Ермак.

Выдвижение началось 1 сентября 1582 г. из Орла-городка. Вниз по Каме казаки быстро дошли до Чусовой, а затем по ее притоку Серебрянке, текущей на юго-восток достигли переволока через главный водораздел Уральского хребта. Перетащив запасы и суда, Ермак с соратниками спустился по Баранче, Тагилу и Туре – системе рек Западной Сибири, протекающих в юго-восточном направлении. Здесь они впервые столкнулись с передовым отрядом хана Кучума и рассеяли его.

26 октября 1582 г. казаки вступили в опустевший «город Сибирь». К декабрю 1582 г. Ермаку подчинилась обширная область по Тоболу и Нижнему Иртышу. Но казаков было мало, их немногочисленный отряд оказывался не в состоянии контролировать столь обширную территорию.

Весной 1584 г. Москва намеревалась послать в помощь Ермаку три сотни ратных людей под командой Семена Болховского. Но его отряд, пропустив весеннее половодье, смог преодолеть уральские волоки лишь в осенний разлив. Потому стрельцы прибыли на место лишь в ноябре 1584 г.

В это время в Сибири разгорелось восстание татар. Контроль над присоединенной территорией становится невозможен; обстановка

стремительно ухудшалась. 5 августа 1585 г. отряд Ермака попал в засаду и был уничтожен.

Но процесс присоединения Сибири не остановился. 20 августа 1598 г. русский отряд под командованием А. Елецкого окончательно разгромил Кучума в верховьях Оби. В результате этой победы в состав России вошел бассейн нижнего Иртыша, заселенный татарами и хантами, и большая часть бассейна Нижней Оби.

После основания Сургута вся средняя и верхняя Обь в несколько лет была пройдена казаками. Здесь они обычно не встречали сопротивления, и к концу XVI в. подконтрольная России территория расширилась почти до реки Томи. Для борьбы с проживавшими там воинственными племенами шорцев и для сбора ясака на ней в 65 км от устья в 1604 г. был построен г. Томск, сыгравший значительную роль в освоении востока Западной Сибири став опорной базой.

Продвижение в бассейн верхней Оби началось после основания Кузнецка в 1624 г. В следующем году служилые люди из этого острога перевалили Салаирский кряж из долины реки Кондомы на запад, проникли в долину Чумыша и, пройдя вверх по его течению, обложили ясаком население этой территории.

Весной 1632 г. в Томск отряды казаков на лодках спустились до устья Томи и двинулись вверх по Оби. В начале сентября, проследив более 500 км течения реки, И. Пущин достиг устья р. Чумыша. Здесь его встретили татары и не пропустили дальше. Выдержав пятидневное сражение, казаки отступили и тем же путем вернулись в Томск.

Данный период продвижения русских в Восточном направлении длился 30 лет. Ликвидировав Сибирское ханство, Россия овладела южной частью Западной Сибири, создав на этой территории опорную базу для присоединения всей Западной Сибири и для продвижения в Восточную Сибирь. Также был получен доступ к пушным ресурсам региона, которые стали одним из основных средств формирования государственной казны.

### **Период II (1620-1630 гг.).**

Продвижение в Восточную Сибирь открыл поход отряда В. Пянды в начале лета 1620 г. Он отправился из Туруханска вверх по Нижней Тунгуске. Летом 1621 г. казаки на несколько десятков километров поднялись по реке на стругах, и немного ниже её среднего притока Кочи построил зимовье. В 1622 г., когда река вскрылась, отряд Пянды поднялся по ней еще на несколько сот километров. Весной 1623 г. отряд Пянды перешел на Лену и двинулся вниз по ней сразу после ледохода.

Летом 1629 г. атаман И. Галкин с отрядом в 33 человека отправился на Илим. В конце 1629 г. на нартах он проник на верхнюю Лену. Весной 1630 г. на построенных стругах он спустился по Лене до якутов и заставил местные племена платить ясак.

Осенью 1630 г. на Лене через Усть-Кутское зимовье пришел енисейский сотник П. Бекетов. С 20 казаками он поднялся по Лене до устья и привел под контроль более 500 км ее верхнего течения, немного не дойдя до истоков.

Весной 1631 г. Бекетов с 30 людьми начал сплав по Лене, а вверх по р. Киренге. Повторив путь Пянды, он вышел на среднюю Лену к южную часть гигантской излучины реки тем самым окончательно присоединив Восточную Сибирь.

Второй период по длительности был короче, чем первый на 10 лет. Но, опираясь на созданную в Западной Сибири надежную тыловую базу, русские смогли присоединить Ленский бассейн, который один по своим размерам равнялся бассейнам Оби и Енисея, вместе взятым, и, овладев его колоссальными, более крупными и качественными, чем в Западной Сибири, пушными ресурсами.

### **Заключение**

Данные периоды сыграли важную роль в формировании территории Российского государства. За 50 лет оно взяло под контроль территорию Западной и Восточной Сибири, став страной-гигантом. Таким образом, Россия закрепила на большей части Зауралья, «прорубив окно» в Восточную Азию, выйдя на подступы к берегам Северной Пацифики. Дальнейшая экспансия предполагала расширение границ нашей страны на Дальнем Востоке и в Северной Америке.

## **ПРЕДЫСТОРИЯ ТУРИЗМА В ОКЕАНИИ**

*М.В. Гущина*

*УФ Дальневосточного федерального университета  
г. Уссурийск*

Развитие туризма в Океании обычно связывают с авиационным транспортом в связи с удаленностью государств друг от друга и от ведущих мировых туристских рынков, и невозможностью преодолеть эти расстояния по суше. Становление же туризма происходило весьма невысокими темпами и первоначально благодаря исключительно водному транспорту.

Период до 1960-70-х гг. можно назвать предысторией современного туризма в Океании. Одно из первых путешествий, по всей видимости, связано с паровой компанией Burns Philp. Туризм реализовывался не ради туризма, а ради финансовой выгоды владельцев судовых компаний [5]. Поездки в это время были преимущественно внутрирегиональными, то есть в пределах региона Австралия и Океания. Компания Burns Philp в феврале 1884 г. организовала для австралийцев первое путешествие на остров Новую Гвинею и уже через 10 лет в 1894 г. осуществила поездку на Соломоновы острова [5].

В 1900-е гг. относительное оживление в туристской сфере стало проявляться сразу в нескольких странах Океании. Так, на Фиджи в 1914 г. [7] открывается the Grand Pacific Hotel, а следом еще ряд отелей (Melbourne Hotel, Club Hotel Viti House) [9]. Круизные суда стали заходить на острова Кука и во Французскую Полинезию (на Таити). До 1920 г. круизные линии были освоены в ряде других стран (Самоа, Фиджи, Соломоновы Острова). Судя по тому, что туристы могли высаживаться с судна и ночевать на Островах Кука, здесь уже существовали средства размещения. А к 1920-м гг. на Соломоновых островах появляется подобие маленького отеля [5].

С 1929 гг. в Западной части островов Тихого Океана увеличивается количество путешествий на частных яхтах. К этому времени в акватории курсировали суда таких компаний как Union Steamship company, Burns Philp. Компания P&O, начинает формировать круизы с заходом на острова Тихого Океана в 1932 г. [9].

Начало XX в. – становление авиационного транспорта. Первой на острова Тихого океана стала осуществлять свои рейсы авиакомпания PanAmerican. В 1935 г. первый самолет приземлился на Гуаме после 59-часового перелета из Сан-Франциско. И уже в 1936 г. началась эра пассажирских перевозок, которые связали Гуам с остальным миром [6]. В 1941 г. первый аэропорт был построен уже и на Фиджи в Нади [7].

Туризм в Океании в рассматриваемый период (до 1980-х гг.) развивался весьма медленными темпами. Во время Второй мировой войны здесь проводились военные действия, передел территорий. Привлекательность для туризма была практически нулевая. Однако в этот же период островные территории и государства получили больше узнаваемости на мировом рынке.

С 1946 г. Гуам поспешил использовать военные сооружения для трансформации в туристскую инфраструктуру: один военный ангар второй мировой войны был перестроен в отель в Тяне (Tiyan), а другой ангар служил Гуаму авиационным терминалом вплоть до 1968 г. [3].

Островные государства привлекли международные компании для осуществления авиарейсов. Так, например, в 1950-е Тасманские авиалинии (сейчас Air New Zealand) совершали «коралловый маршрут» из Новой Зеландии в Аитутаки (Острова Кука), а также на Фиджи, Самоа и Таити [9].

По мнению М. Блэкфорда [3], на Гуаме хоть и слабое, но все же развитие туризма относится к 1950-м и 1960-м гг. [3]. В 1967 г. первая японская туристская группа была высажена на Гуаме компанией PanAmerican [6]. В 1968 г. доступ на Гуам открыт и японской авиакомпанией Japan Airlines.

Туризм в Палау и Микронезии начал развиваться с конца 1960-х гг. Л. Карлайл [4] связывает развитие туризма в этом регионе с открытием Японии для выездных путешествий, ведь именно эта страна является самым активным поставщиком туристов в Микронезию. С 1969 г. Continental Airlines (позднее Continental Micronesia) сертифицировала маршруты в Микронезию и Палау [4].

В 1972 г. открывается первый туристский офис в Палау, активно занимающийся продвижением туризма в регионе, как главного сектора экономики Республики [8].

К 1970-м гг. туризм имел место быть и уже предпринимались попытки оценивать его будущее и влияние на экономику островных государств Тихого океана. Это подтверждает существование исследования Гарри Клемента [2] в 1961 г., давшего анализ и прогноз развития туризма в Тихом океане и на Дальнем Востоке.

На островах Кука, например, до 1965 г. были сделаны лишь слабые попытки продвижения туризма, здесь было только одно публичное средство размещения с небольшим количеством номеров – The Otera Hotel Rarotonga [9]. Выездной туризм также не процветал. Основной причиной отсталости туризма, например, на Островах Кука и во Французской Полинезии, было слабое развитие авиационной отрасли. Но именно с ее усовершенствованием туризм начинает показывать высокие результаты.

Создание международного аэропорта Фаа (Fa'aa) на Таити в 1961 г. положило начало развитию туризма во Французской Полинезии, а также активной гостиничной застройке. Уже к 1974 г. число туристов составило 80000. Но последующие 10 лет показали стагнацию туристской территории вследствие ограниченного авиационного доступа, недостаточного числа гостиничных номеров и неправильной маркетинговой политики [10].

Настоящая эра туризма на Островах Кука началась в 1974 г. после усовершенствования взлетной полосы на Раротонга, позволившей принимать самолеты дальнего назначения, такие как Боинг 747 [9], и увеличить количество рейсов. Направления включали в себя полеты на Фиджи, Таити, Новую Зеландию, Самоа и Гавайи. И уже в 1974 г. общее число прибытий увеличилось на 200 % за год [9].

До 1978 г. туризм на Самоа существовал, но был развит достаточно слабо, как утверждает английский ученый Луиза Твининг-Ворд (Louise Twining-Ward). В основном все элементы туристской инфраструктуры были сосредоточены на острове Апия [1]. В другом исследовании отмечается, что организованный и контролируемый тип туризма существует на Самоа с 1975 г., когда правительство в своем Третьем Плане Развития на 1975-1979 гг. начинается планировать показатели туризма [12].

Таким образом, предыстория туризма на островах Океании показывает, что развитие данной отрасли происходило весьма медленными темпами и осложнялось (и осложняется по сей день) удаленностью от материка. Первые путешествия в регионе связаны с морским транспортом, более активное развитие туризм получил благодаря развитию авиационного транспорта и усовершенствования взлетно-посадочных полос для приема крупных авиационных судов.

**Список литературы**

1. A guide to the development and use of Samoa's sustainable tourism indicators // Official site for the South Pacific Regional Environment Programme [electronic source] 2002. Mode of access: <http://www.sprep.org/att/IRC/eCOPIES/countries/samoa/47.pdf>
2. Bibliography of Oceania // Official bibliographical site [electronic source]. 2010. Mode of access: [http://coombs.anu.edu.au/Biblio/biblio\\_tourism1.html](http://coombs.anu.edu.au/Biblio/biblio_tourism1.html)
3. Blackford, Mansel G. Tourism, the Environment, and the military: the case of Guam, 1962-2002 // Business and economic history on-line [electronic source] 2005. Mode of access: <http://www.thebhc.org/publications/BEHonline/2005/blackford.pdf>
4. Carlile, Lonny. Niche or mass market? The regional context of tourism in Palau // The contemporary Pacific. Sept. 2000. Vol. 12. № 2. P. 415-436.
5. Douglas, Ngaire. Towards a history of tourism in Solomon Islands // The Journal of Pacific Studies. 2004. Vol. 26. P. 29-49.
6. First Pan American flights // Guampedia: encyclopedia of Guam [electronic source] 2010. Mode of access: <http://guampedia.com/first-pan-american-flights>
7. Modeling tourism demand in Fiji // Government portal [electronic source] 2004. Mode of access: [http://reservebank.gov.fj/docs/2004\\_01\\_wp.pdf](http://reservebank.gov.fj/docs/2004_01_wp.pdf)
8. Palau visitors authority // Official site of PVA [electronic source] 2010. Mode of access: <http://www.visit-palau.com/aboutpva/pva.cfm>
9. Taylor, John E. Tourism to the Cook Islands // On-line media center [electronic source]. 2001. Mode of access: <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/78237579.html>
10. Tourism development in French Polynesia // University of Hawaii [electronic source] 1990. Mode of access: [http://www.tim.hawaii.edu/ctps/frenchpolynesia1990\\_executivesummary.pdf](http://www.tim.hawaii.edu/ctps/frenchpolynesia1990_executivesummary.pdf)
11. Tourism development in the Kingdom of Tonga // University of Hawaii [electronic source] 1990. Mode of access: [http://www.tim.hawaii.edu/ctps/tonga1990\\_executivesummary.pdf](http://www.tim.hawaii.edu/ctps/tonga1990_executivesummary.pdf)
12. Tourism development in Western Samoa // University of Hawaii [electronic source] 1990. Mode of access: [http://www.tim.hawaii.edu/ctps/westernsamoa1990\\_executivesummary.pdf](http://www.tim.hawaii.edu/ctps/westernsamoa1990_executivesummary.pdf)



## **ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Т.А. Довженко*

*Хабаровская государственная академия экономики и права  
г. Хабаровск*

Развитие туризма в России очень перспективно благодаря разнообразному климату, обилию природных ресурсов, великолепных ландшафтов и богатой истории. Однако регионы страны не одинаковы по своему туристскому потенциалу. Экологический туризм является одним из перспективных видов туризма, который развивается в России на сегодняшний день.

Под экологическим туризмом (далее ЭТ) понимаются путешествия к относительно неискаженным или незагрязненным областям с уникальными природными объектами, то есть это природный туризм, который включает изучение природной и окружающей среды и служит для улучшения обстановки в этой среде. В основе ЭТ лежит забота об окружающей среде. На первый план выходит организация поездки с ограниченным числом участников в природные зоны с возможным посещением мест, представляющих культурный интерес, с целью реализации различных проектов охраны и рационального использования природных ресурсов. Для более глубокого понимания ЭТ выработано 10 заповедей экотуриста: помнить об уязвимости земли; оставлять только следы, уносить только фотографии; познавать мир, в который попал: культуру народов, географию; уважать местных жителей; не покупать изделия производителей, подвергающих опасности окружающую среду; всегда следовать только протоптанными тропами; поддерживать программы по защите окружающей среды. Существует несколько видов ЭТ. Это научный туризм (как правило, туристскими объектами в таких турах выступают особо охраняемые, природные территории, заповедники, заказники, национальные парки). Также к ЭТ относятся туры истории природы (это совокупность учебных, научно-культурных и туристических экскурсий, пролегающих по специально образованным экологическим маршрутам). А также приключенческий туризм и путешествия в природные заповедники и резервации.

Целесообразно развитие ЭТ в Сахалинской области. Это прекрасный регион, расположенный на Дальнем Востоке. Чистота и наличие дикой нетронутой природы, привлекательный ландшафт и животный мир делают остров одним из наиболее интересных мест с точки зрения ЭТ. Морские пляжи, во многом остающиеся экологически чистыми, «гигантизм» травянистой растительности, гейзеры, горячие минеральные и грязевые источники, бесчисленные реки, лежбище морских котиков – это лишь неполный перечень объектов ЭТ. Сахалинская земля располагает огромным количеством

природных богатств, которые раскрывают совсем немаленький потенциал развития данного вида туризма, организации путешествия на любой вкус. Сахалин и Курильские острова – удивительное явление природы. Они, можно сказать, огромный ботанический сад. Самая же главная тайна природы островов – травы-гиганты. К концу лета поднимаются до трехметровой высоты шеломайник, какалия, сахалинская гречиха, а знаменитое растение медвежья дудка вырастает до четырех метров. Также острова обладают наличием лекарственных растений и множеством редких цветов. Курильские острова – горная цепь, которая поднимается из глубин океан и показывает лишь свои вершины. Здесь насчитывается 40 действующих и множество потухших вулканов. Интересно заметить, что Большая Курильская гряда длиной почти 1200 км насчитывает около 30 островов, из которых наиболее крупными являются Парамушир, Кунашир, Уруп и Итуруп. Малая Курильская гряда длиной 150 км расположена параллельно Большой Курильской гряде, в состав ее входит 6 островов, наибольший из них – Шикотан, что в переводе с айнского означает «лучшее место». Славятся необыкновенной красотой и озера Курильских островов. Особенно живописно горное озеро Осен на острове Онкотан. Оно округлой формы, берега обрамлены отвесными 600-700-метровыми скалами. На острове Кунашир есть кипящее озеро Понто. Вода здесь бурлит, клоочет, около берегов со свистом вырываются струи газа и пара. Удивительны по красоте сахалинские и курильские водопады – Борода старца, Волосы красавицы и другие. На острове Итуруп находится самый высокий в России водопад Илья Муромец – 141 м. Курильские острова – царство птичьих базаров. Подсчитано, что здесь гнездится полтора миллиона кайр, около миллиона глупышей, миллион качурок, более 400 тысяч чаек-маевок. Одним из самых распространенных видов птиц Курильских островов являются морские канюки. Природа щедро наделила Сахалин и Курилы естественными «здравницами»: горячие озера и источники, песчаные пляжи Анивского взморья, минеральные воды, реки и озера – всем этим стараются воспользоваться сахалинцы. В области обнаружено более 50 источников минеральных солей и вод, пригодных для питья и ванн, и притом самого разного состава. В каждом районе области имеется немало выходов таких вод. Есть среди источников и редкие. На Сахалине и Курильских островах выявлено более 20 месторождений лечебных грязей. Наиболее ценными из них являются иловые сульфидные грязи озера Изменчивого, одной из крупнейших залежей в России, отличающихся высокими лечебными свойствами. Они используются в комплексе курортной терапии. Также Сахалинская область обладает такими государственными заповедниками как «Курильский» и «Поронайский». Хотелось бы заметить, что вышеперечисленные богатства – это далеко не весь перечень и абсолютно все они являются уникальной возможностью для развития как внутреннего, так и въездного ЭТ. Нельзя не заметить, что потенциал области безграничен, ведь нигде в мире не сыскать такой

девственной и непознанной природы, которая «подобно легкокрылой бабочке» уводит за собой.

Именно исходя из наличия такой богатой флоры и фауны Сахалинской области, редких нетронутых мест, считается целесообразным развивать в области ЭТ, с помощью которого вся эта первозданность будет поддерживаться. Большинство из нас уже давно стали городскими жителями и воспринимают природу как место для отдыха. А ведь мы не просто часть природы, она все больше зависит от нас и страдает от нашей неумной, а то и просто преступной деятельности. Не стоит забывать, что вред природе наносят не только вредные выбросы производства, горы мусора, загрязнения рек и морей, вырубки лесов, уничтожение животных и растений, но и наши поездки в выходные дни на шашлыки или за грибами. Естественно, что вред, наносимый разведенным нами костром, несоизмерим с тем, что «дарит» природе химкомбинат или полигон для бытовых отходов, но он все же, ощутим. «Мы все... на одной и той же планете – мы все экипаж одного корабля».

Таким образом, следует сказать, что развитие ЭТ Сахалинской области является не только перспективной и выгодной деятельностью для региона, но и нужным и важным аспектом для сохранения природы и поддержания ее первозданности.

#### **Список литературы**

1. Биржаков М.Б. Введение в туризм. СПб.: «Невский фонд» - «Издательский дом Герда», 2004. 448 с.
2. География России. 8-9 кл.: Атлас. М.: Картография, 1999.
3. География России. Природа. 8 кл.: Атлас. М.: Дрофа; ДиК, 1999.
4. География России. Экономика. 9 кл.: Атлас. М.: Дрофа; ДиК, 1999.
5. Дальний Восток. М.: «Планета», 2000. 279 с.
6. Дмитриевский Ю.Д. Туристские районы мира. Смоленск, 2000.
7. Кадастр минеральных вод СССР. М.: ЦС по управлению курортами профсоюзов, 1987.
8. Кисель В.П. Памятники всемирного наследия. Попул. энциклопедич. справочник. М.: Мн. Бел. Эн., 2001. 288 с.
9. Колотова Е.В. Рекреационное ресурсоведение. М., 2004.
10. Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология. М.: Высш. шк., 2001. 273 с.
11. Менеджмент туризма. М., 2000.
12. Регионы России. Энциклопедия стран СНГ. М., 2001.
13. Регионы России. Основные характеристики субъектов РФ. Стат. сб. М.: Росстат, 2004. 671 с.
14. Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. М.: Росстат, 2004. 966 с.
15. Смирнов В.И. Базы, гостиницы, кемпинги. М.: ПРОФИЗДАТ, 1994. 518 с.

16. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1987. 1600 с.
17. Туризм: практика, проблемы, перспективы // Профессиональный журнал. № 8.
18. Экологический атлас России. М.: Карта, 2002.
19. <http://www.adm.sakhalin.ru/>
20. <http://www.sakhipa.ru/index.php?id=198>
21. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.

### **ПОСТАНОВКА ВОПРОСА О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ПРОБЛЕМАМ УСТАНОВЛЕНИЯ ЖИЗНИ И РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

*И.Н. Кузьменко  
Дальневосточный федеральный университет  
г. Владивосток*

Вот уже как 20 лет постперестроечного времени ставятся вопросы о проблемах социально-экономического развития, как укрепить и обезопасить банковскую систему, как привлечь иностранные инвестиции в наиболее богатый по своей природе регион, как повысить производительность предприятия, не понимая того, что на его производительность влияют люди, с их энергоинформационным потенциалом, а не технологии и машины. По факту за эти 20 лет ничего не было решено. И раз до сих пор ничего не было сделано в данном вопросе, не пришло ли время начать ставить эти вопросы по-другому, и действительно искать причины, повлекшие разруху в России?

Не пора ли признать, что проблемы социально-экономического развития это всего лишь маленькая часть, как айсберг более общей глобальной проблемы, от которой родились все остальные трудности, тупики и регрессы современной цивилизации?

А для отыскания данного первоисточника проблем человечества необходимо переставать делить проблемы на дисциплины – вот социально-экономические науки рассматривает экономист, проблемы технического прорыва – физика, проблемы окружающих природных систем – экология и т.д. Дробление всего целостного знания привело к образованию Вавилонского комплекса науки, что окончательно привело к разделению и враждебной настроенности экономиста с физиком, экологом, социологом, химиком и т.д.

Если в технических науках найден консенсус, то в науках гуманитарных складывается такое ощущение, что процентов 90 «ученых», преподавателей вузов России удовлетворены дисциплинарностью и оторванностью наук, в то время, когда пора направить все силы на ликвидацию граней, отделяющих экономику от физики, экологии, и вообще от самого человека.



Экономика (истинное название экономики современного типа – хрематистика, и не будем об этом забывать) в современном мире – это самостоятельная крайне капризная и негативная сущность, цель которой – «жрать». «Жрать» ресурсы природы, накапливающиеся до ее формирования миллиарды лет, «жрать» человеческие судьбы, «жрать» людей изнутри и переориентировать их в бездушную массу материи.

Проведенные к настоящему моменту исследования по вопросу интеграции науки позволили сделать вывод, что нельзя разделять энергоинформационный мир и мир материальный друг от друга. Поскольку, когда происходит подобное, осуществляется формирование бездушной денежно-ориентированной системы – хрематистики.

Деньги – это не что иное, как энергия [1, 2]. Однако только человечество решило по-другому и возвело целый культ деньгам. Через определенное время и вовсе принялось печатать бумажки не обеспеченные даже никакой товарной формой. Деньги стали фантиками, и потеряли не только свою энергоинформационную сущность, а также и лишились материального выражения.

Однако наука, поняв губительность отхода от выражения денег на языке потока энергии, объединила знания физики (энергия, закон сохранения мощности) и экономики (деньги, труд) и выразилась в виде трудов ученых Подолинского С.А., Кузнецова П.Г., Большакова Б.Е., Кузнецова О.Л., Линдон Ларуша (физическая экономика), Арменского и Кочубея и др.

Междисциплинарность и интеграция знаний естественных наук в гуманитарные науки доказана и оправдана, и подобный подход в экономике позволит России при уходе от рыночной модели Смита, Кейнса и, взглянув на энергоинформационную экономику не с точки зрения энергии как сжигания углеводородов, а энергии как субстанции мироздания и информации, как первичной субстанции мироздания, вновь создать мощнейшую экономическую систему, направленную на развитие и поддержание жизни не только в России, но и по всей Земле.

Это позволит человечеству осуществить новый научно-технологический прорыв нового порядка, причем абсолютно иного качества, ориентированного на сохранение, преумножение и развитие жизни во всех ее проявлениях.

#### Список литературы

1. Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа – общество – человек. СПб.-М.-Дубна: Изд-во Гуманистика, 2001. 616 с.

2. Линдон Ларуш. Физическая экономика. М.: Научная книга, 1997. Электронная версия: [http://www.larouchepub.com/russian/phys\\_econ/physec\\_toc.html](http://www.larouchepub.com/russian/phys_econ/physec_toc.html)

3. Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. М.: Ноосфера, 1991. 161 с. Электронная версия: [http://lib.uni-dubna.ru/search/files/ur\\_podolinskii/~ur\\_podolinskii.htm](http://lib.uni-dubna.ru/search/files/ur_podolinskii/~ur_podolinskii.htm)

**ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ  
СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ МО «ГОРОД БИРОБИДЖАН»**

*А.Л. Лангерман*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Муниципальное образование – это сложная система, существующая в условиях нестабильности внешней среды. Как поставить реальные цели и достичь их в этих рамках? «То, что планируется, делается» – это часто цитируемое высказывание известного западного экономиста Петера Драккера (Petter Drucker) в полной мере относится к муниципальному управлению. При отсутствии долгосрочного плана развитие подведомственной территории будет хаотичным и неясным, а управление превратится в реагирование на изменения внешних и внутренних факторов [7].

Методология разработки стратегии социально-экономического развития города, наиболее приемлемая на современном этапе, строится на сочетании трех подходов [12]:

- экономико-математического подхода, предполагающего анализ существующих статистических данных о социально-экономическом развитии города, планов и программ развития хозяйствующих субъектов, выявление тенденций и ограничений развития с использованием многопараметрических экономико-математических моделей;

- социолого-коммуникативного подхода, предполагающего за счет социологических процедур получить недостающую информацию, обеспечить вовлечение в процесс сбора информации, выявления проблем и перспектив развития города, выработку решений активной части городского сообщества и хозяйствующих субъектов;

- сценарного подхода, предполагающего проведение качественного и количественного анализа возможных «развилок» и альтернатив развития города, определение наиболее вероятных сценариев его социально-экономического и пространственного развития, а также программы действий органов местного самоуправления, направленных на реализацию наиболее выгодных для города сценариев развития и снижения рисков неблагоприятных сценариев.

SWOT-анализ является необходимым элементом исследований, обязательным предварительным этапом при составлении любого уровня

стратегических планов [10]. Данные, полученные в результате ситуационного анализа, служат базисными элементами при разработке стратегических целей и задач организации (муниципального образования).

Методика SWOT-анализа основана на выявлении, во-первых, сильных и слабых сторон, угроз и возможностей; во-вторых, установлении цепочек связей между ними, и, в-третьих, разработок и реализации стратегии развития организации (муниципального образования).

Таким образом, на основе SWOT-анализа можно отследить, какие из направлений в деятельности муниципального образования «Город Биробиджан» преуспевают и имеют дальнейшие возможности положительного роста, а какие - «отстают», и подвержены наибольшим последствиям и угрозам.

Для положительного развития муниципального образования необходимо нивелировать угрозы, имеющие место в направлениях деятельности муниципального образования, а именно в экономико-промышленном, демографическом и жилищно-коммунальном хозяйстве, а также улучшить ситуацию в социальной сфере и жизненном уровне населения.

Таким образом, главной целью стратегического планирования является обеспечение стабильного повышения уровня жизни населения муниципального образования «Город Биробиджан».

На основе результатов анализа исходных (стартовых) условий вырисовываются четыре основных стратегических направления:

1. Формирование благоприятного хозяйственного климата.
2. Развитие отраслей территориальной специализации.
3. Улучшение среды обитания и жизнедеятельности.
4. Формирование благоприятного социального климата.

Чтобы оценить эффект от реализации мер, включённых в Стратегический план, необходимо учитывать не только прямой непосредственный эффект от каждой меры, но косвенное влияние происходящих изменений на другие сферы и стороны жизни.

#### **Список литературы**

1. Абдурахимов Ю.В. Муниципальная экономика: тенденции и перспективы развития. Екатеринбург, 2008. 108 с.
2. Васильев А.А. Муниципальное управление. Н. Новгород: ИП Гладкова О.В., 2007. 552 с.
3. Васильев А.А. Основы территориального общественного самоуправления. Н. Новгород: ИП Гладкова О.В., 2009. 202 с.
4. Гаврилов А.И. Региональная экономика и управление. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. 249 с.
5. Зотов В.Г. Система муниципального управления. СПб.: Лидер, 2009. 493 с.
6. Зотов В.Б. Территориальное управление: методология, теория, практика. М.: ИМ-ИНФОРМ, 2005. 310 с.

7. Друкер П.Ф. Эффективный управляющий. М.: ВСИ, 2004. 190 с.

8. Статистические данные Мэрии муниципального образования «Город Биробиджан».

9. <http://emsu.ru/um/view.asp?c=720&p=2>

10. <http://www.sos-consulting.ru/ru/akt/akt3/>

11. <http://www.gosup.ru/topic250.html>

## ПРИНЦИПЫ СБАЛАНСИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ РЕГИОНА

*А.А. Лукьянец<sup>1</sup>, В.Г. Ротарь<sup>2</sup>, А.Г. Чернов<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Томская лаборатория региональной экономики ИЭОПП СО РАН*

*<sup>2</sup>Томский политехнический университет*

*г. Томск*

Достижение устойчивого развития отраслевых систем в регионах России невозможно без обеспечения опережающего развития инфраструктуры – транспортной, энергетической, информационной. Проблема «устойчивости», «равновесия», «пропорциональности» в управлении экономикой в последние годы наиболее часто связывается с понятием «сбалансированность». Именно достижение сбалансированности в развитии инфраструктуры должно стать базой как для развития производства, так и для повышения уровня жизни.

Проблема сбалансированности особо остро возникает при анализе и прогнозировании развития энергетического комплекса. За прошедшие с начала века годы во многих отраслях промышленности произошёл существенный скачок в потреблении энергии, тогда как производственные и сетевые мощности энергетических предприятий практически не увеличились. Противодействие таких факторов как «платежеспособность потребителей», «надежность энергоснабжения», «доступность подключения», «инвестиционная составляющая», «энергобезопасность», «привлекательность для инвесторов» приводит к дисбалансу целей экономических субъектов и неразрешенным противоречиям в их интересах. В итоге приоритеты в развитии энергетического комплекса не расставляются, а качественные сдвиги в развитии отсутствуют. Изменение ситуации возможно в том числе посредством внедрения новой более совершенной системы управления. В частности авторы предлагают внедрить на региональном уровне систему сбалансированного управления энергетическим комплексом, которая естественным образом может быть расширена или сужена до федерального или муниципального уровня соответственно.

В сбалансированном управлении предлагается придерживаться трёх основных направлений:

- согласованность целей и методов (механизмов) управления;
- согласованность экономических интересов участников;



– согласованность производства и использования ресурсов.

Для всестороннего рассмотрения энергетического сектора разделим факторы, определяющие его развитие, на пять основных групп: технологические, ценовые, бюджетные, инвестиционные, социальные. Технологические факторы непосредственно связаны с особенностями производства, транспорта и сбыта энергоресурсов, социальные – с ролью энергетических услуг в жизни общества и способностью их оплаты, бюджетные – с интересами власти и бюджетным финансированием энергетики, ценовые – с экономическим развитием энергетических предприятий, инвестиционные – с регламентацией функционирования данного рынка и существующими «правилами игры» для частных операторов.

Таким образом, для достижения сбалансированности развития энергетического сектора авторами предлагается планомерно совершенствовать пять его выше перечисленных сторон деятельности. Поэтому решение задачи сбалансированного развития сектора может предусматривать соблюдение пяти принципов – технологической, ценовой, инвестиционной, социальной и бюджетной сбалансированности.

Учитывая это, мы будем предполагать, что:

– технологическая сбалансированность отражает состояние оборудования энергетического сектора и рациональность его использования, измеряется свёрткой показателей – степень износа основных фондов и процент использования мощности оборудования;

– ценовая сбалансированность отражает соотношение доходов населения и цен на энергию, измеряется показателем – покупательная способность доходов населения в отношении энергетических услуг;

– бюджетная сбалансированность отражает взаимоотношения органов власти с предприятиями энергетического сектора, измеряется соотношением между получаемой прибылью предприятиями энергетического сектора и их задолженностью по платежам в бюджет;

– инвестиционная сбалансированность отражает соответствие между потребностью в инвестициях и их фактическим объёмом, измеряется соотношением между средним объёмом ввода нового оборудования (протяженность вновь введённых сетей в частности) и количеством оборудования, нуждающегося в замене (например, общая протяженность изношенных сетей);

– социальная сбалансированность отражает соответствие между потребностями населения в социальной поддержке и фактическим объёмом поддержки, измеряется соотношением между количеством домохозяйств, получающих субсидии на оплату энергии, и количеством домохозяйств, имеющих доходы ниже прожиточного минимума, то есть потенциально нуждающихся в помощи.



Следование данным принципам основано на том, что управление энергетическим комплексом как сложной системой требует учёта множества различных факторов. При этом улучшение одной из сторон деятельности может не давать ощутимого эффекта для системы в целом. В то же время параллельное развитие по нескольким направлениям будет способствовать достижению синергетического эффекта от сбалансированного управления.

Таким образом, в результате использования системы сбалансированного управления регион получит конкурентные преимущества, возникающие, как правило, при интеграции финансовой, инфраструктурной, технологической и ресурсной подсистем, что способно обеспечить желанный всеми участниками качественный сдвиг в его экономическом и социальном развитии.

### **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИЗМА В ПРИГОРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

*А.Н. Мартынова*

*Институт водных и экологических проблем ДВО РАН*

*г. Хабаровск*

Согласно анализу многочисленных классификаций видов туризма, пригородный отдых, как правило, выделяется в отдельную категорию и определяется как краткосрочные выезды отдельных групп людей либо лиц за пределы городской черты, а также посещение специализированных зон для отдыха. Очевидно, что определяющую роль для данного вида рекреации играют пригородные территории.

Изучение ряда основных словарных источников, нормативно-правовых документов позволяет обобщить и уточнить данный термин, определив, что пригородная зона – территориальная зона, примыкающая к городской черте, являющаяся неотъемлемой частью города, установленная в соответствии с экономическими, пространственными, трудовыми, рекреационными связями и закреплённая комплексом законодательных документов [2].

Многосторонние связи города и пригородной территории во многом определяют особенности пригородного туризма, его развитие и влияние на природную среду. Рассмотрим основные из них.

1. Отсутствие сезонности как серьёзного лимитирующего фактора. Прилегающие к городу территории пользуются спросом горожан не зависимо от времени года, однако, все же можно проследить хорошо выраженные колебания в наплыве отдыхающих в выходные и праздничные дни.

2. Низкая стоимость таких поездок, что делает их особенно привлекательными для горожан.

3. Высокая транспортная доступность и близость к населенному пункту в совокупности с высокой освоенностью данных территорий также способствуют росту посещаемости прилегающих к городу земель.

4. Преимущественно неорганизованный характер, стихийное развитие и трудная контролируемость часто являются причинами многочисленных источников пожаров антропогенного происхождения, незаконных свалок мусора и высокой общей степени замусоренности территорий и т.д., то есть катастрофически возрастает рекреационный пресс на данные земли.

5. Наличие кровососущих насекомых и гнуса, а также высокая вероятность заражения природно-очаговыми заболеваниями являются серьезными сдерживающими факторами в развитии данного вида туризма в теплое время года.

Несмотря на многие негативные проявления и последствия такого вида отдыха, необходимо отметить, что именно использование прилегающих к городу территорий в рекреационных целях носит все же природно-ориентированный характер и во многом способствует их сохранению, хотя и в измененном виде. Кроме того, на сегодняшний день наблюдается целый ряд положительных тенденций и изменений в организации и развитии туризма в пригородных зонах.

Во-первых, данные территории, наряду с расположенными на них рекреационными объектами приобретают особую ценность. Предпринимается все больше попыток оценить их экономическую стоимость, но уже с учетом таких характеристик как эстетичность, уникальность, комфортность, природные особенности, транспортная доступность и т.д., которые в общем можно охарактеризовать понятием «аттрактивность ландшафтов» [1].

Во-вторых, подобные оценки способствуют более детальному изучению территорий с научной точки зрения, появлению различных карт и схем, что, в свою очередь, повышает информационное обеспечение данных земель.

В-третьих, рост благосостояния населения влечет за собой увеличение требований горожан к качеству и комфорту отдыха. Кроме того, смещение интересов населения последних лет в сторону активного отдыха на природе привели к появлению многочисленных предприятий спортивно-развлекательной направленности в рассматриваемых зонах, что благотворно сказывается на состоянии природной среды прилегающих к ним территорий. Таким образом, пригородный туризм начинает все больше приобретать организованный характер.

В-четвертых, рост экологического просвещения и воспитания населения в совокупности с все тем же желанием не только комфортабельного и недорогого отдыха, но и удовлетворения своих духовных и эстетических потребностей, обусловили появление специально оборудованных площадок для отдыха в бывших местах их стихийной организации, и продолжают способствовать уменьшению количества мусора и свалок и сохранению природной среды.

Таким образом, организация отдыха в пригородных территориях как особого вида туризма имеет свои особенности, которые определяют как отрицательные, так и положительные сферы его влияния на общество, экономику и окружающую

природную среду. Кроме удовлетворения потребностей населения близлежащих населенных пунктов в рекреации все более выраженной становится природно-ориентированная направленность пригородного туризма. Намечившиеся положительные тенденции требуют не только экономической и идейной поддержки со стороны местных властей, но и политической, в части законодательного регулирования использования данной категории земель, ее охраны, установлении границ и т.д.

#### **Список литературы**

1. Мартынова А.Н. Аттрактивность ландшафтов пригородных территорий г. Хабаровска для развития рекреации // ИнтерКарто/ИнтерГИС-16. Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт: мат-лы. междунар. науч. конф. Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. С. 446-450.
2. Поносков А.Н. Социально-экономические аспекты формирования территорий поселений в зоне влияния крупного города (на примере пригородной зоны г. Перми): автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2007. 26 с.

### **БИОЭНЕРГЕТИКА В ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ – РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*А.С. Панов*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Биоэнергетика – это уже не новая наука, которая включает в себя разнообразные процессы и технологии, позволяющие получать из биомассы и различных отходов свет, тепло и топливо. Во многих странах мира – в Европейском Союзе, Индии, Китае, Бразилии – ее вклад в энергобаланс сегодня превышает суммарный вклад остальных возобновляемых источников энергии.

Цель работы – провести оценку возможности реализации биоэнергетического потенциала Еврейской автономной области (ЕАО).

*Биодизель* можно получить из любого растительного масла, а также из животных жиров. Жиры этерифицируют метиловым спиртом, после чего получается метиловые эфиры (биодизель) и побочный продукт глицерин. Биодизель можно заливать в обычные двигатели внутреннего сгорания в чистом виде или смешивать с минеральным дизтопливом [2].

*Биоэтанол*. Топливный этанол получают ферментацией сахара который, в свою очередь, извлекают из крахмала зерновых (кукурузы, пшеницы) или картофеля. Добавки этанола в бензин (до 20 %) существенно улучшают его качество, поскольку повышается октановое число. Добавление одной части этанола в бензин экономит три части нефти, при этом спиртом можно разбавлять бензин без изменения конструкции двигателя [3].

*Биогаз* – это биометан или биоводород, которые получают из бытовых органических отходов, навоза или любых сточных вод методами ферментации.

В Институте энергетической стратегии подсчитали, в настоящее время ежегодный объем органических отходов сельского хозяйства и городов по всем регионам России в сумме составляет почти 700 млн. т. [2].

Но пока Россия – богатая нефтяная и газовая держава – не торопится с внедрением биотехнологий, ровно, как и с введением мер государственного регулирования для их развития. Однако постоянный рост цен на нефть и бензин свидетельствуют о необходимости развития биоэнергетики и альтернативного топлива в стране [4].

С экономической точки зрения выработка биоресурсов перспективна и выгодна в первую очередь для развития сельского хозяйства в области.

ЕАО, безусловно, является сельскохозяйственным районом, следовательно, обладает значительным по объёму сырьём для биометаногенеза – отходами аграрного сектора. Об этом говорят данные статистики. Площадь посевных сельскохозяйственных культур с 2000 по 2008 гг. имеет тенденцию роста. Также валовой сбор продуктов растениеводства имеет положительный рост.

Все эти данные свидетельствуют о том, что развитие биоэнергетики и в ЕАО возможно. С экономической точки зрения выработка биоресурсов перспективна и выгодна, в первую очередь, для развития сельского хозяйства в области. Во-первых, это самообеспечение сельскохозяйственного сектора топливом (газом), во-вторых, электроэнергией (за счет биогазовых установок) и, в-третьих, производство высококачественных органических удобрений.

В химико-биологической лаборатории Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии был поставлен опыт по получению биогаза.

Метановое сбраживание отходов осуществляют с помощью специальных бактерии – это довольно простая и экономичная технология. Биохимия процесса такова:

I стадия:  $C_xH_yO_z \rightarrow H_3C - CH_2 - COOH \rightarrow R - COOH$ -одноосновная карбоновая кислота.

II стадия: ацидогенез под действием уксусных бактерий [1]:

$R - COOH \rightarrow H_3C - COOH + CO_2 + H_2$

III стадия: метаногенез:

$CO_2 + H_2 \rightarrow (\text{метано-бактерии}) CH_4 + H_2O$

В настоящее время ведутся работы для установления теплотворной способности биогаза и подбора оптимальных параметров биометаногенеза, с целью увеличения выхода и качества биогаза на основе типичных для ЕАО отходов.

### Выводы

1. В ходе изучения данных статистики установлено, что ЕАО обладает значительным по объёму сырьём для биометаногенеза, например, к 2008 г. вся посевная площадь увеличилась до 102 тыс. га по сравнению с 2000 г. – 78,5 тыс. га. поголовье свиней увеличилось с 15207 (2000) до 19715 в 2008 г.

2. В лабораторных условиях был получен биогаз, это свидетельствует о возможности использования такого метода для утилизации отходов, получения газа и электроэнергии, как на личных фермерских хозяйствах, так и в масштабах областной сельскохозяйственной промышленности.

**Список литературы**

1. Гусев М.В. Микробиология. М.: Академия, 2003. 464 с.
2. Егорова Т.А. Основы биотехнологии. М.: Академия, 2003. 208 с.
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. <http://zorgbiogas.ru/>

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПРИ  
РАЗРАБОТКЕ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО  
И СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)**

*Е.Г. Сеницына  
Алтайский государственный университет  
г. Барнаул*

Значимость географии при разработке документов территориального и стратегического планирования весьма очевидна. На начальном этапе разработки указанных документов осуществляется комплексная оценка территории, которая заключается в изучении её природно-ресурсной базы, экономических условий, демографической обстановки и т.д. Собственно говоря, изучением данных аспектов занимается физическая, социальная и экономическая география. Накопленная база знаний и методик исследования позволяет достаточно полно отразить сложившуюся территориальную организацию, проследить динамику развития, провести аналитические исследования эффективности ранее используемых вариантов стратегической и планировочной организации территории, выявить позитивные и негативные факторы.

Проведение анализа экономико-географического и физико-географического состояния территории позволяет выявить перспективы развития той или иной сферы деятельности в отраслях промышленности, сельского хозяйства, туризма и т.д. Последующее планирование, основанное на обозначенном анализе, позволяет с большей точностью определить оптимальное размещение различных производств. Создание новых производств создает новые рабочие места, как для местного населения, так и трудовых мигрантов. При этом появляется перспектива роста населения, что и ведет к необходимости нового градостроительного проектирования: расширения площади селитебной территории, строительства дополнительных объектов социально-культурного и бытового обслуживания, развития инженерной

инфраструктуры. Следовательно, первоочередной задачей планирования должна выступать разработка предложений и обоснований по созданию благоприятных условий для развития экономического потенциала, эффективного использования природных, экономических и трудовых ресурсов.

Основной проблемой современного этапа стратегического и территориального планирования, на наш взгляд, является не согласованность между разработчиками. Так, в Алтайском крае [2] за разработку документов стратегического планирования (комплексные программы социально-экономического развития, инвестиционные проекты) несет ответственность Главное управление экономики и инвестиций, а за разработку документов территориального планирования (схемы территориального планирования, генеральные планы) – Управление по строительству и архитектуре. Следует отметить, что массовая разработка документов стратегического планирования началась раньше (с момента утверждения в 2008 году «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [1]). Мероприятия, утвержденные в документах стратегического планирования, учитываются при разработке документов территориального планирования, одновременно с этим, обратного взаимодействия не наблюдается. Встает вопрос о взаимосвязи документов стратегического и территориального планирования. Решение возможно при формировании единого системного подхода разработки, согласования и корректировки документов территориального и стратегического планирования.

Применение системного подхода при разработке документов планирования подразумевает под собой внедрение единой методики проведения комплексной оценки территории за счет приведения к единообразию используемых параметров оценки. Решением данных вопросов планирования должны заниматься группы разно профилейных специалистов (экономистов, географов, экологов, природопользователей, социологов, инженеров), так как рассмотрение сложившейся территориальной организации с точки зрения различных наук поможет с большей точностью определять наиболее подходящий вариант как территориального, так и стратегического планирования.

В настоящее время в Алтайском крае актуальна проблема корректировки документов планирования. Как было отмечено ранее, ответственность за их разработку несут разные ведомства, что приводит к некоторым несоответствиям в проектных предложениях и мероприятиях по реализации. Наиболее целесообразным, на наш взгляд, является создание отдельного государственного органа, занимающегося вопросами планирования, который будет структурировать разработанные документы территориального и стратегического планирования, и вносить в них корректировки, в соответствии с появлением новых государственных программ развития и инвестиционных проектов.

**Список литературы**

1. Справочно-правовая система по законодательству России «Консультант-Плюс» // <http://www.consultant.ru> [Электронный ресурс].
2. Официальный сайт Администрации Алтайского края // <http://www.altairegion22.ru> [Электронный ресурс].

**ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРЕДПОЧТЕНИЯХ СЕЛЬСКИХ ЖИТЕЛЕЙ  
ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*С.А. Соловченко*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН  
г. Биробиджан*

Современное российское село находится в достаточно сложных условиях. По оценке некоторых исследователей, упадок села сопоставим с его разрушением в годы Великой отечественной войны [2]. Одной из сфер, в которой он проявился не настолько сильно, но все же значительно, является образование. Для оценки реальной ситуации в сельском образовании необходимо учитывать несколько разнонаправленных процессов, протекавших на селе в 1990-е гг., последствия которых мы можем наблюдать до сих пор.

С одной стороны, значительное ухудшение экономической ситуации в стране в 90-е гг. прошлого века в первую очередь ударило по бюджетным сферам экономики, к которой относится и образование. Длительные задержки заработной платы, ее крайне замедленная индексация, совершенно не сопоставимая с темпами инфляции [1], тотальное снижение престижности педагогической специальности. Влияние этих факторов в общероссийском масштабе привело к тому, что образовательная сфера достаточно быстро растеряла квалифицированные кадры.

С другой стороны, относительная изолированность сельского социума в значительной степени способствовала удержанию педагогических кадров в сельских школах. Несмотря на то, что зарплата становилась мизерной и нерегулярной – она все же была, чем большинство работников сельскохозяйственных предприятий Дальнего Востока похвастаться не могли. Возможность вести личное подсобное хозяйство позволила учителям переживать тяжелые периоды, в которые не выплачивалась заработная плата. И если для большинства сельских жителей подсобное хозяйство было, чуть ли не единственным источником существования, для учителей скорее подспорьем.

В итоге, сложив имеющиеся данные, мы получаем достаточно парадоксальную картину. Несмотря на тотальное ухудшение ситуации в 90-е годы, учителя на селе, как профессиональная ячейка, оказались, чуть ли не одной из самых защищенных и обеспеченных категорий населения. Мы



совершенно не хотим умалять те жизненные трудности, с которыми пришлось столкнуться сельским учителям, но в сравнении с остальными категориями сельского населения их условия выглядели все же более предпочтительными. Основным последствием сложившейся ситуации, на наш взгляд, стало то, что в значительной степени сохранился основной «костяк» педагогических кадров сельских школ. И, несмотря на его «старение», это позволило не «уронить» уровень школьного преподавания на селе.

Первичные различия между сельским и городским населением проявились уже в формальном уровне образования (табл. 1). Сельское население на момент обследования лидирует по следующим уровням образования – общее начальное, неполное среднее, полное среднее, начальное и среднее профессиональное. На следующих уровнях образовательной системы – неполное высшее образование и высшее образование, город выходит на первое место. С одной стороны, ситуация вполне объяснима. В условиях повышающегося престижа высшего образования, городским жителям значительно проще поступить в вуз.

Таблица 1

**Структура городского и сельского населения по уровням образования (%)**

Место жительства	Уровень образование							Итого
	общее начальное	неполное среднее	полное среднее	начальное профессиональное (ПТУ)	среднее профессиональное	неполное высшее	высшее	
Город	0,0	0,8	8,5	6,6	41,5	9,1	33,5	100,0
Село	1,4	1,4	10,9	8,7	55,8	4,3	17,4	100,0

Однако стоит учесть и тот факт, что Еврейская автономная область (ЕАО) является весьма компактным регионом, и каких-либо серьезных объективных препятствий для поступления в вуз, например, территориальная удаленность и т.д., у сельских жителей все же нет. Возможной причиной столь сильного отставания в процентных характеристиках могут быть финансовые трудности, не позволяющие родителям обеспечить обучение детей в вузе даже в ближайшем городе.

Еще одним возможным объяснением сложившейся ситуации может служить сохраняющийся в системе сельских школ немного заниженный уровень подготовки. Однако, анализируя ответы на один из последующих вопросов, а именно «Как соотносится уровень вашего образования с уровнем образования ваших родителей?», мы получили опровержение данному

предположению. Около 44 % опрошенных сельских жителей утверждают, что их образование выше, чем у их родителей. Еще 28 % опрошенных указали, что их образование сопоставимо с образованием их родителей. И только 25 % отметили, что их образование, по сравнению с предыдущим поколением ухудшилось.

Следовательно, говорить о том, что подготовка в сельской школе в настоящий момент стала хуже, чем в предыдущие годы, однозначно нельзя. Это в значительной степени подтверждает наше предположение о сохранении основного педагогического «костяка», который продолжает воспроизводить достаточно хороший уровень образования для сельских территорий.

Не смотря на то, что уровень образования в сельской местности не испытывает отрицательной динамики, тем не менее нельзя сказать, что он в полной мере сопоставим с уровнем образования в городе. При прочих равных условиях, городская среда все же накладывает свой отпечаток как на объем желательных, так и на объем получаемых знаний. В значительной степени это выражается в разности сфер интересов проявляемых сельскими и городскими жителями области.

Отвечая на вопрос о том, какие знания необходимы им в процессе их жизнедеятельности, жители города и села в равной степени показали заинтересованность только двумя сферами – «знаниями о религии» и «знаниями о здоровье». Весьма значительные различия наблюдаются в потребности освоения знаний о человеке, экономической направленности, юридических, политических, исторических и психологических. По всем этим позициям жители города предъявляют большие требования.

С одной стороны, расширение списка необходимых в жизни знаний говорит о том, что система подготовки в городе чуть более разносторонняя. При этом второй вывод, получаемый из анализа этого вопроса – система образовательных запросов в значительной степени подчиняется рекламным и конъюнктурным моментам. Вышесказанное не означает, что жители села не считают указанные знания не нужными им в жизни. Как и жители города, они нуждаются в знаниях о человеке, в экономических знаниях, юридических, об отношениях между людьми.

При этом стоит учитывать, что если для сельского жителя получение экономического или юридического образования – это вполне определенный этап в улучшении своего социального положения, то для городского жителя, в большей степени, это лишь часть биографии, которая не обязательно реализуется как его человеческий капитал. В городе достаточно частым явлением остается ситуация, когда получение специального образования по этим дисциплинам не приводит к повышению его социального статуса.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что сфера школьного и профессионального образования в городе, в отличие от села, в последние годы значительно изменили свои позиции. Если в селе, как «эпицентре

традиционализма» образование продолжает в полной мере сохранять свои социально образующие позиции, т.е. является одним из основных инструментов укрепления и повышения социального статуса, то в городе ситуация несколько иная. В условиях городского образа жизни, даже в малом городе, образование перестает быть одним из основных «стержней» поддержания социальной структуры общества и ее развития. В значительной мере развитие профессионального образования начинает подчиняться конъюнктурным моментам, вопросам престижности без последующей реализации в плане социальной мобильности.

*Исследование выполнено при поддержке проекта ДВО РАН № 09-1-П28-01.*

### **Список литературы**

1. Капелюшников Р. Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации. М., 2001.
2. Хагуров А.А. Социология российского села. М., 2010.

## **ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТНОШЕНИЙ РОССИИ С ИНТЕГРАЦИОННЫМИ СТРУКТУРАМИ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА**

*И.Р. Султанов*

*Бакирский государственный университет*

*г. Уфа*

Исследованию современных международных интеграционных процессов, их правовой основе посвящено в последнее время много исследований. Международная интеграция, как правовое понятие, в российской научной правовой литературе исследуется достаточно активно в последние два десятилетия. Несколько серьезных работ на тему европейской интеграции вышли и в более ранний советский период. Более углубленное внимание получило исследование интеграции в рамках СЭВ (Совета экономической взаимопомощи). Однако теория понятия интеграции оставляет желать более тщательного и обоснованного подхода к этому вопросу. Прежде всего, здесь понимается его правовое и международно-правовое содержание.

Эти термины прошли проверку временем и законодательной техникой. Они становятся словом, выражающим в концентрированном виде то или иное юридическое понятие. Юридизация таких терминов означает признание законодателем этого свершившегося факта, его, если можно сказать, завершающей стадией, когда в сжатом виде – в одном двух словах необходимо выразить целое понятие, идею, непростую мысль, требующую многих предложений, а то и страниц разъяснения. Этот аккумулярующий эффект достигается лишь с законодательным оформлением понятия и выражающего

его слова или словосочетания, претендующего на принятие его в качестве юридического термина. Для этого требуется его юридизация. Ученые справедливо придают правовой терминологии первостепенное значение, поскольку видят в ней выражение тех или иных явлений и их понимания.

«Регионализм, стал исторически и политико-экономически важным фактором в происходящих в мире интеграционных процессах» – писал видный исследователь Азиатско-Тихоокеанского региона Н.П. Малетин [1]. Сегодня понятие интеграции – стало насколько широко употребляемым словом и перешло в разряд юридических терминов и, следовательно, во многом трансформировалось юридическое содержание этого понятия, выражаемого термином. На постановку этого вопроса подтолкнуло нас первоначально наблюдение, а затем и констатация того факта, что как внутренний, так и международный «законодатель» обходит стороной его расшифровку.

Соответственно и учредительные договоры об образовании интеграционных союзов пока не содержат его удовлетворительной и полной расшифровки. Для того чтобы уяснить его содержание требуется обратиться к десяткам норм интеграционных договоров. Договоры других интеграционных объединений также не дают четкого представления об этом юридическом явлении. В договорах о создании ЕС, НАФТА, СНГ, АСЕАН также отсутствует законодательное определение интеграции.

При расшифровке понятия, обозначаемого данным словом, следует, на наш взгляд, начать с того, чтобы обратиться к специалистам в области юридической терминологии и оценить его с точки зрения требований, которые предъявляются к юридическим терминам [2]. Юридический термин должен иметь точную сферу смыслового использования. Сегодня мы такой у «интеграции» не видим. От юридического термина требуется адекватность отражения содержания понятия, смысловую однозначность. Это значит, что значение термина не должно зависеть от контекста [3]. Если же под «интеграцией» понимать просто сближение государств, то остается неясным в какой конкретно области. Один может понимать только экономические сектора, а другой с равным успехом пишет о политическом сближении.

Следующее требование – это профессиональный уровень. То есть сфера применения – юридическая, политологическая, экономическая, либо даже техническая. В какой именно профессиональной сфере следует употреблять данное слово. Настоящий термин направлен на четкое отображение социально организованной действительности (политика, право, техника и т.п.). Как мы выяснили, у «интеграции» такой нет. Она «всеядна». Неясно, в частности, относится это понятие к сфере международной, либо и к внутригосударственной тоже. Например, Н.И. Матузов и А.В. Малько исторически первую форму интеграции видят еще в империи, «под которой обычно понимают насильственное объединение государств, осуществленное

либо путем завоевания, либо путем создания иного вида давления (экономического, политического и т.п.) [4].

Внимание к Азиатско-тихоокеанскому региону возникает не случайно. Сегодня это один из самых перспективных и динамично развивающихся регионов мира. Еще в 1940-х гг. эксперты ООН сходились в том, что Азиатско-тихоокеанских регион под влиянием факторов послевоенной экономической депрессии впадет в длительную стагнацию. Но уже в 1950-е гг. он начал стремительно развиваться. Началу этого процесса послужили экономические реформы в Японии [8]. В начале 1970-х гг. на этом фоне началось активное экономическое развития Тайваня, Гонконга, Сингапура и Южной Кореи. Особое место в этом ряду занимает экономика Китая. Все эти процессы становятся особенно интересны сквозь призму участия стран АТР в международных организациях.

Высокие темпы роста китайской экономики оказали существенное влияние на все страны Азии, как впрочем, не только на них. В докладе Всемирного банка 1993 г. «Восточноазиатское чудо» отмечено, что Восточная Азия стала: «средоточием технологической цивилизаций» – великого исторического сдвига в истории человечества [5]. Подобное динамичное развитие экономики региона, повлекло и социально-политическое развитие стран АТР. Необходимо также отметить важную интеграционную роль в регионе, которую выполняет организация АСЕАН, которая была образована 9 августа 1967 г. в Бангкоке вместе с подписанием «Декларации АСЕАН», более известной как «Бангкокская декларация». Договорное оформление АСЕАН произошло в 1976 г. и оформленных в виде Договора о дружбе и сотрудничестве в Юго-Восточной Азии и Декларации согласия АСЕАН. При этом необходимо заметить, что эта организация объединила государства со значительной китайской диаспорой – Индонезию, Малайзию, Филиппины, Таиланд и Сингапур, к которым позднее присоединился Бруней. Необходимо также отметить и другую организацию, которая также вносит свой вклад в дело построения интеграционных отношений в регионе: Организацию азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС). Она возникла в ноябре 1989 г., как «форум министров и высших правительственных служащих» объединяет 15 государств: Австралию, Бруней, Канаду, Китай, Гонконг, Индонезию, Японию, Южную Корею, Малайзию, Новую Зеландию, Тайвань, Таиланд и США.

#### **Список литературы**

1. Малетин Н.П. АСЕАН: четыре десятилетия развития. М.: Издательство МГИМО-Университет, 2007.
2. Язык закона / Под ред. А.С. Пиголкина. М.: «Юридическая литература», 1990. С. 60-61.
3. Законодательная техника / Под ред. Ю.А. Тихомирова. М., 2000.
4. Власенко Н.А. Язык права. Иркутск, 1997.

5. Матузов Н.И., Малько А.В. Теория государства и права. М.: Юрист, 2001.
6. Шумилов В.М. Международное публичное экономическое право. М.: НИМП, 2001.
7. Виноградова Л.В. Экономическая интеграция в СНГ и опыт Третьего мира // Мировая экономика и международные отношения. 1995. № 9.
8. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English/ Sixth Edition. Ed. by Sally Weymeier. Oxford University Press, 2000.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГНОЗА УРОЖАЙНОСТИ В ПЛАНИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

*Н.Ю. Сухарева*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Известно, что сельское хозяйство зависит от меняющихся погодных условий, что требует особого финансово-кредитного и страхового механизмов. Для снижения рисков сельскохозяйственного производства из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ предоставляются субсидии на компенсацию части затрат по страхованию урожая сельскохозяйственных культур.

Страховая стоимость урожая сельскохозяйственных культур определяется согласно утвержденной методике:  $C = П \cdot V_{cp} \cdot Ц$ , где  $C$  – страховая стоимость;  $П$  – размер посевной площади под конкретной сельскохозяйственной культурой;  $Ц$  – средняя цена реализации одного центнера сельскохозяйственной продукции, сложившаяся по субъекту РФ на год, предшествующий заключению договора;  $V_{cp}$  – средняя урожайность сельскохозяйственной культуры [1, 2].

Кроме того, для установления оценки возможной утраты урожая сельскохозяйственных культур существует утвержденная методика:  $A = П \cdot (V_{cp} - V_{ф}) \cdot Ц$ , где  $A$  – оценка возможной утраты урожая сельскохозяйственной культуры;  $V_{ф}$  – урожайность фактическая.

В обеих приведенных формулах, в качестве прогнозного значения на будущий год используется средняя урожайность сельскохозяйственной культуры, сложившаяся за 5 лет.

Следовательно, при использовании методов, дающих более точный прогноз, повышается точность оценок страховой стоимости и утраты урожая, что дает основание для более эффективного планирования регионального бюджета.

Ранее были получены модели для прогнозирования урожайности сои с упреждением в один год по трем районам Амурской области (Архаринскому, Благовещенскому и Мазановскому, соответственно):

$$1. Y = 7,32 + 0,25 \left( \frac{2,92S_t - 2,84S_{t-1} + 0,92S_{t-2} - (\alpha - 1)S_t - 9,07}{\alpha} \right) + 0,4(F_2 - 28,83) - 0,41(F_3 - 26,49),$$

где:  $S_t, S_{t-1}, S_{t-2}$  – экспоненциальные средние показателей минимальной температура 176-189 дней года, трех лет, предшествующих прогнозируемому году;  $F_2 = \overline{(T_{\text{med}})_{222}^3}$  – средняя температура 222-224 дней прошлого года;  $F_3 = \sup((T_{\text{max}})_{229}^4)$  – максимальная температура 229-233 дней прошлого года.

2.  $Y = 0,14 \left( \frac{2,83S'_t - 2,66S'_{t-1} + 0,83S'_{t-2} - (\alpha - 1)S'_t - 4,17}{\alpha} \right) + 0,58 \left( \frac{2,89S'_{2t} - 2,78S'_{2t-1} + 0,89S'_{2t-2} - (\alpha - 1)S'_{2t} - 1,34}{\alpha} \right) + 0,31(F'_3 - 29,32) + 0,22(F'_4 - 15,44) + 8,98$ , где  $S'_t, S'_{t-1}, S'_{t-2}$  – экспоненциальные средние показателя среднего количества осадков, выпавших в 188-190 дни года, трех лет предшествующих прогнозируемому;  $S'_{2t}, S'_{2t-1}, S'_{2t-2}$  – экспоненциальные средние показателя среднего количества осадков, выпавших в 150-156 дни года, трех лет предшествующих прогнозируемому;  $F'_3$  – средняя температура 226-228 дней прошлого года;  $F'_4$  – минимальная температура 213-216 дней прошлого года.

$$3. Y = 0,14 \left( \frac{3,76S''_t - 5,28S''_{t-1} + 3,28S''_{t-2} - 0,76S''_{t-3} - (\alpha - 1)S''_t - 10,41}{\alpha} \right) + 0,81(F''_2 - 0,41) - 0,28(F''_3 - 24,65) + 5,17,$$

где  $S''_t, S''_{t-1}, S''_{t-2}$  – экспоненциальные средние показателя наибольшей максимальной температуры 91-103 дней года, трех лет предшествующих прогнозируемому;  $F''_2 = \overline{(Q)_{334}^6}$  – среднее количество осадков 334-339 дней прошлого года,  $F''_3 = \sup(T_{\text{max}})_{242}^{10}$  – наибольшая максимальная температура 91-103 дней года прошлого года, так же получена прогнозная модель [3].

В годы малой урожайности для нормального функционирования АПК требуется увеличение посевных площадей, необходим перевод площадей, не используемых под засев, в статус посевных. Отсюда вытекает возможность создания новых рабочих мест (либо в форме привлечения иностранной рабочей силы, либо путем распределения вакансий внутри региона).

В годы высокой прогнозируемой урожайности допустим засев всех разработанных посевных площадей, что создает расширенную базу для развития перерабатывающей и пищевой промышленности. К тому же наличие прогноза урожая некоторых культур растениеводческой отрасли стимулирует развитие кормопроизводства и как следствие животноводческой отрасли.

Имеющийся прогноз урожайности позволит сделать оценку потребности в иностранной рабочей силе, что влияет на оформление предложения и корректировку квот на въезд в Российскую Федерацию иностранных граждан с целью осуществления трудовой деятельности.

### **Список литературы**

1. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2009 года № 1199 «Об утверждении Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на компенсацию части затрат по страхованию урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.fas.gov.ru/legislative-acts/legislative-acts\\_50295.html](http://www.fas.gov.ru/legislative-acts/legislative-acts_50295.html)
2. Приказ министерства сельского хозяйства РФ от 19 февраля 2009 № 72 «Об утверждении методик определения страховой стоимости и размера утраты (гибели) или частичной утраты урожая сельскохозяйственных культур, урожая и посадок многолетних насаждений и ставок для расчета субсидий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/9250.156.html>
3. Сухарева Н.Ю. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур в структуре регионального АПК // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2011. № 2. С. 260-264.

### **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ДИНАМИКЕ НАСЕЛЕНИЯ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*А.Б. Суховеева*

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН*

*г. Биробиджан*

Формирование населения – это результат взаимодействия двух факторов: естественного прироста и миграции в их различных сочетаниях.

Анализ территориальных различий среди муниципальных образований Еврейской автономной области (ЕАО) показал, что стабильный положительный общий миграционный прирост населения отмечается в Биробиджанском и Смидовичском районах, что обусловлено их близостью к городам (Биробиджан, Хабаровск), сосредоточением здесь основных социальных, экономических, культурных объектов. Негативные тенденции в целом сохраняются в Ленинском, Октябрьском и Облученском районах, г. Биробиджане [2].

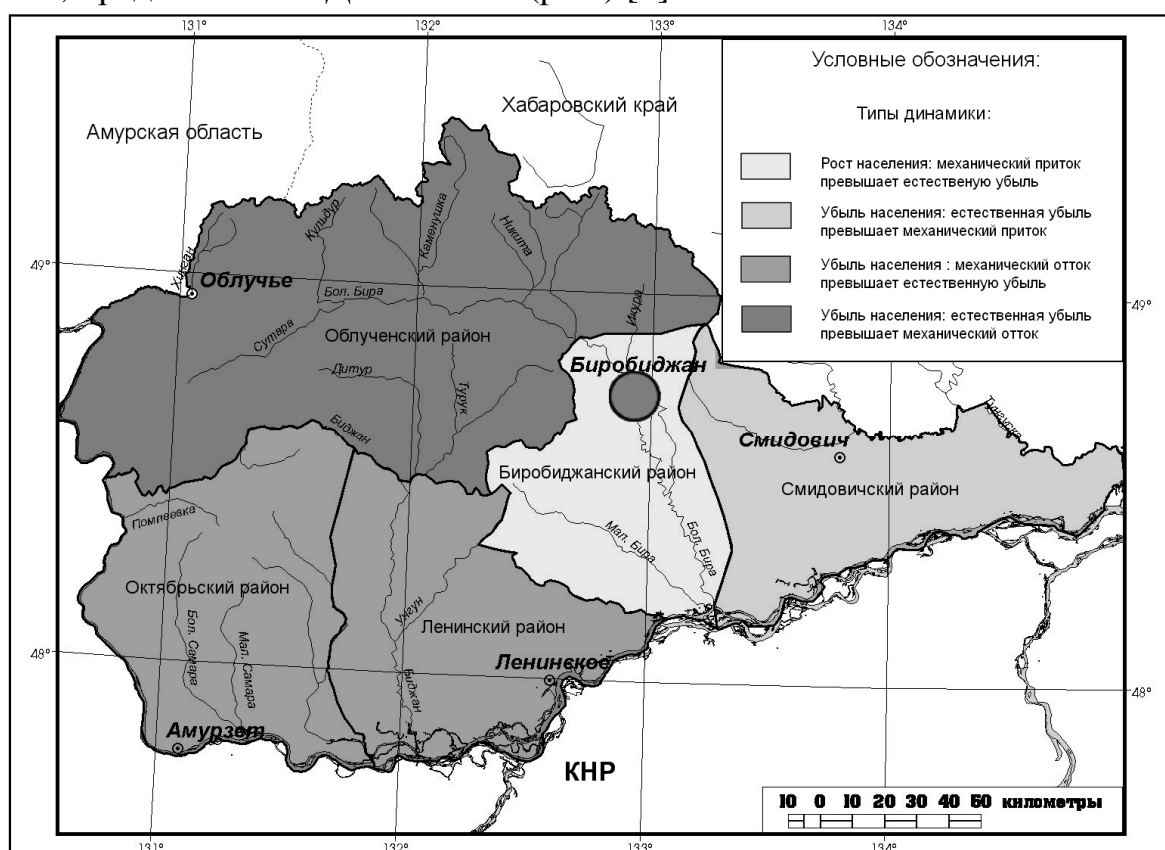
Территориальная дифференциация показателей естественного движения населения ЕАО за последние несколько лет незначительны, хотя и обусловлены сочетанием различных уровней рождаемости и смертности. Положительным естественным приростом населения с 2007 г. (0,9-4,3 на 1000 нас.), обусловленным относительно низкими показателями смертности (от 12,7 до 14,8), при относительно низком уровне рождаемости (от 14,1 до 17,0) характеризуются только сельские районы области – Биробиджанский, Ленинский, Октябрьский. Естественная убыль населения (-1,0 до -5,0 на 1000 населения) при относительно высоком уровне смертности (от 15,3 до 18,3) и



относительно низкой рождаемости (от 11,5 до 13,9) характерна для областного центра г. Биробиджана, а также Облученского, и Сидовичского районов с городской и сельской местностью [3, 4].

Территориальные различия муниципальных образований ЕАО по соотношению естественного и миграционного движения, проводились по методике анализа динамики населения Дж. Уэбба [1]. Для типологии использовались статистические данные по муниципальным образованиям области за 2000-2008 гг. [3, 4].

Анализ роли различных сочетаний естественного прироста/убыли и сальдо миграции выявил характерную особенность для данного периода времени: в шести муниципальных образованиях автономии имеют место четыре теоретически выделенных типа динамики численности населения из восьми, предложенных Дж. Уэббом (рис.) [1].



**Рис. Типы динамики численности населения Еврейской автономной области за 2000-2008 гг.**

За данный временной период численность населения выросла только в одном Биробиджанском районе, где одним из условий роста населения был миграционный приток. В остальных пяти муниципальных образованиях произошло сокращение численности населения, при этом в г. Биробиджане, Облученском и Сидовичском районах преобладала естественная убыль

населения, в Ленинском и Октябрьском сельских районах – миграционный отток.

Сокращение населения произошло в пяти районах, где проживает 86,3 % населения. При этом в трех муниципальных образованиях с городским и сельским населением (73,9 %), численность сокращалась вследствие естественной убыли (табл.).

Таблица

**Типы динамики численности населения в муниципальных образованиях Еврейской автономной области за 2000-2008 гг.**

Типы динамики численности	Муниципальные образования	Численность населения в 2008 г., тыс. чел., %
Рост населения: механический приток превышает естественную убыль	Биробиджанский	13,7 (7,4 %)
Убыль населения: естественная убыль превышает механический отток	г. Биробиджан Облученский	109,2 (58,9 %)
Убыль населения: естественная убыль превышает механический приток	Смидовичский	27,7 (15 %)
Убыль населения: механический отток превышает естественную убыль	Ленинский Октябрьский	34,8 (18,7 %)

Таким образом, в большинстве районов области происходит устойчивое сокращение населения. Основным фактором территориального перераспределения населения в динамике его численности является естественная убыль при значительном миграционном оттоке в муниципальных образованиях, где сконцентрировано основное население (58,9 %).

#### Список литературы

1. Воробьев В.В. Население Восточной Сибири (современная динамика и вопросы прогнозирования). Новосибирск: Изд-во «Наука» Сибирское отделение, 1977. 92 с.

2. Современная демографическая ситуация в Еврейской автономной области и прогноз ее развития. Отчет НИР / Отв. исполнитель Т.М. Комарова. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2008. 91 с.

3. Социально-экономические характеристики города Биробиджана и районов Еврейской автономной области. Стат. сб. Биробиджан: Еврстат, 2006. 155 с.

4. Социально-экономические характеристики города Биробиджана и районов Еврейской автономной области. Стат. сб. Биробиджан: Еврстат, 2009. 168 с.

## **ПРОБЛЕМА ВНЕШНИХ ГРАНИЦ МЕЖДУ РАЗНОВЕЛИКИМИ СУБЪЕКТАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Е.А. Ушаков*

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН*

*г. Владивосток*

В последнее время в России участились случаи обсуждения вопросов об эффективности самоуправления на региональном уровне Российской Федерации. Связи с этим возник ряд проектов, предлагаемых для повышения эффективности управления на данном уровне. Самыми известными из них стали перекраивание границ субъектов между ними, их сокращением. Сокращение субъектов предполагается делать на экономической основе. Укрупнённые субъекты в своем плане станут самодостаточными. В результате укрупнения могут исчезнуть «депрессивные» субъекты, что приведёт к уменьшению размера финансовой помощи со стороны федеральных властей и уменьшатся управленческие проблемы центра.

Проекты по будущим территориальным границам внутри Дальневосточного федерального округа (ДФО) обсуждаются широко. В 2006 г. произошло объединение Камчатской области и Корякского автономного округа в Камчатский край. Существует ряд других проектов на основе объединения субъектов. Это возвращение Еврейской автономной области в состав Хабаровского края, Чукотского автономного округа в Магаданскую область. Активно предлагаются новые административно-территориальные сетки внутри ДФВО. Например, сформировать три губернии – Приамурская, Тихоокеанская, Северо-Восточная. Такие предложения базируются на основе экономических принципов, например, на принципах выделения экономических макрозон.

Активно рассматривается проблема внешних границ субъектов ДВФО. Например, обсуждаются проблемы таких границ на примере Хабаровского края. Ряд экспертов предлагает Тугуро-Чумиканский и Аяно-Майский районы включить в состав Амурской области, Охотский район присоединить к Якутии или восточную часть этого района к Магаданской области. Другие эксперты находят обоснования для включения в состав Хабаровского края Пожарского и Красноармейского районов Приморского края. Пожалуй, самый обсуждаемый вопрос – воссоединение Еврейской автономной области (ЕАО) с Хабаровским краем.

Если рассматривать административные границы ЕАО и Хабаровского края, то можно заметить, что абсолютное большинство границы проведено на основе природных принципов – по водоразделам или рекам.

Основная проблема границ заключается на территории Сидовичского района. Наибольше плотно заселена восточная часть района, где находится

абсолютное большинство посёлков и свыше 70 % населения. Эти поселения существуют в 10–30 км от Хабаровска (с построением автомобильного моста через реку Амур транспортная связь с Хабаровском улучшилась), когда как районный центр Смидович расположен в 60-80 км, а областной центр Биробиджан в 130-150 км. Важно учитывать сильное влияние агломерационного эффекта города Хабаровска. Связи с этим предлагаются мнения ускорить процесс воссоединения обоих субъектов и вплоть до варианта перекраивания границ муниципальных районов.

Анализируя проблему границ между двумя данными субъектами нужно отметить не только условия «физического» её существования, но и с юридической стороны. Сторонники воссоединения регионов, считают, что нынешние границы ЕАО являются административным барьером для развития. ЕАО является регионом – реципиентом (в 2006 г. область получила федеральных дотации на сумму свыше 2,5 млрд. руб.), поэтому область имеет ограниченные собственные финансовые ресурсы на развитие. В случае их устранения область получит толчок в развитии в виде дополнительных инвестиции и агломерационного эффекта г. Хабаровска. Противники считают, что область утратит политический статус национального автономного субъекта, попадание под зависимость Хабаровских властей, возникнут большие государственные расходы из-за переименования официальных документов.

В случае интеграции (вливания) ЕАО с Хабаровским краем может получиться единый регион с сформированными хозяйственными связями. Возобновятся прежние экономические взаимосвязи, образующие между субъектами экономическую самодостаточность по некоторым отраслям. Обоснование находится и на уровне транспортной системы. При реализации рекомендуемой сетки административно-территориального деления практически вся территория Хабаровского края окажется в зоне влияния основных транспортных артерии и этим обеспечит транспортную доступность этого региона. Стоит рассматривать отрицательные стороны. Например, утрата политического статуса, попадание под зависимость Хабаровских властей (в распределении финансовых потоках), в результате сокращения госслужащих может увеличиться безработица, для Биробиджана – потеря статуса регионального центра, которое приведёт сокращению темпов развития города, поступлении денежных доходов и возрастёт миграционный отток населения.

Следует учитывать действие одного из принципов территориальной организации хозяйства на Российском Дальнем Востоке – достижение наибольшей «самодостаточности» административно-хозяйственного образования, то есть создание условий для развития собственного производства социально и экономически значимой продукции. Уровень самодостаточности не может быть одинаков для всех административно-хозяйственных единиц. Наиболее высоким должен быть для более крупных субъектов Российской Федерации. Также стоит обратить внимание на результаты произошедшего

объединения других субъектов. Так, большинство экспертных групп считает, что случившиеся объединения субъектов не дали никаких экономических эффектов для этих регионов, особенно для бывших автономных округов, в большинстве случаев отмечен отрицательный характер данной реформы в том виде, в которой она была проведена [1].

#### **Список литературы**

1. Официальный сайт Института современного развития [Электронный ресурс]. Доступно: [http://www.insor-russia.ru/files/Regions\\_for\\_againts.pdf](http://www.insor-russia.ru/files/Regions_for_againts.pdf) (дата обращения 25.07.2011).

### **ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КИМКАНО-СУТАРСКОГО ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА НА ЭКОНОМИКУ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

*Д.В. Цехмейстер  
ООО «РН-Востокнефтепродукт»  
г. Биробиджан*

Кимкано-Сутарский горно-обогатительный комбинат (КС ГОК) даже на начальной стадии строительства является сегодня одним из тех предприятий, которые делают погоду в сфере инвестиций в экономику Еврейской автономной области (ЕАО). Комбинат должен стать самым крупным предприятием области. В прогнозах налоговые поступления комбината должны погасить дефицит бюджета области. Ввод в эксплуатацию ГОКа создаст дополнительные рабочие места. При строительстве, обслуживании, обеспечении ресурсами комбината будут задействованы предприятия ЕАО, что возможно повысит занятость и их прибыльность. Должно начаться быстрое развитие инфраструктуры области (реконструкция авто- и железнодорожного пути Биробиджан - Ленинское, строительство моста через реку Амур). Можно с высокой степенью вероятности утверждать, что экономическая обстановка в области изменится.

Чтобы показать значимость строительства, проанализируем бюджет области за 2010 г. Доходы областного бюджета составили 4 996 344,8 тыс. руб. Расходы областного бюджета составили 5 180 979,2 тыс. руб. Дефицит бюджета составляет 184 634,4 тыс. руб. Доходная часть бюджета области покрывает только 96,44 % расходной, остальные 3,56 % финансируются из федерального бюджета.

В будущем налоговые поступления ООО «КС ГОК» способны покрыть дефицит бюджета ЕАО. Ее бюджет должен стать профицитным. Область перестанет быть дотационной. Возникает вопрос распределения налогов по уровням бюджета, то есть, какой процент налоговых поступлений будет уплачен непосредственно в бюджет региона.

Предприятие выплачивает в бюджет 3 налога:

- налог на прибыль;
- налог на добычу полезных ископаемых;
- налог на имущество.

Согласно бюджетному кодексу РФ, 60 % налога на добычу полезных ископаемых, 90 % налога на прибыль и 100 % налога на имущество должны поступать в региональный бюджет.

Для упрощения счета налоговые поступления будут браться в среднем по годам с условием, что предприятие будет функционировать 52 года. За этот период в бюджет области будет перечислено 154 923 тыс. дол., 1 499 025 тыс. дол. и 418 955 тыс. дол. в счет налогов на имущество, прибыль и добычу соответственно. За год в рублях (при курсе 1:28) получается 83 420 тыс. руб., 807 167 тыс. руб., 225 591 тыс. руб.

Прогнозный доход бюджета области за 2010 г. составил бы 6 112 522,8 тыс. руб., что на 22,34 % больше реального. Прогнозный доход бюджета превышает расходы на 931 543,6 тыс. руб., что составляет 15,24 %, бюджет в прогнозе профицитный (рис.).



Рис. Расчетная структура доходной части бюджета Еврейской автономной области в 2010 г.

Компания «Петропавловск» предоставила кредит ООО «РЖД» на строительство железнодорожного моста через р. Амур в с. Ленинское, так как основной потребитель продукции ГОКа Китай. Со строительством моста уйдет проблема сезонности сообщения в пункте пропуска Нижнеленинское. Появится возможность ускорить, увеличить товарообмен между Китаем и ЕАО, что



положительно скажется на экономике области. Также снизятся транспортные затраты.

Единственный негативный момент в строительстве ГОКа – это вред, наносимый окружающей среде. Население региона очень волнует данный вопрос. На добыче и переработке руды будут использоваться современные устройства, что должно обезопасить природу ЕАО от пагубного воздействия.

**Список литературы**

1. Закон о бюджете ЕАО 2010 г.
2. Смирнов В.В. Обоснование инвестиций. М., 2007.

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

### ЦВЕТ КАК СИМВОЛ В ВОЕННЫХ РАССКАЗАХ О.Н. ЕРМАКОВА

*Е.В. Антонова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Творчество Олега Ермакова не без оснований считается ярким примером новейшей военной прозы. Высокая мера правдивости в изображении афганской войны в сочетании с глубоким психологизмом и философским осмыслением трагических событий ставят его военную прозу в ряд произведений, имеющих в современной военной литературе «наиболее высокий художественный ценз» [2].

Как и большинство современных авторов, пишущих о военных конфликтах в Афганистане и Чечне, Ермаков, изображая войну, идет по пути локализации описываемых событий, предельной их сжатости в пространстве и времени. Это и обуславливает его выбор именно малых жанровых форм – рассказа и повести, хотя писатель работал и в жанре романа («Знак зверя»).

Емкость сюжетов диктует автору и необходимость создания обобщенных образов, предельной концентрации в них явлений, присущих времени. Он рисует общую картину афганской войны, в которой ведущими мотивами являются мотивы выбора, жизни и смерти, пути, унижения конкретной ситуацией, «ненужности» вернувшихся воинов, лицемерия советского государства по отношению к своему народу и солдатам-«афганцам», в частности. Эти мотивы являются у Ермакова сквозными. В его рассказах они раскрываются через детали, образы, речь и **символы**.

Для усиления философского, социального и нравственного аспектов произведений автор обращается к предметной, «птичьей», пейзажной, цветовой символике. Остановимся подробнее на последней.

Ведущим мотивом военной прозы О.Н. Ермакова является диалектика жизни и смерти. Даже в очень «мирной» «Весенней прогулке», открывающей цикл «Афганские рассказы» [1], цветовая гамма наряду с остальной символикой нагнетает атмосферу тревоги, нестабильности, будущей трагедии. В общий фон яркого, бушующего насыщенными, сочными оранжевыми, изумрудными, желтыми, пурпурными красками весеннего пейзажа, предстающего перед главными героями в начале пути, постепенно закрадываются «тускло желтеющие вонючие венчики черной белены», «бледные губы первоцветов». И вот уже, когда приходит пора прощаться, «резко чернеют на белых стволах трещины, наросты и крапины, «край тучи повис над рощей». А в конце рассказа: «Тучу сносило на юг. Над рощей и





Деревней небо синело. В Деревне белели сады». Завершающий аккорд, утверждающий торжество жизни над смертью. Её неизменное продолжение.

Мотив смерти на фоне мирной жизни отчетливо проступает и в завершающем цикл рассказе «Занесенный снегом дом». Женщина изо дня в день делает прическу, красит губы, учит детей, надеется и ждет, ждет, ждет, хотя с первых строк рассказа читатель понимает, что её мужчина не вернется: «Женщина ждала мужчину. <...> И она была уверена, что никто, никакой добрый бог не слышит ее молитву и что ее молитва не спасет мужчину, воюющего на Востоке».

Образ белого холодного снега, символизирующего в рассказах Ермакова смерть, предстает перед читателем сразу же – с названия рассказа. Но этот занесенный снегом, одинокий, как бы заживо похороненный дом не всегда был таким: когда-то его крыша была выкрашена мужчиной «в этот лучший на свете оранжевый цвет, цвет удачи». И эту оранжевую крышу – символ присутствия мужчины, с которым женщина чувствовала себя живой и счастливой, засыпал снег – клочьями, хлопьями, лоскутами, «и земля отделилась от черного неба и тускло засветилась». Белый безжизненный снег засыпал оранжевую, несущую удачу крышу, но не смог засыпать заборы и стены, которые броско и траурно чернели».

В военной прозе Ермакова прослеживается еще один мотив – мотив лицемерия советского государства. Образ государства, предавшего своих солдат, отчетливо прослеживается в рассказе «Пир на берегу фиолетовой реки». Автор описывает тему бесславного возвращения военнослужащих, побывавших в аду, через множество деталей, диалоги героев, подробное описание пути. При этом он снова обращается к цвету, избирая в качестве доминирующего фиолетовый. Такой выбор не случаен. Это тяжелый, упаднический цвет, у военных людей и медиков ассоциирующийся с нездоровыми кожными покровами, смертью, и в тоже время являющийся символом жизни в христианской морали. Этим автор подчеркивает двойственность ситуации, в которой оказалась небольшая группа солдат – они живы, они вернулись, но в их душе пустота, они никому не нужны, точно также как не нужны тысячи таких, как они, «дембелей-афганцев». Фиолетовая река, фиолетовое лицо Реутова, фиолетово светящие столбы... Фиолетовый, рефреном проходящий через весь текст, кричит о враждебности мира – живого, пестрого, до предела насыщенного эмоциями и чужого для тех, которые вернулись с «войны, которой не было».

На примере трех рассказов мы показали, как ведущие мотивы военной прозы О.Н. Ермаков раскрывает через символику цвета. Вводя в ткань две картины мира – земного рая в Союзе и военных будней в Афгане, автор активно использует цвет, противопоставляя первой картине мира с ее яркими цветами: оранжевым, зеленым, фиолетовым, желтым, голубым, розовым,



другую – мрачную, с серо-черно-коричневой и ледяной бело-холодной гаммами.

Для произведений Ермакова в целом характерны бинарные оппозиции. Использование цвета, противопоставление ярких и мрачных красок позволяет Ермакову ненавязчиво и в тоже время крайне отчетливо обозначить идею бессмысленности войны, когда «никто из героев, пришедших на войну <...>, не нашел в ней мало-мальски ценного смысла» [3].

#### Список литературы

1. Ермаков О.Н. Возвращение в Кандагар: Повесть и рассказы. М.: Эксмо, 2006.
2. Ключинская О.В. Военная проза О.Н. Ермакова: проблема жанрово-стилевого единства: автореф. дис. ... канд. фил. наук. Владивосток, 2010. [Электр. документ]: <http://karasseff.livejournal.com/309688.html>
3. Пустовая В. Человек с ружьем: смертник, бунтарь, писатель // Новый Мир. 2005. № 5.

### ОБУЧАЮЩИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ

*Е.С. Бабинер*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Наиболее важные причины неудовлетворительного состояния геометрических знаний учащихся – это недостаточное внимание к развитию самостоятельного мышления и к развитию пространственного воображения. Все объекты вокруг нас находятся в трехмерном пространстве, тем не менее, по продолжительности изучение плоской геометрии значительно превосходит изучение стереометрии. В связи с этим пространственные представления учащихся оставляют желать лучшего. Поэтому, крайне важно использовать такие формы работы, которые помогли бы ученикам в освоении стереометрии. В качестве такой помощи предлагается использовать обучающие самостоятельные работы, которые, по сути своей, являются алгоритмами действий при решении геометрических задач. В зависимости от доли самостоятельного участия в решении задачи самого обучающегося эти работы условно разбиты на три группы.

## СЕТЕВОЕ СООБЩЕСТВО КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

*Е.О. Бакулина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

На современном этапе развития образование сетевого сообщества актуально. Так как очень важно всегда быть в курсе событий. «С миру по нитке» приведет к существенному развитию системы образования. У каждого педагога за плечами огромный опыт работы. Здесь есть возможность увидеть, как работают другие, какие проблемы есть в других регионах. Кроме того, совместное обсуждение, тематические диспуты и форумы помогут придти к единому решению проблем в системе образования.

Данным вопросом уже достаточно давно занимаются ученые по всему миру. Поэтому можно выделить следующих ученых в той или иной степени занимающихся в данном направлении:

С.В. Буланов, А.В. Коровко, М.Б. Лебедева, О.Н. Шилова в своей работе (**«Методика организации поддержки различных субъектов образовательного процесса в открытой сетевой среде»** [1]) считают, что эффективность сетевого сообщество связано с освоением и анализом разнообразных средств и новообразований социального Интернета.

Д.С. Проценко в своей работе **«Математическое моделирование и инструментальные средства управления сетевым сообществом практики»** [3] считает эффективными, так называемые, сообщества практики, которые представляют собой частный случай сетевого сообщества и регламентированные по разным параметрам сообщества, имеющие свой подязык и правила общения. Такие сообщества объединяют практиков, компетентных в определенной предметной области по всему миру.

В работе **«Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности в сетевых сообществах интернета»** А.Н. Сергеев [4] посчитал, что сетевое сообщество наиболее адекватно отражают социальную структуру глобальной сети, позволяют определить внутренние механизмы социально-психологических процессов, обладают характеристиками образовательных сред, обеспечивающих высокую интенсивность протекания учебной деятельности.

На наш взгляд, эффективность социальных сетей заключается в способности регулировать поведение участника и наращивать объем его человеческого и социального знания, что позволяет компенсировать неэффективность государственных институтов.

### Список литературы

1. Буланов С.В., Коровко А.В., Лебедева М.Б., Шилова О.Н. Методика организации поддержки различных субъектов образовательного процесс открытой сетевой среде [http://www.ict.edu.ru/ft/006008/16\\_metodikaorg-siiipodderjki\\_otkryitayasetevayasreda.pdf](http://www.ict.edu.ru/ft/006008/16_metodikaorg-siiipodderjki_otkryitayasetevayasreda.pdf)
2. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества, <http://www.openclass.ru/blogs/57957>
3. Проценко Д.С. Математическое моделирование и инструментальные средства управления сетевым сообществом практики. М., 2009. 131 с.
4. Сергеев А.Н. Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности сетевых сообществах Интернета [http://dibase.ru/article/19072010\\_sergeevan/3](http://dibase.ru/article/19072010_sergeevan/3)

## ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ

*С.М. Бурков<sup>1</sup>, С.З. Савин<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Тихоокеанский государственный университет*

*<sup>2</sup>Учреждение РАН Вычислительный центр ДВО РАН  
г. Хабаровск*

Качество современного образования на всех его уровнях более всего определяется возможностью доступа к информационным образовательным и научным ресурсам. Одной из важных задач реформ системы образования в России и на Дальнем Востоке в ближайшее десятилетие является обеспечение равных возможностей в удовлетворении информационных запросов всех образовательных учреждений страны независимо от их географического положения. Одним из способов решения этой задачи является организация постоянного доступа образовательным учреждениям всех уровней к ресурсам различных информационных сетей и, в частности, глобальной сети Интернет, с учетом того, что возможности по его реализации как финансовые, так и технические, у различных учебных заведений страны сильно разнятся. Именно поэтому перед Минсвязи и информатизации России в рамках национального проекта на первом этапе была поставлена задача: обеспечить в 2006-2007 гг. широкополосным доступом к ресурсам сети Интернет все общеобразовательные учреждения страны. Основным исполнителем проекта в масштабах страны стало ОАО «Ростелеком», имеющее самую мощную в России сеть передачи данных, соисполнителями проекта по регионам стали предприятия электросвязи, обеспечивающие реализацию так называемой «последней мили» (в ДВФО – ОАО «Дальсвязь»). Общероссийским проектом в регионах предусматривается подключение школ к сети соисполнителя с организацией прямого выхода в международную сеть Интернет. Однако для

этого проекта Хабаровский край отличается от других регионов России, где подобная работа только начинается. Во-первых, Хабаровский край стал одним из семи пилотных регионов России по апробации проектов ИСО (информатизация системы образования). Во-вторых, на его территории реализован один из первых в России проект интеграции в образовательные сети RUN-Net большого числа общеобразовательных учреждений края: созданы Хабаровская краевая образовательная информационная сеть (ХКОИС) и виртуальная сеть передачи данных системы ММЦ (межшкольных методических центров), призванных обеспечивать методическую поддержку и повышение квалификации педагогических кадров в регионе. Накопленный нами опыт показал, что бесконтрольная работа школ в сети ИНТЕРНЕТ – не столь уж большое благо. Бесплатный информационный ресурс, предоставляемый Интернет – это в лучшем случае доступ к прогнозу погоды и периодике, все остальное, представляющее хоть какую-то образовательную ценность – платно. Следовательно, при выполнении национального проекта в Хабаровском крае нужно было обеспечить как дальнейший контроль за целевым использованием трафика подключенной школой, так и предоставление таким школам нужного им информационного ресурса. ХКОИС была создана в 2004 г. в рамках Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной сети». По согласованию с министерством образования Хабаровского края основной целью уже на стадии проектирования являлось создание ведомственной виртуальной сети передачи данных, объединяющей региональные информационные ресурсы с централизованным управлением и единым выходом во внешние научно-образовательные сети. Подобный подход позволяет осуществлять контроль за потребляемым трафиком, способствует развитию региональных информационных ресурсов и сотрудничеству информационных потребителей (школы и прочие ССУЗы) и доноров (ВУЗы, НИИ), обеспечивает оптимизацию затрат и позволяет реализовать единую политику информационной безопасности и защиту от несанкционированного доступа абонентов сети для всего региона Дальнего Востока. Еще в 1996–1997 гг. по инициативе Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ) и Вычислительного центра ДВО РАН была создана первая очередь опорной информационной сети учреждений образования и науки Хабаровска. Поэтому ХКОИС проектировалась и строилась как составная часть этой сети с единым управляющим центром, совмещенным с узлом связи ТОГУ. К задачам ХКОИС относится объединение информационных ресурсов учреждений образования и науки г. Хабаровска и Хабаровского края; обеспечение высокоскоростного доступа к центрам коллективного пользования образовательных, научных и профессиональных ресурсов (вычислительные комплексы, профессиональные базы данных, консалтинг); повышение эффективности образовательного процесса и научной деятельности; сокращение расходов на оплату внутреннего трафика;



оптимизация расходов на оплату внешнего трафика, снижение себестоимости единицы информации вследствие повышения общих объемов и сокращения случаев дублирования потребляемой информации; создание условий и средств для формирования и развитие регионального сегмента образовательных информационных ресурсов. Общая концепция построения информационно-образовательной сети Хабаровского края состоит в организации отраслевой виртуальной частной сети сферы образования, основанной на сегментах, создаваемых различными операторами связи Хабаровского края на своих физических каналах передачи данных. Эти сегменты объединяются посредством организации информационных каналов между операторами связи, обслуживающими сегменты ХКОИС, и ближайшими точками присутствия распределенного узла связи ХКЦ НИТ, на аппаратной базе которого и организуется отраслевая VPN-сеть. К моменту появления ХКОИС узел связи ТОГУ, ставший центральным узлом и для данной информационной сети, был связан с другими учреждениями науки и образования г. Хабаровска высокоскоростными каналами связи. В настоящее время абонентами ХКОИС являются около 400 школ края (из них более 100 работают по ADSL технологии, 60 – по радиоканалам, 4 – по спутниковым каналам связи и остальные – по низкоскоростным коммутируемым каналам связи); министерство образования Хабаровского края и органы управления образованием. Сейчас сеть продолжает динамично развиваться: растет число абонентов, расширяется ее география, старые медленные способы подключения полностью заменены новыми высокоскоростными, появляются новые сервисы, улучшается качество существующих. Практика совместной работы краевых и федеральных структур в Хабаровском крае показывает, что завтрашний день информатизации науки и образования предполагает создание мультисервисной сети, ориентированной на удовлетворение потребностей образования, науки и управления в Дальневосточном регионе.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

*А.А. Бут*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Основной идеей начального образования в России является подготовка разносторонне развитой личности младшего школьника, ориентирующегося в современной системе ценностей и потребностях современной жизни, способного к активной социальной адаптации в обществе, к самостоятельному жизненному выбору, к самообразованию и самосовершенствованию.



С приходом в школу у ребенка происходит перестройка всей системы отношений с действительностью. Д.Б. Эльконин подчеркивал, что у дошкольника имеется две сферы социальных отношений «ребенок – взрослый» и «ребенок – дети». Эти системы связаны игровой деятельностью. Эти отношения существуют параллельно, они не связаны иерархическими связями. В школе возникает новая структура этих отношений. Система «ребенок – взрослый» дифференцируется: «ребенок – учитель», «ребенок – взрослый», «ребенок – родители», «ребенок – дети». Впервые отношение «ребенок – учитель» становится отношением «ребенок – общество» [2]. Эта социальная ситуация развития ребенка требует особой деятельности, позволяющей выстроить систему взаимоотношений в разных социальных ролях. Одним из важнейших факторов социализации в педагогической науке выступает внеучебная деятельность.

Согласно проекту Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации организация занятий по направлениям внеучебной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Часы, отводимые на внеучебную деятельность, используются по желанию учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения. Эта деятельность ориентирована на личностные интересы, потребности и способности ребенка, на свободный выбор ребенком видов и сфер деятельности, а также дает возможность свободного самоопределения и самореализации ученика [3]. Младшие школьники приобретают определенный созидательный опыт и качества, свободно и самостоятельно выбирают цели и средства деятельности, управляют своей деятельностью, одновременно совершенствуя и развивая свои способности к ее осуществлению, изменяя и воспитывая себя, самоопределяясь.

Организация внеучебной деятельности в школе содействует получению ощутимых результатов в плане личностного развития школьников. Участие в ней детей позволяет каждому ребенку найти занятие, соответствующее его природным склонностям, где-то непременно добиться успеха и на этой основе повысить собственную самооценку и свой статус в глазах сверстников, педагогов, родителей, формирует у детей готовность к творческой деятельности, желание включаться в самые разные виды деятельности, требующие поиска, выдумки, принятия нестандартных решений.

Развитие школьника не сводится только к усвоению конкретных знаний и навыков, а заключается в формировании общих социальных умений и качеств, необходимых для становления личности школьника в целом.

«Ведущая роль в процессе социализации личности ребенка отводится педагогу как носителю общественных норм. Основными новообразования личности в младшем школьном возрасте выступают: ориентация на группу сверстников; формирование личностной рефлексии (способности самостоятельно установить границы своих возможностей); формирование



осознанной и обобщенной самооценки; осознанность и сдержанность в проявлении чувств, формирование высших чувств; осознанность волевых действий, формирование волевых качеств.

Изучение социальной ситуации развития и новообразований младшего школьного возраста позволяет понять, как ребенок осваивает общечеловеческую культуру, опыт проживания в национальной культуре, умение понимать других людей и выполнять в обществе определенные многовариативные ролевые обязанности. У ребенка в данном возрастном периоде:

- складываются ценностные представления, умение делать нравственный выбор, способность определить мотив поведения (Г.С. Абрамова, Л.И. Божович);
- актуализируется «Я-концепция» (Л.И. Божович, Г. Олпорт, К. Роджерс, М. Снайдер);
- зарождается адекватная оценка собственной деятельности и деятельности сверстников (А.В. Захарова, А.А. Люблинская, И.В. Шаповаленко);
- формируется настойчивость и трудолюбие (Э. Эриксон);
- осваиваются правила взаимодействия с окружающим миром (Дж. Мид, А. Халлер)» [1].

Таким образом, внеучебная деятельность обеспечивает, прежде всего, индивидуальную траекторию воспитания и социализации ребенка, служит важнейшим фактором личностного развития младших школьников.

#### **Список литературы**

1. Митина Г.В., Факторы социализации младших школьников как основа организации сопровождения в образовательном учреждении / Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сб. мат-лов XVIII Междунар. науч.-практич. конф. Новосибирск, 2011.
2. Обухова Л.Ф. Детская (возрастная) психология. М., 1996.
3. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / Под ред. В.А. Горского. М.: Просвещение, 2010. 111 с.

### **АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ К УСЛОВИЯМ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ КАК СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

*О.В. Буховцева*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Для того чтобы стать успешной, самодостаточной личностью в будущем, необходимо применить немало усилий в настоящем: получить среднее образование, продолжить обучение в профессиональном учебном заведении,





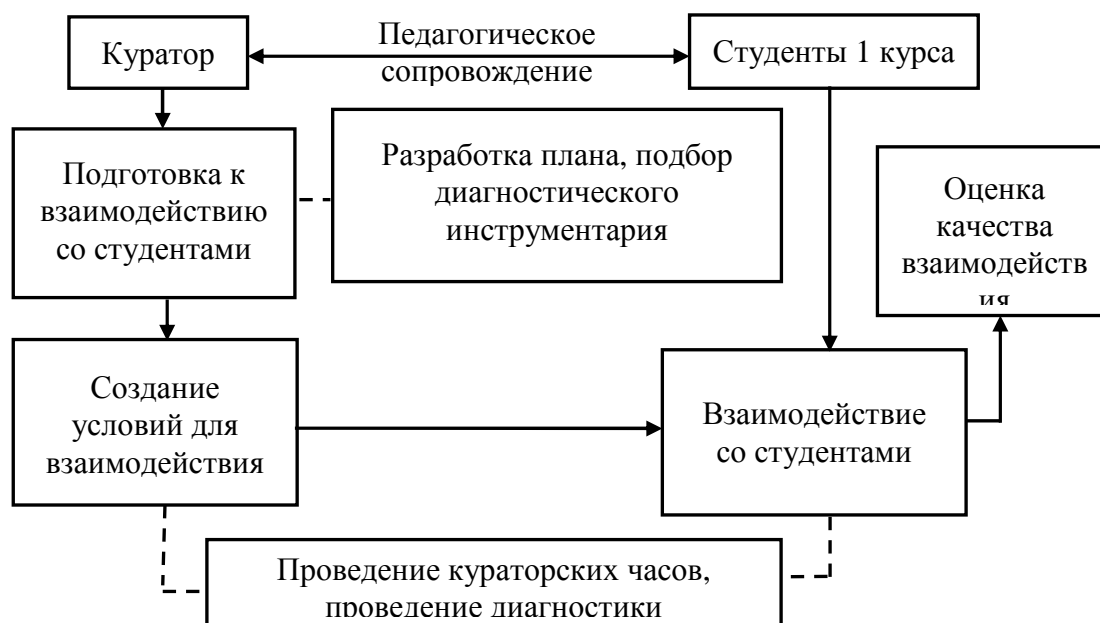
получить востребованную профессию, найти интересную, высокооплачиваемую работу и т.д. На каждом последующем этапе человек, попадая в новые условия, пытается адаптироваться к ним, к новому коллективу, к окружающей среде. Часто процесс адаптации сопровождается серьезными трудностями, неумение справиться с которыми, приводит к замедленности данного процесса.

Своевременная адаптация к обучению в вузе, рассматриваемая как начальный этап включения первокурсников в профессиональное сообщество, является одной из важнейших предпосылок успешной учебной деятельности. От ее успешности часто зависит дальнейший ход профессиональной жизни человека. В то время как анализ литературы и практики высшей школы свидетельствует о том, что организация адаптации первокурсников на уровне вуза еще не носит системного характера, часто сводится к «точечным», «мероприятийным» влияниям на сложнейшие процессы личностного развития.

У многих студентов 1 курса существуют трудности адаптации к обучению в вузе, с которыми им сложно справиться самостоятельно. Об этом свидетельствуют результаты психолого-педагогической диагностики уровня адаптивности студентов 1 курса к обучению в вузе и показателей, оказывающих влияние на адаптационный процесс. Диагностика проводилась в Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии в начале 2010-2011 уч. года в контрольной (20 чел.) и экспериментальной группах (25 чел.).

Результаты диагностики показали, что у большинства студентов 1 курса умеренная реактивная тревожность, уровень адаптивности в норме, но у многих первокурсников высокая личностная тревожность (у 44 % студентов в экспериментальной и 40 % в контрольной группе). При изучении мотивов учебной деятельности выяснилось, что для большинства испытуемых самым главным мотивом учебной деятельности является получение диплома (у 80 % студентов в экспериментальной и у 85 % в контрольной группе), что свидетельствует о формальном отношении к обучению. По результатам диагностики принятия других (по шкале Фейя) у первокурсников преобладает средний показатель принятия других с тенденцией к низкому (у 60 % студентов в экспериментальной и у 40 % в контрольной группе). Высокий уровень эмпатии наблюдается лишь у 5 % студентов (1 человек) в контрольной группе, в экспериментальной же группе высокий уровень эмпатии отсутствует. Низкий уровень эмпатии является доминирующим в контрольной группе (50 % первокурсников), в экспериментальной группе данный показатель характерен для 40 % студентов. Все это свидетельствует о том, что существует достаточно большой перечень проблем, который негативно влияет на адаптацию первокурсников. Чтобы изменить ситуацию в лучшую сторону, необходимо проводить целенаправленную систематическую работу по оптимизации процесса адаптации первокурсников.

Для преодоления трудностей адаптации студентов 1 курса к условиям обучения необходимо создать благоприятные психолого-педагогические условия для индивидуального развития личности студента, развития сплоченного студенческого коллектива. С этой целью разработана модель педагогического сопровождения процесса адаптации студентов 1 курса к обучению в вузе. Результатом обеспечения успешной адаптации первокурсников является их личностное и профессиональное самоопределение. Модель реализуется в три этапа: подготовительный, мотивационно-деятельностный, оценочно-диагностический.



**Рис. Структурная схема модели педагогического сопровождения процесса адаптации студентов 1 курса к обучению в вузе**

Модель апробирована на базе Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии в течение 1 учебного года. В экспериментальную группу вошло 25 студентов направления «Педагогика».

В конце 2010-2011 уч. года была проведена повторная диагностика уровня адаптивности студентов 1 курса к обучению в вузе и показателей, оказывающих влияние на адаптационный процесс. Результаты показывают: на момент проведения первичной диагностики уровень адаптированности у большинства студентов экспериментальной и контрольной групп находился на низком уровне. При проведении повторной диагностики выяснилось, что уровень адаптированности у студентов экспериментальной группы значительно повысился, в то время как в контрольной группе он существенно не изменился. На базе данных, полученных при повторной диагностике, есть основания утверждать, что разработанная и реализованная модель педагогического сопровождения обеспечивает успешность процесса адаптации первокурсников, а значит, способствует их личностному и профессиональному самоопределению.

## КУРС ГЕОМЕТРИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ: СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

*Л.В. Вершинина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

В настоящее время в академии идет подготовка инженеров по специальностям «Информационные системы и технологии», «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» и информатиков – экономистов по специальности «Прикладная информатика в экономике». Согласно государственным образовательным стандартам по этим специальностям в обязательный минимум содержания основной образовательной программы входит раздел «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Ни для кого не секрет, что изучение геометрии, да и в целом всей математики, у студентов происходит с большими проблемами. Они её просто «не любят» и «не видят применения полученных математических знаний в своей будущей профессиональной деятельности». Поэтому перед преподавателем стоит сложная задача: если не привить интерес к математике, то хотя бы продемонстрировать возможности математики при решении конкретных практических задач. Для этого необходимо разработать практико-ориентированные задачи и предлагать их студентам в качестве проектов, защита которых происходит уже в виде презентаций готовых программ [1].

Обеспечить более качественную подготовку выпускников по геометрии на наш взгляд поможет и использование современных компьютерных технологий, так как они психологически более привлекательны для молодых людей. С этой целью нами разрабатывается электронный учебник по курсу аналитической геометрии, ориентированный на студентов инженерных специальностей.

На начальном этапе работы были определены цель и задачи разработки.

Далее была разработана структура электронного учебника. Решено, что каждый тематический модуль будет содержать:

- необходимый теоретический материал,
- примеры решения типовых задач,
- подбор заданий для самостоятельного решения,
- практико-ориентированные задачи,
- контрольный тест.

В настоящее время продолжается работа над содержанием по разделам учебника:

1. Метод координат на плоскости.

2. Уравнение прямой на плоскости.
3. Кривые второго порядка.
4. Алгебраические кривые.
5. Метод координат в пространстве.
6. Уравнение прямой в пространстве.
7. Уравнение плоскости в пространстве.

Отметим основные отличительные черты разрабатываемого учебника:

- Рассматриваются параллельно прямоугольная (декартова) и полярная системы координат; приводятся уравнения прямой и кривых в двух системах координат; при решении типовых задач отрабатывается навык перехода от одной системы координат в другую; проводится сравнительная оценка двух систем координат для каждого типа линий;
- Уделяется особое внимание алгебраическим кривым на плоскости, их практическим приложениям в механике, оптике и т.д.;
- Содержание каждого раздела учебника максимально сокращено, описаны самые необходимые понятия и формулы с иллюстрациями, что не вызывает утомления при чтении раздела, а также не затрачивается время на поиск определенной формулы среди текста книжного издания;
- Разрабатываются задания, учитывающие уровень подготовки студентов – так называемая *слоистость структуры издания*, которая предоставляет студенту слой, соответствующий уровню его знаний;
- Предусматривается возможность передвигаться в учебнике по гиперссылкам, что обеспечивает индивидуальный подход к каждому студенту;
- Подбираются иллюстрации, графики, демонстрации, анимационные видеофрагменты к понятиям и формулировкам.

Параллельно с разработкой содержания идет работа над сценарием электронного учебника – это покадровое распределение содержания.

При завершении работы над учебником планируется провести его апробацию во время педагогической практики, по результатам которой будет проведена корректировка содержания.

Готовый учебник будет доступен студентам в виртуальной обучающей среде Moodle на сайте <http://moodle.dvgsga.ru>. Это позволит преподавателю поддерживать со студентами обмен файлами любых форматов, контролировать посещаемость студентов и время их учебной работы в сети.

#### Список литературы

1. Эйрих Н.В., Вершинина Л.В. Задачи как средство повышения мотивации при изучении геометрии студентами инженерных специальностей // Актуальные вопросы методики преподавания математики и информатики: материалы VI международной научно-практической конференции. Биробиджан, 16 апреля 2011 г. Биробиджан: изд-во ДВГСГА, 2011. С. 92-96.

## ВОСПРИЯТИЕ РОМАНА «ИДИОТ» СОВРЕМЕННОКАМИ ФЕДОРА МИХАЙЛОВИЧА ДОСТОЕВСКОГО

*Н.С. Губская*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

После выхода романа «Идиот» в свет произведение осталось практически не замеченным критиками того времени. И.А. Битюгова в комментариях к собранию сочинений Ф.М. Достоевского дает следующее объяснение этому литературному факту: «Причина молчания крылась отчасти в противоречивости идеологического звучания романа, гуманистический пафос которого сложным образом сочетался с критикой «современных нигилистов»: изображенная в нем борьба идей не получила разрешения, которое бы полностью удовлетворило рецензентов как консервативного или либерального, так и демократического лагеря» [2: т. 6, 639]. Еще одной причиной непопулярности этого романа исследовательница усматривает в том, что «критика еще не была достаточно подготовлена к восприятию эстетического новаторства Достоевского, в художественной системе которого роль «фантастических», «исключительных» элементов реальной жизни выступала столь резко» [2: т. 6, 639].

Из ранних эпистолярных откликов на роман «Идиот» можно увидеть, что новое произведение романиста вызвало большой интерес у читающей публики. Например, об этом пишет в своем письме (12 апреля 1868 г) Достоевскому его знакомый доктор С.Д. Яновский: «масса вся, безусловно вся в восторге!» и «езде», «в клубе, в маленьких салонах, в вагонах на железной дороге», только и говорят о последнем романе Достоевского, от которого, по высказываниям, «просто не оторвешься до последней страницы». Самому Яновскому личность Мышкина полюбилась так, «как любишь только самого себя», а в истории Мари, в рассказе о сюжете картины «из одной головы» приговоренного, сцене разгадывания характеров сестер он увидел «торжество таланта» Достоевского.

Свое понимание произведения выразил в мартовском письме 1868 года к Достоевскому критик Николай Николаевич Страхов: «Ваш «Идиот» интересует меня лично чуть ли не больше всего, что Вы написали. Какая прекрасная мысль! Мудрость открытая младенческой душе и недоступная для мудрых и разумных, так я понял вашу задачу. Напрасно вы боитесь вялости; мне кажется, с «Преступления и наказания» Ваша манера окончательно установилась, и в этом отношении я не нашел в первой части «Идиота» никакого недостатка». В письме от 31 января 1869 г. Страхов обещает Достоевскому написать статью об «Идиоте», которого он читал «с жадностью и величайшим вниманием», но этого не произошло [2: т. 6, 635]. Но спустя несколько лет его взгляд на роман изменился и оценивался уже как художественная неудача писателя: «Очевидно



по содержанию, по обилию и разнообразию идей, Вы у нас первый человек, и сам Толстой сравнительно с Вами однообразен. Это не противоречит то, что на всем вашем лежит особенный и резкий колорит. Но очевидно же: Вы пишете большею частью для избранной публики, и Вы загромождаете Ваши произведения, слишком их усложняете. Если бы ткань Ваших рассказов была проще, они бы действовали сильнее. Например, «Игрок», «Вечный муж» произвели самое ясное впечатление, а все, что Вы вложили в «Идиота», пропало даром. Этот недостаток, разумеется, находится в связи с вашими достоинствами <...> И весь секрет, мне кажется, состоит в том, чтобы ослабить творчество, понизить тонкость анализа, вместо двадцати образов и сотни сцен остановиться на одном образе и десятке сцен <...> чувствую, что касаюсь великой тайны, что предлагаю Вам нелепейший совет перестать быть самим собой, перестать быть Достоевским» (письмо 22 февраля 1871 г.).

Резко отрицательную оценку романа дал литературный и театральный критик Виктор Павлович Буренин в трех статьях из цикла «Журналистика», подписанных псевдонимом «Z», опубликованных в «Санкт-Петербургских ведомостях». Находя, что писатель делает своего героя и окружающих его лиц «аномалиями среди обыкновенных людей», вследствие чего повествование «имеет характер некоторой фантазмагии», Буренин язвительно замечал: «Роман можно было бы не только «Идиотом» назвать, но даже «Идиотами», ошибки не оказалось бы в подобном названии». В заключительной, третьей статье он поставил знак равенства между изображением душевного состояния Мышкина и медицинским описанием больного человека и не обнаружил в «Идиоте» связи с действительной почвой и общественными вопросами, расценил его как «беллетристическую компиляцию, составленную из множества лиц и событий, без всякой заботливости хотя о какой-либо художественной задаче» [2: т. 6, 314].

Позднее, в 1876 году критик частично пересмотрел свою прежнюю оценку романа в своих «Литературных очерках», придя к выводу, что «психологические художественные этюды» Достоевского имеют полное «оправдание» в русской жизни, недавно освободившейся от крепостного права, «главного и самого страшного из тех рычагов, которые направляли ее человеческий строй в сторону всякого бесправия и беспутства, как нравственного, так равно и социального». Но «Идиота» (наряду с «Белыми ночами») В.П. Буренин по-прежнему отнес к исключениям, уводящим в «область патологии» [2: т. 6, 314].

В статье М.Е. Салтыкова-Щедрина «Светлов, его взгляды, характер и деятельность» (1871 г.), написанная на роман Омулевского «Шаг за шагом» критик отмечает, что «По глубине замысла, по ширине задач нравственного мира, разрабатываемых им [Достоевским], этот писатель стоит у нас совершенно особняком» и «не только признает законность тех интересов, которые волнуют современное общество, но даже идет далее, вступает в

область предвидений и предчувствий», Щедрин указывает на связь попытки «изобразить тип человека, достигшего полного нравственного и духовного равновесия» с «отдаленнейшими исканиями человечества», но тут же следует укор в адрес романиста – «несмотря на лучезарность подобной задачи», «перед которой бледнеют всевозможные вопросы о женском труде, о распределении ценностей, о свободе мысли и т.п.» <...> г. Достоевский, нимало не стесняясь, тут же сам подрывает свое дело, выставляя в позорном виде людей, которых усилия всецело обращены в ту самую стону, в которую, по-видимому, устремляется и заветнейшая мысль автора. Дешевое глумление над так называемым нигилизмом и признание к смуте, которой всегда оставляются без разъяснения» и это стоит «рядом с картинами, свидетельствующие о высокой художественной прозорливости, вызывает сцены, которые доказывают какое-то уж слишком непосредственное и поверхностное понимание жизни и ее явлений». Именно в этом критик усматривает «глубокое противоречие», «раскол», который «отражается на силе самого автора. С одной стороны, у него являются лица, полные жизни и правды, с другой – какие-то загадочные и словно во сне мечущиеся марионетки, сделанные руками, дрожащими от гнева». Тем не менее, в целом произведение, по его мнению, совпадает в «стремление человеческого духа прийти к равновесию, к гармонии» [1: 231].

Русский поэт Аполлон Николаевич Майков в своем письме (14 марта 1868 г.) к автору романа делился своими впечатлениями от уже напечатанного к тому времени начала романа в журнале «Русский вестник»: «Прочел вторую половину первой части «Идиота» <...> Впечатление вот такое: ужасно много силы, гениальные молнии (напр., когда Идиоту дали пощечину и что он сказал, и разные другие»), но во всем действии *более возможности и правдоподобия, нежели истины*. Самое, если хотите, реальное лицо – Идиот (это вам покажется странным?) прочие все как бы живут в фантастическом мире, на всех хоть и сильный, но фантастический, какой-то исключительный блеск. Читается запоем, но в то же время не верится <...> Но сколько силы! Сколько мест чудных! Как хорош «Идиот» [2: т. 28, кн. II, 273].

Как можно убедиться из приведенных выше примеров, роман был с интересом принят читателями, однако, произведение, за редким исключением, не нашло отклика в публицистических статьях. Сам же Федор Михайлович Достоевский называл роман «Идиот» своим любимым и спустя несколько лет после написания произведения сделал следующую запись в рабочей тетради 1876 года: «Меня всегда поддерживала не критика, а публика. Кто из критики знает конец «Идиота» – сцену такой силы, которая не повторилась в литературе. Ну, а публика знает» [2: т. 24, 301].

### **Список литературы**

1. Достоевский Ф.М. в русской критике. Сб. статей. М.: Художественная литература, 1956. 470 с.
2. Достоевский Ф.М. Полное собрание сочинений в 30-ти томах. Л.: Наука, 1972.

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ВУЗА КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

*О.И. Дойбань*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

На современном этапе развития системы высшего образования научно-исследовательская деятельность студентов приобретает все большую актуальность и превращается в один из основных компонентов профессиональной подготовки будущих специалистов, что находит отражение в нормативно-правовых документах, регулирующих деятельность вузов, в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, в учебных планах и программных документах вузов [1].

Научно-исследовательская деятельность, как и другие виды деятельности, имеет свою структуру и этапы. В процессе исследовательской деятельности, студенты выполняют научно-исследовательскую работу, которая заключается в выполнении заданий, предусмотренных учебными планами.

В литературе точного определения понятия «научно-исследовательская деятельность» нет. Оно рассматривается как одна из форм учебного процесса, как возможность творческой реализации полученных в вузе знаний, умений и навыков. Мы солидарны с позицией И.А. Резника, определяющего научно-исследовательскую деятельность как целенаправленную, внутренне мотивированную, структурированную самим субъектом в совокупности выполняемых действий [3].

Научно-исследовательская деятельность является важнейшим стратегическим направлением совершенствования качества профессиональной подготовки в вузе. Как отмечает Е. Сахарчук, занятия наукой содействуют формированию готовности будущих специалистов к творческой реализации полученных в вузе знаний, умений и навыков, помогают овладеть методологией научного поиска, обрести исследовательский опыт [4].

Согласно теории Ж. Пиаже, к подростковому возрасту у ребенка появляется интерес к исследовательской деятельности, и при нормальном развитии у него формируется формально-логическое мышление, которое требует способности формулировать, проверять и оценивать гипотезы. Таким



образом, мышление первокурсника готово к научному исследованию окружающего мира и себя в этом мире [2].

В течение первых двух лет обучения в вузе целесообразно проводить исследовательскую работу в разных формах (подготовка сообщений, докладов, написание рефератов, выполнение заданий продуктивного исследовательского характера) через работу студенческого научного общества, кружков, клубов и т.д. Результатом такой учебно-исследовательской деятельности может быть выступление на студенческих научно-практических конференциях, участие в деловых играх, возможно публикации (статьи или тезисы).

На третьем курсе обучения в вузе самостоятельная работа студентов предусматривает написание учебно-исследовательской или научно-исследовательской работы (курсовая работа) различного уровня, которая позволит проверить и степень сформированности общих учебных умений, а также сформировать собственно-исследовательские умения.

Работа студентов на 4-ом и 5-ом курсах осуществляется в форме научно-исследовательской деятельности и направлена на написание выпускной квалификационной работы разной направленности (теоретическая, практическая или научно-исследовательская работа), в работе над которой задействованы общие учебные и исследовательские умения.

К сожалению, серьезно научно-исследовательской деятельностью в вузе занимается только треть студентов. Существует несколько причин, объясняющие этот факт, главной из которых является отсутствие мотивации.

Таким образом, научно-исследовательская деятельность студентов вуза представляет собой психолого-педагогическую проблему, так как с одной стороны для повышения качества подготовки специалистов существует необходимость включения студентов в научно-исследовательскую деятельность и психологически студенты готовы к ней, но с другой стороны отсутствует научно-обоснованная технология организации научно-исследовательской деятельности, преобладает низкий уровень мотивации будущих профессионалов к занятиям научно-исследовательской деятельностью, что обусловлено низкой профессиональной мотивацией.

#### **Список литературы**

1. Лоханова Г.М. Научно-исследовательская работа студентов вуза как компонент профессиональной подготовки будущих специалистов // Актуальные проблемы современной педагогики: мат-лы междунар. заочной науч.-практ. конференции. 2010.

2. Осиянова О.М., Андрюшина О.В. Самостоятельная работа студентов как условие развития исследовательских умений // Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. 2011 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.orenport.ru/docs/281/work\\_stud/Members/Osijnova.htm](http://www.orenport.ru/docs/281/work_stud/Members/Osijnova.htm) (дата обращения: 25.08.2011).

3. Резник И.А. Развитие исследовательских умений студентов-экономистов // Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья. 2011 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.orenport.ru/docs/281/work\\_stud/Members/Reznic.htm](http://www.orenport.ru/docs/281/work_stud/Members/Reznic.htm) (дата обращения: 25.08.2011).

4. Сахарчук Е. Студент – исследователь // Высшее образование в России. 2004. № 4. С. 145-149.

## СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

*И.М. Желтова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

В профессиональном развитии личности учителя выделяются три периода: подготовительный, связанный с выбором профессии; вузовский, во время которого формируются основы профессионально важных умений и качеств личности учителя; поствузовский период развития всех сущностных сил личности учителя с целью ее наиболее полной самореализации в профессиональной деятельности.

Профессиональная педагогическая позиция выступает в качестве важнейшей категории, отражающей суть процесса профессионализации. В нашем исследовании профессиональная педагогическая позиция учителя определяется как единство профессионального сознания профессиональных отношений и профессиональной деятельности, направленной на реализацию базовой ценности, в качестве которой определяется ценность развития и становления личности ученика.

По мнению В.И. Слободчикова, профессиональная педагогическая позиция выступает как «единство профессионального сознания и профессиональной деятельности, где сама деятельность является одним из способов реализации базовой ценности» [1]. Для понимания сущности позиции важно единство сознания, деятельности и базовых ценностей. Ценности должны быть актуализированы в сознании педагога и переведены в цели, реализуемые соответствующими средствами. При расчлененности триады процесс становления позиции происходит стихийно и поэтому малоэффективно.

Профессиональная позиция начинает формироваться в процессе профессиональной подготовки, во время прохождения педагогической практики. Для обеспечения перехода студента от деятельности учения к профессиональной деятельности должна проектироваться специфическая форма общности студентов, преподавателей вуза, педагогов образовательных



учреждений и учащихся. Автор именует данную общность и деятельность «учебно-профессиональное сообщество» и «учебно-профессиональное сотрудничество». Учебно-профессиональное сообщество становится средой развития способностей к рефлексии и целеполаганию. В учебно-профессиональном сотрудничестве будущий педагог получает возможность приобщения к опыту профессиональной деятельности как условия самообразования, проблематизации и обретения способности к воспроизведению соответствующих форм сознания [3].

В.И. Слободчиков выделил три уровня развития профессионального сознания и самосознания (позиции) будущего педагога в ходе педагогической практики: объектный, задачный и проблемный.

Основной линией развития профессионального сознания на первом этапе будет освоение будущими педагогами техник рефлексивного анализа. Педагоги, выступая в рефлексивной позиции с критикой деятельности будущего педагога, позволяет ему «увидеть», что он делал в ходе урока, представить каждый фрагмент работы на языке средств и способов действия.

На втором этапе необходимо организовать обсуждения смыслов деятельности в форме проблемного семинара, где эти смыслы будут оформляться, трансформироваться, умножаться. Именно в этом случае будет происходить смещение направленности сознания с внешних условий действия студента на его профессиональное Я.

На третьем этапе у будущего педагога будет возникать потребность в решении задач на смысл, на построение образа Я, на определение своих предметно-практических возможностей, своей готовности к профессиональной деятельности. В такой работе собственные ценности и цели соотносятся с ценностями и целями коллег, заново ставится и решается вопрос профессионального выбора. Несовпадение границ ответственности за выбор и способностей к его воплощению становится стимулом к самоизменению, открывающим новый этап развития профессионального сознания – как фундаментального условия саморазвития и профессионального самообразования [3].

Таким образом, профессиональная позиция педагога представляется как комплексное личное образование, определяющее вектор профессиональной деятельности отражающее специфику индивидуального сознания, совокупности значимых ценностей человека и межличностных отношений. Наличие профессиональной позиции у будущего учителя является свидетельством профессиональной зрелости и предпосылкой к дальнейшему самосовершенствованию.

### **Список литературы**

1. Будникова С.П. Психологические условия становления профессиональной позиции у будущих педагогов на этапе производственной



практики: дис. ... канд. психол. наук. Калуга, 2003. 180 с. [Электронный ресурс] <http://www.lib.ua-ru.net\diss\cjnt\121045.html> (Дата обращения 25.04.2011)

2. Исаев Е.И. Становление и развитие профессионального сознания педагога. [Электронный ресурс] [http://library.by/portalus/modules/psychology/show\\_archives.php?subaction=showcomments&id=1107689128&archive=1120045907&start\\_from=&ucat=27&](http://library.by/portalus/modules/psychology/show_archives.php?subaction=showcomments&id=1107689128&archive=1120045907&start_from=&ucat=27&) (Дата обращения 25.04.2011)

**ФОРМИРОВАНИЕ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОГО САМОСОЗНАНИЯ  
СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ В КУРСАХ  
ДИСЦИПЛИН «ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА»,  
«ИСТОРИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА»**

*Н.П. Ивагина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

К числу приоритетных современных образовательных задач относится распространение норм толерантного поведения и профилактики экстремизма, внесение в содержание школьного и вузовского образования знаний, направленных на формирование культуры межнационального общения, разработка системы учебных программ по формированию межэтнической толерантности и мультикультурного самосознания для всех типов образования.

Дисциплина «История культуры и искусства» и «История изобразительного искусства» являются обязательными курсами подготовки специалистов по направлениям «Дизайн», «Изобразительное искусство» и «Педагогическое образование». Студенты, проживающие и обучающиеся на территории Еврейской автономной области, несомненно, должны понимать важность мультикультурного самосознания. Для решения данной проблемы необходима разработка специального курса «Мультикультура». Настоящий курс призван отразить историю, культуру, традиции и духовные достижения различных народов, пестрый и неоднозначный характер межэтнических отношений, разнообразие типов исторического сосуществования народов. Цель курса – дать по возможности объемное, комплексное (включающее как исторический, так и демографический, социально-экономический, политический, культурологический и др. аспекты) представление о многовековом периоде истории. Программа курса познакомит самую широкую аудиторию с основными этапами развития истории, религии, общественной мысли и культуры различных народов в древности, то есть от третьего тысячелетия до н.э. и вплоть до первых столетий новой эры.

По истории и культуре древних народов написано огромное количество научных книг и статей. Но при составлении курса не преследуется цель пересказать содержание этих публикаций. Главная задача в том, чтобы



систематизировать по темам и проблемам богатый фактологический материал, заимствованный из различных письменных и археологических памятников, и на этой основе осветить историю и культуру во взаимодействии.

При создании курса «Мультикультура» по дисциплинам «История культуры и искусства» и «История изобразительного искусства» основной линией проходит своеобразие этнической и национальной культур. Признаки, выражающие системные свойства этноса и отделяющие его от других этносов, язык, народное искусство, обычаи, обряды, традиции, нормы поведения, привычки, то есть такие компоненты культуры, которые, передаваясь из поколения в поколение, образуют в итоге специфическую культуру.

Исходя из этого, тематический план курса должен содержать следующие разделы, в которых будут раскрываться основные признаки и компоненты культуры:

Культура и искусство первобытного общества.

Культура и искусство Древнего мира:

- Искусство Древнего Египта;
- Искусство древних кельтов (галлов);
- Искусство Передней Азии и Ирана;
- Искусство Древней Греции;
- Искусство этрусков;
- Искусство Древнего Рима;
- Искусство инков (племя инка), ацтеков, майя.

Культура и искусство средних веков:

1. Раннехристианское искусство;
2. Искусство Византии;
3. Искусство стран Западной и Центральной Европы 5-14 вв.;
4. Романское или норманнское искусство 10-11 вв.;
5. Искусство готики 12-15 вв.;
6. Искусство Индии в эпоху Средневековья;
7. Искусство Китая в эпоху Средневековья;
8. Искусство Арабского Востока в эпоху Средневековья;
9. Искусство Японии в эпоху Средневековья.

Культура и искусство средневековой Руси.

Культура и искусство Возрождения.

Культура и искусство Нового времени.

Русская культура и искусство XVIII в.

Западная культура и искусство XIX – нач. XX вв.

Русская культура и искусство XIX века.

Русская культура и искусство конца XIX – нач. XX вв.

Современная культура и искусство (Отечественное и зарубежное искусство XX века).



«Главный источник, питающий чувство гордости любого народа, - это бездонный колодец духовного наследия, который наполняет глубоким смыслом и истинным величием жизнь и из которого черпает духовные ценности весь окружающий мир... Тот, кто собирается изменить мир, должен прежде изменить человека... Желая как можно быстрее улучшить мир, мы не должны впадать в ошибку и заниматься лишь изменением структуры общества. Мы можем быстро достичь внешнего эффекта, – но лишь отдалимся от истинной цели. Для того чтобы действительно достичь цели, нам придется улучшать человека, каким бы долгим ни казался этот путь» [1].

#### **Список литературы**

1. Раввин Меир Каханэ Никогда больше. Иерусалим-Москва: Гешарим, 1999. 240 с.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-НАУЧНОГО ПРОЦЕССА В МАГИСТРАТУРЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ АКАДЕМИИ (ПЕРВЫЙ ОПЫТ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ)**

*Л.М. Изосимова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

В последние годы после закрепления законодательно уровневой системы подготовки специалистов с высшим образованием (бакалавр, магистр) спрос на магистерские программы быстро растет.

Высокий профессионализм, мобильность, адаптируемость выпускника магистратуры создают для него конкурентные преимущества на рынке труда, позволяют успешно реализовать себя в самых разных областях:

- Научно-исследовательская деятельность;
- Образовательная деятельность;
- Экспертно-аналитическая деятельность;
- Консалтинговая деятельность;
- Исследовательская деятельность;
- Проектная деятельность в государственных, общественных и частных организациях.

С 2005 г. государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия» (ГОУ ВПО «ДВГСГА») начинает активно лицензировать направления подготовки магистров.

В 2009 г. состоялся первый набор магистрантов по семи направлениям магистерской подготовки – 55 чел. Вуз начал реализацию восьми магистерских программ.

В 2011 г. дипломы получили магистры в области физико-математического образования, информационных систем, филологического образования, социальной работы, педагогики, экологии и природопользования, экономики – всего 39 человек.

В соответствии с Государственными образовательными стандартами ВПО по направлениям подготовки магистров, основная образовательная программа магистерской подготовки состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих.

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистров и включает: научно-исследовательскую работу в семестре; научно-исследовательскую, научно-производственную, научно-педагогическую практики; подготовку магистерской диссертации.

В ДВГСГА научно-исследовательская работа в семестре осуществляется в следующих формах: выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы; участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования); выступление на конференциях молодых ученых; подготовка и публикация докладов, научных статей; участие в научно-методических проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ.

Одной из составляющей научно-исследовательской работы в семестре являются стажировки магистрантов, целью которых является изучение отдельных аспектов проблемы исследования: сбор научной информации, ее обработка, анализ и систематизация; апробация результатов исследования, изучение опыта и приобретение профессиональных и организационных навыков и др. Базами стажировок выступают: лаборатории Института водных и экологических проблем ДВО РАН (г. Хабаровск), лаборатории Института комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН (г. Биробиджан), управления и комитеты при Правительстве ЕАО; сторонние вузы – ДВФУ (г. Владивосток), МГУ им. Адм. Невельского (г. Владивосток), ПИПКРО (г. Владивосток), ДВГГУ (г. Хабаровск), ДВАГС (г. Хабаровск), кафедры и лаборатории академии.

В целях осуществления качественного образовательного процесса магистрантов ежегодно в ДВГСГА проводится Межвузовская методологическая конференция магистрантов и аспирантов, участие в которой является одним из решающих условий допуска к защите магистерских диссертационных работ.

Магистранты готовят доклады, отражающие основные результаты, полученные в итоге выполнения магистерских диссертаций, итоги апробации исследовательской работы. По итогам конференции выпускается сборник научных статей.



Для более четкой организации учебно-научного процесса в академии разработана необходимая нормативно-правовая база, регламентирующая подготовку магистров:

- Положение о магистерской подготовке в ГОУ ВПО «ДВГСГА»;
- Положение о выпускной квалификационной работе магистра (магистерской диссертации);
- Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы магистра для каждого направления подготовки (кафедральные);
- Методические указания по подготовке научно-исследовательской работы магистра (Направление подготовки 022000.68 Экология и природопользование);
- Программы государственных экзаменов для всех направлений подготовки;
- Программы практик для всех направлений подготовки.

Таким образом, вся научно-организационная работа магистрантов направлена на стимулирование развития научной деятельности, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации.

## **СПОСОБЫ МИФОЛОГИЗАЦИИ БИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

*Е.А. Маркелова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

А. Холиков в своей статье «Писательская биография: жанр без правил» говорит о том, что «любой биограф сталкивается с рядом универсальных задач: поиск, отбор и обработка материала; построение композиции; выбор языка повествования; реконструкция «белых пятен»...» [4]. Эти универсальные задачи становятся обязательными этапами при написании любой биографии творческой личности.

Мифологизация же биографии начинается уже на первых этапах при отборе материала: биограф из всего многообразия фактов жизни писателя неизбежно выбирает именно те, которые отвечают его взгляду на личность творца. Так, например, В.С. Соловьев в своем докладе о М.Ю. Лермонтове приводит факты безнравственного поведения поэта. Это помогает ему показать всю тяжесть вины, которая лежит, по его мнению, на М.Ю. Лермонтове за неспособность реализовать свое сверхчеловеческое призвание [3].

Конечно, многое при создании биографического мифа зависит и от того, как биограф построит свой материал, каким будет язык его повествования. Все это, несомненно, будет отражать его субъективное восприятие данной творческой личности. Однако эффект наибольшей мифологизации возникает





при реконструкции «белых пятен» жизни писателя. Поскольку биограф всегда имеет в наличии заведомо неполную фактографию, а его целью является создание стройной концепции жизни его героя, он неизбежно творит миф, который изначально, в силу своей основной функции, представляет собой концепцию связного в смысловом отношении мира. Миф не может допустить наличия «пустых мест» и «белых пятен», смысл его существования – объяснение того, что остается за гранями познаваемого, поэтому миф помогает биографу «заполнить» те пробелы жизни писателя, которые сам биограф не может знать по определению, миф помогает ему связать имеющиеся «осколки» биографии в законченное смысловое целое – жизнь писателя.

Так, например, биограф может начать мифологизировать известный историко-литературный факт – дуэль Лермонтова с Мартыновым, – пытаясь понять, кто стал причиной трагического исхода дуэли. Одни считают, что виноват сам Лермонтов и что, не имея он своего «скверного», как писали некоторые современники, характера и привычки подтрунивать над окружающими, «все бы обошлось». Другие полагают, что виноват Мартынов, недалекий и мстительный человек. Но здесь еще нет мифа. Все это только точки зрения, которые служат лишь материалом для мифа. Мифом же они становятся, когда к ним подключаются другие – мистические, сверхличностные – смыслы: мысль о том, что убит не просто человек, писатель и поручик Тенгинского пехотного полка, а – «надежда России». В этом ключе вина Мартынова перестает быть просто юридической и становится еще и «несмываемым позором», «страшным грехом». В данном случае именно генерализация делает из биографии миф.

Итак, попробуем описать некоторые *способы мифологизации биографических данных*. Одним из таких способов является *прототипизация*, при котором прототипом реального лица (в данном случае, писателя) становится другое реальное лицо или художественный образ. Так, например, в качестве прототипа Лермонтова у В.Г. Белинского выступают Бетховен и Геракл: «Это еще не симфония, – пишет он о стихах Лермонтова, – а только пробные аккорды, но аккорды, взятые рукою юного *Бетховена*...» [1: т. 4, 450], «...мы видели более будущего, нежели настоящего Лермонтова, – видели *Алкида*, в колыбели удушающего змей зависти, но еще не *Алкида*, сражающего ужасною палицею лернейскую гидру...» [1: т. 4, 449].

Другой способ мифологизации биографических данных – *метафоризация*, целью которой является достижение особой экспрессивности. Биографу в данном случае необходимо емко выразить пафос всей жизни писателя в пределах одного образа. Так, например, чтобы передать всю значимость, яркость и непродолжительность творчества Лермонтова, некоторые писатели и критики использовали по отношению к нему астрономические метафоры: «ночное светило русской поэзии» [2]; «огнистый

Сириус» [1: т. 3, 439], «блестящий метеор» [1: т. 4, 451], «яркая звезда» [1: т. 3, 439].

Следует отметить, что любой биограф всегда подчеркивает исключительность биографируемой личности, но иногда этот процесс сопровождается помещением такой личности в ряд «подобных». Попытка сравнения поэтических судеб, например, Лермонтова и Байрона или Лермонтова и Пушкина, становится выходом за рамки частной биографии и неизбежно ведет к мифологизации биографического материала. Совершенно очевидно, что биографии не могут быть сопоставимы, поскольку биографический материал всегда уникален по своей природе. Миф же строится на циклах и сопоставлениях, поэтому только в нем сопоставление судеб становится вполне возможным.

Итак, рассмотрим следующий способ мифологизации биографии – **помещение биографического героя в «модельные ряды»**. В статье Белинского «Русская литература в 1841 году» находим пример: «Грибоедов наводит мне на душу грустную мысль о трагической судьбе русских поэтов... *Батюшков* в цвете лет и полноте поэтической деятельности... хуже, чем умер; *Грибоедов, Пушкин, Лермонтов* погибли безвременно...» [1: т. 4, 315]. Биографический миф в этом случае стремится представить судьбу человека с помощью художественно-эстетических аналогий. Иногда «модельные ряды» переходят в состояние бинарной оппозиции: *Лермонтов – Пушкин, Лермонтов – Байрон*. Например, у Мережковского: «Пушкин – дневное, Лермонтов – ночное светило русской поэзии» [2].

Еще один способ мифологизации биографических данных – **принципиальное умолчание**, когда биограф демонстративно отказывается от рационального осмысления какого-либо биографического материала в силу его непостижимости для авторского понимания. Яркий тому пример – слова Мережковского о жизни Лермонтова: «Когда я сомневаюсь, есть ли что-нибудь кроме здешней жизни, мне стоит вспомнить Лермонтова, чтобы убедиться, что есть. Иначе в жизни и творчестве его все непонятно – почему, зачем, куда, откуда, – главное, куда?» [2].

Итак, мы попытались описать такие способы мифологизации биографических данных о писателе (в нашем случае – о М.Ю. Лермонтове), как **прототипизация, мифологизация, помещение биографического героя в «модельные ряды» и умолчание**. (Конечно, в реальной практике биографирования таких способов гораздо больше, и мы описали здесь только самые заметные).

### Список литературы

1. Белинский В.Г. Собрание сочинений. В 9-ти томах. М.: «Художественная литература», 1976-1982.
2. Мережковский Д.С. М.Ю. Лермонтов. Поэт сверхчеловечества. 1909. Электронный ресурс: [http://az.lib.ru/m/merezhkowskij\\_d\\_s/text\\_0090-1.shtml](http://az.lib.ru/m/merezhkowskij_d_s/text_0090-1.shtml).

3. Соловьев В.С. Лермонтов. 1901. Электронный ресурс: <http://magazines.russ.ru/neva/2009/10/so19.html>.

4. Холиков А. Писательская биография: жанр без правил / Вопросы литературы. 2008. № 6. // Электронный ресурс: <http://magazines.russ.ru/voplit/2008/6/ho4.html>

### **ПРОПЕДЕВТИЧЕСКАЯ РАБОТА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО СИСТЕМАТИЗАЦИИ, УГЛУБЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО РАЗДЕЛУ «ФУНКЦИИ»**

*Т.А. Михайлова*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Школьный курс математики складывается из содержательных линий, одной из которых является линия «Функции и их графики». Основной из существующих проблем в обучении математике выступает некомплектность содержательной линии «Функции»; разноречивость изучения основных разделов функциональной линии в связи с временными разрывами между усвоением отдельных видов функций; поверхностное восприятие «функционального» материала школьниками и неумение применить имеющиеся знания в задачах базового и повышенного уровней и др. Решением проблемы может выступать проведение пропедевтической работы по школьному разделу математики «Функции» (начиная от «начальных» функций до более сложных), ориентированной на систематизацию (объединение умений школьников по некоторому признаку в определенное единство), углубление (развитие способности применять полученные умения на задачах усложненного варианта по одной и той же теме) и расширение (развитие способности применять полученные умения на задачах прикладного характера) умений учащихся.

Значению пропедевтики приписывали: черты опережающего обучения (Л.В. Виноградова, Ю.Г. Елизарова, П.К. Анохин); вводный подготовительный курс (Л.В. Селькина, Н.В. Дунаева); методическую систему обучения на основе инновационных педагогических технологий (Л.А. Егельская); методику развития логических компонентов мышления (О.Л. Безумова); дополнительные часы, предназначенные для отработки необходимых тем (И.В. Ракова) и т.д.

В плане осуществления пропедевтической работы по содержательной линии «Функции» можно предложить механизм реализации пропедевтики: «специальный курс» или «развивающие часы», ориентированные на продуктивное овладение учащимися умениями по соответствующим темам, принимая во внимание опорные знания школьников.



В различных смыслах пропедевтическую проработку вопросов, касающихся обучения рассматривают по многим направлениям. В.А. Сонин излагает пропедевтический курс психологии и мира человека (1999, Смоленск); Т.А. Тимофеева предлагает пропедевтическую проработку макетной композиции в гуманитарно-прикладном институте; Н.И. Ворожейкина касается пропедевтического курса истории в начальной школе (2001, Смоленск); Д.Л. Адамантов исследует пропедевтический курс преподавания науки вообще и арифметики в частности (1885, Рязань); Г.А. Рудакова показывает пропедевтическую работу по химии (2009, Калининград) и т.д.

Проводился ряд исследований по введению и изучению функций при реализации пропедевтического подхода. Ученые показали необходимость обращения к идее пропедевтики функций в 1-6 классах. В диссертации В.А. Гуськова «Функциональная пропедевтика и трактовка понятия функции в восьмилетней школе» (1984, Москва) основой для построения системы функциональной пропедевтики в 4-5 классах выступают вычислительные упражнения с графическим контролем [3]. Е.Д. Цыдыпова в исследовании «Функциональная пропедевтика в курсе математики начальной школы» (1994, Москва) считает знакомство младших школьников с различными зависимостями (в виде формул, таблиц, диаграмм, рисунков) полезным. В.В. Репьев, рассматривая функциональную линию в школе, говорил о значимости правильного первоначального знакомства с функциями, в частности, с их графическим заданием [5]. В.Л. Гончаров также указывал на важность ранней и длительной функциональной пропедевтики, предлагал использовать упражнения, заключающиеся в выполнении ряда заранее указанных числовых подстановок в одном и том же заданном буквенном выражении [2]. И.А. Сигов, И.С. Симонов убеждают о том, что идея функциональной зависимости должна проникать весь школьный курс математики и «... независимо от возраста или степени развития учащихся, функциональная зависимость должна утверждаться и развиваться на основе опыта» [1]. П.В. Стратилатов заметил, что с прямо пропорциональной зависимостью учащиеся встречаются уже при решении арифметических задач в начальной школе, что делает более углубленным и успешным непосредственно само изучение прямо пропорциональной зависимости [4].

Основываясь на потребности в систематическом изучении функциональной линии в школе, мы предлагаем ориентироваться на спецкурсы пропедевтической направленности, согласно запасу умений учеников по каждому виду функции в отдельности.

Сформированность опорных знаний оказывает влияние на успешность изучения материала функционального характера. Вследствие чего, систематическая пропедевтическая работа по функциям актуальна и целесообразна в изучении математики, так как ряд заданий имеет идентичный характер, предусматривающий некое расширение, элементы которого являются

полем для пропедевтической работы учителя математики на этапе предварительного изучения функций.

Подтверждением эффективности подготовительной работы служит статистически проверенный, проведенный в 7 классе, пропедевтический спецкурс, ориентированный на изучение линейной функции.

Предполагаемым результатом пропедевтических спецкурсов может являться: систематизация, успешное овладение, углубление и расширение умений функционального плана у учащихся; раскрытие возможности оперировать понятиями, связанными с функциями; сформированность системы представлений школьников об изучаемых функциях; повышение качества знаний школьников по теме «Функции».

#### Список литературы

1. Вопросы преподавания математики / Под ред. И.А. Сигова, И.С. Симонова. Л.: Брокгаус-Ефрон, 1925. 195 с.
2. Гонин Е.Г. Теоретическая арифметика. М.: Учпедгиз, 1961. 171 с.
3. Гуськов В.А. Функциональная пропедевтика и трактовка понятия функции в восьмилетней школе: дис. ... канд. педаг. наук. М., 1984.
4. Из опыта преподавания алгебры в средней школе: сб. статей / Под ред. П.В. Стратилатова. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство просвещения РСФСР, 1958. 199 с.
5. Репьев В.В. Методика преподавания алгебры в восьмилетней школе. М.: Просвещение, 1967. 276 с.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

*Е.Н. Остроушко*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Одной из основных тенденций модернизации общего образования является активизация его развивающей функции. Предполагается, что образовательный процесс в школе должен быть направлен на достижение такого уровня образованности учащихся, который был бы достаточен для самостоятельного творческого решения проблем теоретического или прикладного характера. Достижение этой цели связывается с организацией учебной деятельности, имеющей исследовательскую направленность.

Организация учебно-исследовательской деятельности заключается в освоении учебного материала посредством решения исследовательских задач, предполагающих выполнение определенных действий. Основной единицей такой деятельности является исследовательская задача, которая формулируется на основе учебного материала, предъявляется школьнику в виде проблемной

задачи, а ее решение строится адекватно логике исследования и предполагает определенные действия.

Понятие «исследовательская задача» находилось в поле исследовательского интереса различных авторов: О.В. Охтеменко суть исследовательских заданий по алгебре видит в изучении алгебраических объектов с целью выяснения их свойств, при этом учащиеся проходят основные этапы математического исследования» [4]; О.Б. Елишева под исследовательской задачей подразумевает «задачу, требующую от ученика анализа своих теоретических знаний и основных отношений в данной области» [2]; Л.В. Ляхова трактует исследовательские задачи как задания, которые представляют собой систему логически связанных учебных проблем, позволяющих в совокупности с эвристическими вопросами, указаниями и минимумом учебной информации открывать новые знания об объекте исследования [3]; В.А. Далингер под исследовательской задачей понимает «объект мыслительной деятельности, в котором представлены составные элементы: предмет; условие; требование получения некоторого познавательного результата при раскрытии отношений между известными и неизвестными элементами задачи» [1]. Но мы придерживаемся определений О.В. Охтеменко и Л.В. Ляховой, так как в них четко прописана сущность исследовательской задачи – исследовательская деятельность учащиеся на уроке заключается в том, что они проходят основные этапы математического исследования, в которых открываются новые для субъекта знания об объекте исследования.

Работы таких методистов-исследователей, как Э.Г. Готман, Г.В. Дорофеев, Н.М. Рогановский, А.А. Окунев и других, посвященные привлечению учащихся к учебным исследованиям в процессе решения задач, подтверждают, что результатом такой работы является не только развитие исследовательских умений учащихся, но и закрепление полученных знаний, их углубление, систематизация и обобщение [1].

Рассмотрев теории Н.А. Семеновской об уровнях сформированности умений исследовательской деятельности учащихся [5] и В.А. Далингера, Н.В. Толпекиной о степенях проблемности исследовательской задачи [1], можно усмотреть взаимообусловленность этих категорий: факт решения исследовательской задачи той или иной степени проблемности позволяет определить уровень сформированности умений исследовательской деятельности и наоборот. Принимая это во внимание, мы попытались соотнести эти уровни между собой (табл.).

**Сопоставительный анализ уровней сформированности умений исследовательской деятельности учащихся со степенями проблемности исследовательской задачи**

<b>Уровни сформированности умений исследовательской деятельности учащихся по Н.А. Семеновой</b>	<b>Степени проблемности исследовательской задачи по В.А. Далингеру и Н.В. Толпекиной</b>
<p>Низкий: проявление интереса к ведению исследовательской работы, отсутствие знаний об исследовательской деятельности, умений исследовательской деятельности. Возможна реализация исследовательских действий по аналогии. Ученик редко проявляет инициативу и оригинальный подход в учебном исследовании.</p>	<p>Первая степень проблемности: задачи свидетельствует о том, что способ решения задачи ученику известен, поскольку подобные задачи им решались и известен алгоритм их решения.</p>
<p>Начальный: характеризуется появлением внешних мотивов к ведению исследования, возможностью с помощью учителя находить проблему и предлагать различные варианты её решения. Школьники способны выполнять элементарные кратковременные исследования с помощью учителя. Наблюдается владение основами знаний по организации исследовательской работы, простыми исследовательскими умениями. Проявление креативности невысокое.</p>	<p>Вторая степень проблемности: означает, что способ решения необходимо вывести из известных способов, например комбинированием.</p>
<p>Продуктивный: учащийся имеет определенные знания об исследовательской деятельности, владеет многими умениями осуществления учебного исследования; демонстрирует возможность оригинального подхода к решению проблемы, представлению результата своей деятельности</p>	<p>Третья степень проблемности: характеризуется тем, что способ ее решения неизвестен учащимся; поиск решения представляет собой творческий процесс, но результат обладает субъективной новизной.</p>
<p>Креативный: у учащегося проявляется постоянный интерес к ведению различного рода исследований, возможность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования, умение ставить цель, задачи, продуктивно находить способы решения поставленных задач; высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах исследования; умение оригинально представить результат деятельности.</p>	<p>Четвертая степень проблемности: означает, что способ решения неизвестен в пределах области научных знаний; поисковая деятельность приобретает в этом случае исследовательский характер и результаты решения задачи обладают новизной.</p>

Данный взгляд на проблему позволяет разработать различного рода исследовательские задачи (задания), которые позволят диагностировать уровень сформированности исследовательской деятельности учащегося и



определять степень проблемности исследовательской задачи, которая «по силам» ученику (то есть насколько самостоятельно он сможет формулировать проблему, выдвигать гипотезу, находить нестандартные пути решения и правильно аргументировать результаты своего исследования и др.).

Таким образом, задачный подход, а именно – решение проблемно-исследовательских заданий, могут служить инструментом организации исследовательской деятельности школьников.

#### **Список литературы**

1. Далингер В.А., Толпекина Н.В. Организация и содержание поисково-исследовательской деятельности учащихся по математике. Омск: ОмГПУ, 2004.
2. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. М.: Просвещение, 2003.
3. Ляхова Л.В. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся // Начальная школа. 2009. № 7.
4. Охтеменко О.В. Исследовательские задания на уроках алгебры // Математика в школе. 2005. № 5.
5. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся // Начальная школа. 2006. № 2.

### **СОСТОЯНИЕ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ИСТОРИИ (ИЗ ПРАКТИКИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ЕАО)**

*Л.С. Парамонова, А.А. Азаренков*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Локальная история – составная часть исторической науки, целью которой является анализ изменений в территориальной организации природных условий, населения, хозяйства, культуры отдельного региона. Что позволяет осмыслить генезис современных общественных явлений и процессов, адекватно оценить трансформации социально-политических институтов в масштабах всего государства [2].

Изучение локальной истории – наиболее эффективный путь формирования патриотического сознания и интенсивного включения молодежи России в общественную жизнь. Кроме того, на уровне локальной истории, возможно, выявить причины межнациональных конфликтов, истоки проявлений нетерпимости и противостояния, а значит – найти пути преодоления конфликтных ситуаций в будущем [3].

На государственном уровне переосмысливается ряд теоретических вопросов, связанных с методологией локальной истории. Прежде всего, усиливается понимание значимости событий и факторов местной истории [1].





Для реализации более полного курса локальной истории в образовательных учреждениях Еврейской АО необходимо решить ряд проблем, с которыми сталкиваются учителя и воспитатели при проведении уроков и занятий по истории ЕАО. Проведенное автором анкетирование для педагогов в школах и дошкольных учреждениях выявило, что мотивированность учащихся в изучении локальной истории очевидно недостаточна.

Интерес учащихся зависит от целого ряда причин: методики преподавания – 64 %; формы проведения уроков и занятий (экскурсии в музеи, посещение выставок и местных праздников, практические занятия и т.д.) – 60 %; раскрытие «злободневных» тем, актуальность материала – 40 %. Помимо этого, учителя (воспитатели) отметили, что привлечь внимание детей может не только интересный материал, но и воспитательный характер урока (занятия).

Педагоги выделили две главных проблемы в методике и практике проведения уроков (занятий) по истории родного края: нехватка научной литературы и доступного для восприятия школьников и дошкольников материала (86 %); отсутствие или недостаточная проработка образовательно-воспитательных программ и наглядных пособий для детей дошкольного возраста (73 %).

Опрос учащихся 8-9-х классов показал, что большинство школьников также сталкивается с проблемами при изучении локальной истории. Ученики указали на недостаток информации, незаинтересованность преподавателей школ в проведении более насыщенных уроков по истории своего региона и невозможность применить получаемые знания на практике. В то же время самим школьникам безусловно интересна жизнь города и области, они активно принимают участие в общественно-политических событиях, происходящих на территории ЕАО (56 %).

Тестирование, проводимое в 8-9-х классах средних общеобразовательных школ города, оказалось сложным для большинства учеников. Хотя вопросы тестов были разработаны в соответствии с учебным пособием «История ЕАО» и практикой обучения истории.

У почти половины протестированных школьников уровень знаний оказался низким – 47 %. Например, 25 % не ответили правильно ни на один вопрос; на среднем уровне справились с заданием 38 %; на высоком уровне – всего 15 %. Увы, дать полностью правильные ответы не удалось никому.

Педагоги предложили ряд мер, которые способствовали бы решению трудностей в подготовке и проведении занятий по локальной истории. А значит, эти меры могли бы способствовать более качественному изучению истории региона. Учителя и воспитатели рекомендовали: разработку новых методических пособий и планов практических занятий (96 %); проведение методических курсов (86 %); более широкое использование наглядных пособий и организацию открытых уроков (занятий) (64 %); проведение олимпиад и выставок работ детей по сюжетам истории Еврейской АО (46 %). Очевидно,



что некоторые вопросы изучения локальной истории в образовательных учреждениях региона педагогические коллективы не в силах разрешить самостоятельно, без помощи ученых-методистов.

Проделанным исследованием определены проблемы и трудности, связанные с содержанием, подготовкой и методикой проведения занятий с использованием элементов локальной истории в образовательных учреждениях Еврейской АО, возникающие в процессе преподавания как у педагогов, так и у самих обучающихся. Анализ результатов проведенного тестового опроса показывает, что в настоящее время уровень знаний школьников об истории региона остается низким, а значит, совершенно недостаточен. Иными словами, изучение в образовательных учреждениях Еврейской АО истории региона не формирует новое знание учащихся и, следовательно, особого отношения к региону проживания.

#### **Список литературы**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» в редакции 2005 г.
2. Маловичко С.И., Булыгина Т.А. Современная историческая наука и изучение локальной истории // Новая локальная история. Вып. 1. Ставрополь, 2003. С. 14-16.
3. Стрелова О.Ю. Национально-региональный компонент гуманитарного образования: проблемы проектирования и реализации в контексте гуманистической парадигмы образования. М., 2001. С. 241.

### **ПРОБЛЕМЫ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ДИАЛОГА РОССИЙСКОЙ И КИТАЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ СОБЫТИЙ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

*А.В. Русков*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

На сегодняшний день мы можем видеть на практике сложившуюся ситуацию, определившую комплекс проблем межкультурного диалога российской и китайской молодежи в процессе восприятия событий Второй мировой войны на Дальнем Востоке. Это положение можно представить в виде ниже перечисленных тезисов:

1. В основе затруднительного общения между двумя народами в рамках исторического восприятия лежат этнокультурные особенности каждого народа, определяющие его историческую идентичность, формы его индивидуального развития в общем цивилизационном процессе.
2. Современное российское патриотическое воспитание столкнулось с целым комплексом проблем. В частности, можно отдельно выделить резкую смену политических идеологий, что вызвало разорванность в историческом



сознании молодежи. Резкий пересмотр целого ряда исторических концепций повлек за собой исторический плюрализм, часто сопровождаемый исторической публицистикой, высказывающей свои претензии на историческую достоверность. Второй важной причиной можно назвать отсутствие четких учебных программ по истории в российских средних общеобразовательных и высших учебных учреждениях. Третьей причиной является слабая заинтересованность молодежи в участии в мероприятиях посвященных событиям Второй мировой войны на Дальнем Востоке.

3. Отсутствие мотивации у российской молодежи ставит под вопрос территориальную целостность не только российского Дальнего Востока, но и всей страны в целом, так как именно патриотизм является главным фактором сплочения граждан каждого государства. Российская Федерация не является в данном случае исключением.

4. На сегодняшний день Китай не испытывает такой острой проблемы в процессе патриотического воспитания как Россия. Это обусловлено некоторыми факторами: во-первых, Китай не переживал резкую смену политических идеологии и на данный момент остается верен коммунистической идеологии; во-вторых, в стране действует целая сеть молодежных патриотических организаций, куда (приходится признать) молодежь вступает в добровольно-принудительном порядке.

5. Трудности межкультурного диалога между двумя народами связаны самим пониманием событий Второй мировой войны на Дальнем Востоке. Для российской молодежи традицией стали в первую очередь события Великой Отечественной войны 1941-1945 гг., а события советско-японской войны 1945 г. практически не рассматриваются, либо рассматриваются в крайне сжатой форме. Китайская молодежь практически вообще не разграничивает военные действия против Японии до начала Второй мировой войны на Дальнем Востоке в декабре 1941 г. и события во время Второй мировой войны, рассматривая их как единое целое. Япония начала оккупацию Маньчжурии еще в 1931 г. Правительство КНР только в этом году приняло постановление о введении праздника 2 сентября – день окончания Второй мировой войны.

6. Еще одной значимой проблемой можно считать слабые точки соприкосновения в плане межнационального общения. Приезжающие учиться на территорию российского Дальнего Востока китайские студенты очень слабо владеют русским языком, также как и российские студенты, учащиеся в КНР. Данный языковой барьер не способствует полноценному пониманию обоих народов событий 1941-1945 гг., как и не способствует полноценному пониманию историко-культурных восприятий друг друга в целом.

#### **Список литературы**

1. Комольцева Н. Что мы знаем о китайцах? Особенности воспитания мальчиков в Китае. Электронный ресурс: <http://www.OurBoys.ru/taxonomy/term>

2. Коробанов В.А. Патриотическое воспитание молодежи в условиях политической трансформации российского общества: дис. ... канд. полит. наук. Саратов, 2005. 184 с.

3. Ландер Н. Негласные войны. История специальных служб 1919-1945 гг. Электронный ресурс: <http://www.agentura.ru/library/lander>

## **О ДИАГНОСТИКЕ ГОТОВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА К САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ (НА ПРИМЕРЕ ВУЗОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА)**

*О.А. Трухина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Самосовершенствование – это системный процесс, обеспечивающий непрерывное профессионально-личностное развитие человека. Способность осуществлять этот процесс определяется как одна из ключевых компетенций, обеспечивающая становление мобильности, ответственности, самостоятельности, инициативности и др.

В рамках новой парадигмы образования деятельность по самосовершенствованию выступает как основополагающий компонент профессиональной деятельности преподавателя вуза. Значимость этой деятельности предопределена возрастающим динамизмом внешних условий. К тому же внутренний дискомфорт самих преподавателей, связанный с ощущением недостаточности знаний, умений, навыков и компетенций, имеющих в зоне актуального развития, выступает механизмом, стимулирующим процесс самосовершенствования.

Вместе с тем, существует ряд проблем, влияющих на освоение преподавателями субъектной позиции, которая определяет эффективность самосовершенствования. Значительная часть преподавателей не обладает необходимыми для этого компетенциями и не желает прилагать к этому специальные усилия.

Готовность к профессионально-личностному самосовершенствованию характеризуется осмыслением самого себя и своей профессиональной деятельности; осознанием необходимости самоизменения; потребностью в активном конструировании своего профессионального пути в течение всей жизни. Мотивационно-ценностные, волевые, рефлексивные, когнитивно-оценочные и организационные составляющие такой готовности не развиваются гармонично, сбалансировано. Динамика их развития зависит от многих факторов: открытости личности внешним воздействиям, нелинейности внутренних процессов, наличия многочисленных различных устойчивых состояний и др.



Известно, что отношения в сложных системах нелинейны и создаются разнообразными взаимосвязями и выборами. Процесс становления готовности к профессионально-личностному самосовершенствованию протекает в виде смены состояний закрытости и открытости, чередования упорядоченных и неупорядоченных периодов и «зон», чередования непрерывного и дискретного моментов развития. Это создает дополнительные трудности при мониторинге данных процессов.

Как правило, диагностика процессов в образовании, является чрезвычайно сложной, неоднозначно понимаемой и по-разному решаемой задачей. Для того чтобы она стала обозримой и однозначной, следует, прежде всего, указать, что конкретно диагностируется. По нашему мнению, средствами мониторинга должны быть охвачены следующие процессы:

- осознание преподавателем потребности в профессионально-личностном самосовершенствовании;
- формирование умений преподавателя анализировать и оценивать свою профессиональную деятельность и личность;
- формирование способности преподавателя вуза к самоорганизации и самоуправлению;
- формирование способности преподавателя к личностному саморазвитию;
- формирование навыков совершенствования процесса и продуктов своей профессиональной деятельности.

Большинство известных методов, формально подходящих для диагностики указанных процессов, трудоемки. Они носят исследовательский характер, а надежность и достоверность результатов зависят от опыта и квалификации экспериментатора. Различные опросники, ориентированные на диагностику данных процессов не обеспечивают детальность, необходимую для моделирования процессов становления готовности преподавателей к профессионально-личностному самосовершенствованию. К тому же они либо не оптимальны по объему, либо содержат нечетко сформулированные утверждения и показатели.

Отсутствие общепринятой методики, диагностирующей процессы становления готовности преподавателя к профессионально-личностному самосовершенствованию, предопределяет необходимость разработать соответствующий инструментарий.

В качестве основы для его разработки была сформирована четырехкомпонентная модель, концептуально отображающая процессы самосовершенствования преподавателя вуза, и пятикомпонентная модель, характеризующая основные составляющие готовности. Аналогом для такой разработки послужила модифицированная карта педагогической оценки и самооценки готовности к самообразовательной деятельности (Г.М. Коджаспирова).

Выборка, использованная в диагностическом эксперименте, составила 214 педагогов образовательных учреждений дальневосточного региона.

Были выявлены уровни и наиболее вероятные закономерности развития компонентов готовности преподавателей к профессионально-личностному самосовершенствованию в пространстве «стратегическое целеполагание – компетентность» и в пространстве характеристик, описывающих мотивационно-ценностные, волевые, рефлексивные, когнитивно-оценочные и организационные составляющие диагностируемой готовности.

### **ДЕКОМПОЗИЦИЯ САМООЦЕНОК, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ПРОЦЕСС САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА С УЧЕТОМ НЕЧЕТКОСТИ ИХ ОТНЕСЕНИЯ**

*Б.Е. Фишман, Б.С. Мердеева, О.А. Трухина  
Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Как правило, объекты социальной реальности являются сложными, слабо структурированными, плохо формализованными. Для выполнения исследования и анализа таких объектов применяется процесс декомпозиции на составляющие, свойства которых выявить и охарактеризовать легче, чем свойства объекта в целом.

Известны принципы, характеризующие декомпозицию объектов с четкостью отнесения составляющих нижнего уровня к одному из компонентов верхнего уровня. Однако в случае объектов социальной реальности на каком-либо уровне имеет всегда место пересечение компонентов. Данная неоднозначность является следствием пересечения смыслов оцениваемых макрокомпонентов, что приводит к наличию проявлений, относящихся к разным макрокомпонентам.

Одним из объектов такого рода является процесс самосовершенствования преподавателей вуза. Самосовершенствование преподавателей вуза – это сознательный целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними социальными требованиями, условиями профессиональной деятельности и личной программой развития.

Для моделирования процессов самосовершенствования преподавателей вуза и разработки диагностического инструментария самооценки преподавателями своего уровня профессионального развития, необходимо построить трехуровневую концептуальную модель этих процессов. В данной модели верхний уровень представляет собой сами процессы самосовершенствования педагогов, на среднем уровне в качестве макрокомпонентов должны выступать компоненты, отображающие процессы



самосовершенствования на макроуровне, а на нижнем уровне – проявления этих компонентов.

Определение макрокомпонентов процессов самосовершенствования основывается на анализе профессиональных задач преподавателей вуза. Анализируя стратегическое целеполагание современных педагогов, можно получить, что они решают два комплекса основных стратегических задач: «1) строить образовательный процесс и совершенствовать его с учетом профиля профессиональной деятельности; 2) развивать собственную профессиональную педагогическую культуру» [2]. Согласно И.А. Зимней, «основывающийся на знаниях, интеллектуально и личностно-обусловленный опыт социально-профессиональной жизнедеятельности человека» характеризует его компетентность [1]. В указанной работе предложены три основные группы ключевых компетентностей: 1) относящихся к самому человеку как личности; 2) относящихся к взаимодействию с другими людьми; 3) относящихся к деятельности человека. Было решено ограничиться компетентностями первой и третьей группы<sup>1</sup>.

Используя оба приведенных основания можно сформировать четырехкомпонентное представление оценок, отображающих процессы самосовершенствования:

- 1) человек как профессиональный педагог;
- 2) профессиональная деятельность педагога;
- 3) личностно-профессиональное саморазвитие;
- 4) совершенствование своей профессиональной деятельности.

Формулировки конкретных проявлений (поведенческих индикаторов) необходимо определять с учетом требований реальной возможности зафиксировать проявления, однозначности понимания их смысла и обеспечиваемости как самооценки, так и внешней оценки. Всего была рассмотрена исходная совокупность из 81 формулировки проявлений.

Для отбора оптимального количества проявлений, сбалансировано представляющих все четыре рассматриваемых макрокомпонента, была сформирована группа экспертов. Каждый эксперт, независимо друг от друга, уточнил, каким макрокомпонентам соответствует каждое проявление, отнеся его к одному или нескольким макрокомпонентам.

В связи с тем, что одно и то же проявление может характеризовать несколько макрокомпонентов, то наблюдалась нечеткость, «размытость» границ макрокомпонентов. Для каждого проявления было определено значение функции принадлежности к рассматриваемым макрокомпонентам. В группу оптимальных проявлений отбирались те, у которых наблюдалось четкое доминирование относительно одного из макрокомпонентов по отношению к другим (значение функции принадлежности данного проявления к данному

---

<sup>1</sup> Компетентности второй группы стали объектом отдельного исследования.

макрокомпоненту был в 1,5-2 раза больше, чем для других макрокомпонентов). Таким образом, была сформирована совокупность 36 проявлений, в равной мере характеризующих макрокомпоненты.

Это позволило сформировать диагностический инструментарий для оценки уровня развития процессов самосовершенствования преподавателей вуза, что позволяет решить задачу диагностики и моделирования готовности педагогов к профессионально-личностному самосовершенствованию.

#### Список литературы

1. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Аспирантура и докторантура РГГУ. Электронный ресурс: <http://aspirant.rggu.ru/article.html?id=50758> (Дата обращения: 21.06.11).

2. Фишман Б.Е. Приоритетные сферы профессиональной деятельности и развитие профессионализма преподавателей вуза // Проблемы высшего образования: мат-лы междунар. науч.-метод. конф. 17-19 марта 2010 г., Хабаровск. Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2010. С. 209-211.

### О ЗАДАЧЕ ОБНАРУЖЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ ЭТАПОВ ПРОЦЕССА САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА

*Б.Е. Фишман, Б.С. Мердеева, О.А. Трухина*

*Дальневосточная государственная социально-гуманитарная академия  
г. Биробиджан*

Самосовершенствование педагога является одним из важнейших компонентов его профессиональной культуры и деятельности. Для решения задачи моделирования процессов самосовершенствования преподавателей вуза особую важность имеет декомпозиция рассматриваемых процессов и определение их структуры.

На основе анализа различных оснований может быть сформировано следующее четырехкомпонентное представление оценок, отображающих процессы самосовершенствования:

- человек как профессиональный педагог;
- профессиональная деятельность педагога;
- личностно-профессиональное саморазвитие;
- совершенствование своей профессиональной деятельности.

Для моделирования процессов самосовершенствования педагогов был разработан диагностический инструментарий с использованием трехуровневой модели этих процессов. Верхний уровень данной модели представляет собой сами процессы самосовершенствования педагогов, на среднем уровне в качестве макрокомпонентов выступают указанные выше четыре компонента, а на нижнем уровне – проявления этих компонентов. Формулировки конкретных



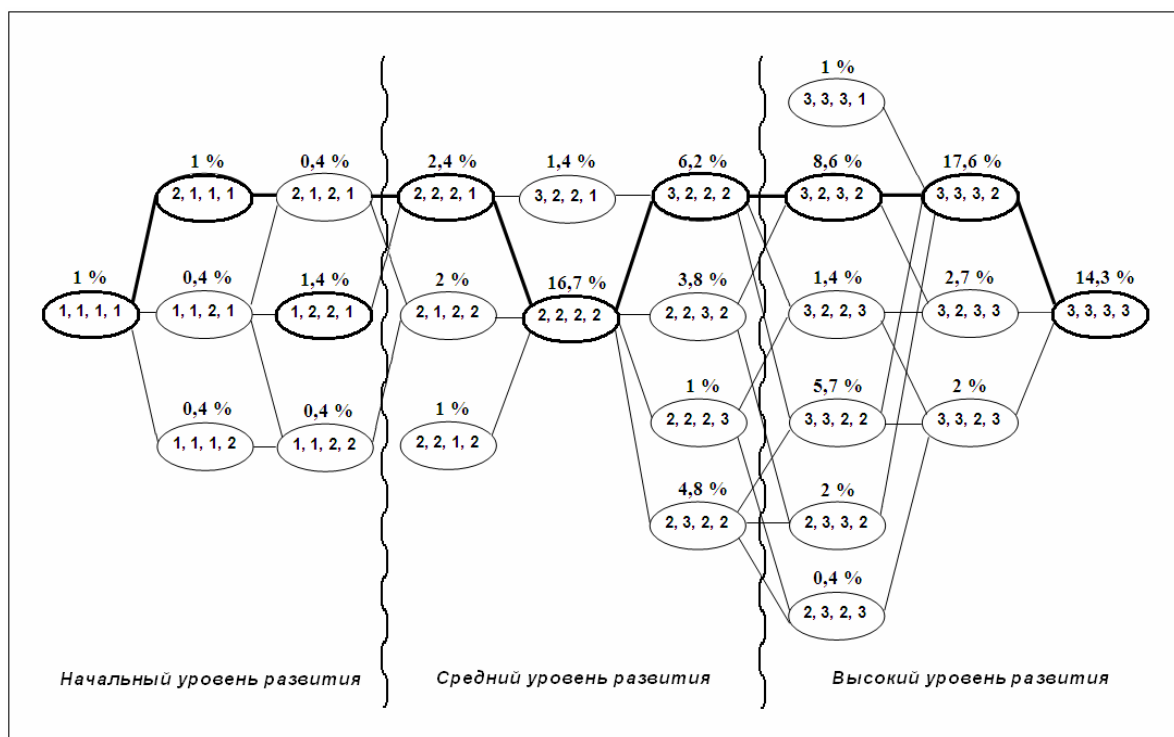


проявлений (поведенческих индикаторов) определялись с учетом требований реальной возможности зафиксировать проявления, однозначности понимания их смысла и обеспечиваемости как самооценки, так и внешней оценки.

Из анализа научных публикаций и нормативных документов была получена исходная совокупность из 81 формулировки проявлений. Далее были получены экспертные оценки того, каким макрокомпонентам соответствует каждое проявление, что позволило для любого проявления определить функцию принадлежности рассматриваемым макрокомпонентам. Используя эту функцию, была сформирована совокупность 36 проявлений, в равной мере характеризующих макрокомпоненты.

После отбора проявлений, сбалансировано представляющих все четыре рассматриваемых макрокомпонента, была сформирована анкета самооценки, в которой данные проявления были сформулированы в виде утверждений от первого лица. Для верификации полученных результатов была сформирована анкета оценки педагога его коллегами. Сравнение результатов самооценки пилотажной группы (32 преподавателя) с результатами оценки «со стороны» показало, что в 29 случаях расхождения были статистически незначимы. Таким образом, доверительная вероятность адекватности самооценок составила 90,6%.

Выборка, использованная в диагностическом эксперименте, составила 214 педагогов Еврейской автономной области и Хабаровского края. Для выявления этапов развития процессов самосовершенствования педагогов были рассмотрены указанные выше макрокомпоненты. Использование для каждого макрокомпонента 9 проявлений позволило ввести 3 уровня развития макрокомпонента: 1 – низкий; 2 – средний; 3 – высокий. Были рассмотрены 4 подгруппы самооценок. В первой из них наибольшей частотой характеризовался один из четырех макрокомпонентов, во второй – два из четырех, в третьей – три из четырех, в четвертой – все четыре. В предположении о последовательном развитии макроструктуры процессов самосовершенствования педагогов можно выявить следующую последовательность зон актуального развития: «Человек как профессиональный педагог» → «Личностно-профессиональное саморазвитие» → «Профессиональная деятельность педагога» → «Совершенствование своей профессиональной деятельности» (рис.).



**Рис. Закономерности развития, определяющего динамику макроструктуры процессов самосовершенствования педагогов. В эллипсах указаны номера групп макрокомпонентов с наибольшей частотой. Над эллипсами даны удельные веса этих групп макрокомпонентов. Жирной линией выделен наиболее вероятный путь развития**

Данный рисунок показывает, что процессы самосовершенствования педагогов имеют вероятностную природу и могут реализовывать различные варианты развития. Вместе с тем, существование наиболее вероятного варианта развития создает основу для разработки эффективной системы сопровождения и поддержки процессов самосовершенствования педагогов.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Геоэкологические исследования в регионах*

<i>Jan Paul Bauche</i>	Quantification of the thermal bioclimate based on the physiologically equivalent temperature (pet) in the Russian far east	5
<i>Аношкин А.В.</i>	Типизация пойменно-руслowych комплексов рек, на примере территории Еврейской автономной области	7
<i>Галиев Ю.С., Фетисов Д.М.</i>	Сравнительный анализ экологического состояния водных рекреационных объектов г. Биробиджана	8
<i>Глаголев В.А.</i>	ГИС прогноза возникновения пожаров растительности на примере Еврейской автономной области	11
<i>Глухов В.А., Савин С.З., Сиротский С.Е.</i>	Геоинформационные технологии в предпроектном моделировании водохранилищ и гидроузлов	13
<i>Горюхин М.В.</i>	Исследование особенностей геоэкологических процессов в районе разработки Хинганского месторождения олова Еврейской автономной области	16
<i>Губанова М.А.</i>	Пространственные модели поля сейсмичности Приамурья	18
<i>Дорошенко А.М.</i>	Оценка горимости растительности в ландшафтах Еврейской автономной области	20
<i>Зубарев В.А.</i>	Мелиорация как источник антропогенного загрязнения поверхностных водотоков на территории Еврейской автономной области	22
<i>Калманова В.Б.</i>	Эколого-функциональное зонирование территории г. Биробиджана: проблемы и перспективы	24
<i>Коломейцева О.Л.</i>	Загрязнение воздушного бассейна городов Приморского края наночастицами и их влияние на здоровье человека	27
<i>Коломейцева О.Л.</i>	Экологизация образования в странах АТР на примере Японии	29
<i>Лысенко Е.В.</i>	Макрокомпонентный состав вод ряда озер восточного Сихотэ-Алиня	31
<i>Медведев Е.И., Молчанов В.П.</i>	Изучения биогеохимического накопления микроэлементов в почвах и растениях в техногенных россыпях Фадеевского узла (Приморье)	33
<i>Мясникова С.И.</i>	Использование геоинформационных технологий в медико-географическом картографировании (на примере клещевого энцефалита)	36
<i>Перепёлкина П.А.</i>	Взаимоотношение сообществ различных лесных формаций и химического состава почв в заповеднике «Бастак»	38
<i>Пестрикова Н.Л., Обжиров А.И.</i>	Метан, газогидраты на Сахалинском восточном склоне Охотского моря и их возможные источники	40
<i>Потурай В.А.</i>	Органическое вещество в термальных (Кульдурское и Тумнинское термальные поля) и подземных водах	42
<i>Соловьева А.А.</i>	Проектирование биоинженерных мероприятий в пойменной части юга Амура-Зейского междуречья	44
<i>Фетисов Д.М.</i>	Конфликты природопользования в Еврейской автономной области	46
<i>Филиппова Ю.А.</i>	Очистка воздуха учебных помещений от микробиологического загрязнения электронным ионизатором и фитонцидами эфирных масел растений	48
<i>Юрченко С.Г.</i>	Химический состав подземных источников централизованного водоснабжения Приморского края (на примере с. Черниговка)	49

## ***Биоразнообразие, биологические ресурсы и охрана окружающей среды***

<i>Аверин А.А.</i>	Предложения по занесению либо исключению видов птиц из перечня объектов животного мира Красной книги Еврейской автономной области	52
<i>Бисикалова Е.А.</i>	Особенности онтогенетического развития <i>Convallaria keiskei</i> (Asparagaceae) в дубовых лесах юга Приморского края	54
<i>Борзых О.Г.</i>	Микобиота гигантской устрицы <i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1797) (Bivalvia) из залива Петра Великого Японского моря	56
<i>Возмищева А.С.</i>	Особенности мозаичной структуры в связи с образованием световых окон в широколиственно-кедровых лесах заповедника «Бастак»	58
<i>Ганин Г.Н., Соколова Е.Н.</i>	Выживаемость земляных червей-мегадрилид <i>Drawida ghilarovi</i> Gates, 1969 (Moniligastridae, Oligochaeta) в условиях лабораторного эксперимента	60
<i>Гелунов А.Н., Фетисов Д.М.</i>	Характеристика геоботанических профилей экотонов равнинных и горных территорий (Среднеамурская низменность – Малый Хинган)	62
<i>Ивакина Е.В.</i>	Естественное возобновление растительного покрова на отвалах Павловского буроугольного месторождения (Приморский край)	65
<i>Клименко Е.Н.</i>	Видовой состав сфагновых мхов на болотах Хабаровского края и возможность их применения в качестве энтеросорбента	67
<i>Красильникова А.О.</i>	Сравнительный анализ праймеров для амплификации фрагментов гена цитохром b ДНК рыб, обитающих на территории Еврейской автономной области	69
<i>Лебедева С.А., Лебедев Е.А.</i>	Представители семейства Orchidaceae во флоре заповедника «Хакасский»	71
<i>Лонкина Е.С.</i>	Кедрово-широколиственные леса заповедника «Бастак»	73
<i>Прокопьева К.В., Рубцова Т.А.</i>	Мониторинг лотосовых озер Еврейской автономной области	76
<i>Ромакина М.А.</i>	Антиоксидантная активность лекарственных растений Дальнего Востока	78
<i>Соколов А.В.</i>	Использование опиоидных пептидов в искусственном воспроизводстве осетровых рыб Амура	81

## ***Естественные науки и математическое моделирование***

<i>Возмищева А.С.</i>	Особенности пространственного распределения особей древообразующих видов в широколиственно-кедровых лесах заповедника «Бастак»	84
<i>Вишкова О.А.</i>	Моделирование динамики численности популяции иксодовых клещей: проблемы элиминации	86
<i>Колобов А.Н.</i>	Моделирование пространственно-возрастной структуры древостоя	87
<i>Кулаков М.П.</i>	Моделирование пространственной динамики метапопуляций	89
<i>Кулаков М.П., Шлюфман К.В.</i>	Анализ предельного распределения элементов цикла модели Рикера при наличии шумов	91
<i>Курилова Е.В., Кулаков М.П.</i>	Построение и исследование модели динамики добычи ресурсов в регионе	94
<i>Неверова Г.П.</i>	Оценка влияния внутривидовой конкуренции на динамику численности промысловых животных	96
<i>Ревуцкая О.Л.</i>	Динамическая неустойчивость эксплуатируемой двухвозрастной популяции	98
<i>Хабибуллина Т.В.</i>	Нахождение максимального потока в сетях с ограниченными пропускными способностями дуг	99
<i>Хавинсон М.Ю.</i>	Математическое описание колебаний занятости и безработицы на региональном рынке труда (на примере Еврейской автономной области)	99
<i>Хилькевич Е.В., Бахрушин А.П.</i>	Разработка метода защиты видеоданных с помощью цифровых водяных знаков (ЦВЗ), обеспечивающего низкий уровень искажений исходных изображений при большой информационной емкости ЦВМ	102

<b>Шлюфман К.В., Фишман Б.Е.</b>	Идентификация характера решения одномерных рекуррентных уравнений с использованием дискретного преобразования Фурье	104
<b>Яровенко И.П.</b>	Метод решения задачи томографии в случае комптоновского рассеяния	106

### ***Проблемы социально-экономического развития регионов***

<b>Аверина Ю.Н.</b>	Об актуальности исследования влияния идиш-сообществ на социальное пространство Еврейской автономной области	108
<b>Александрова О.С.</b>	Влияние проблем социально-экономического характера на совершение аффицированных преступлений	110
<b>Андропова О.А.</b>	Особенности развития городов Дальнего Востока России	113
<b>Барабаш Е.С.</b>	Межмуниципальное взаимодействие в долгосрочном развитии острова Большой Уссурийский	115
<b>Бикбулатова Ю.Е.</b>	Ресурсное обеспечение и особенности развития событийного туризма в Хабаровском крае	122
<b>Васильева Н.Л.</b>	Особенности и проблемы реализации социально-экономических прав национальных меньшинств (на примере Дальневосточного федерального округа)	125
<b>Гаева И.В.</b>	Перспективы развития сельских населенных пунктов Еврейской автономной области	127
<b>Гуменный И.С.</b>	Периодизация процесса формирования государственной территории России в Сибири	129
<b>Гуцина М.В.</b>	Предыстория туризма в Океании	132
<b>Довженко Т.А.</b>	Потенциал развития экологического туризма Сахалинской области	136
<b>Кузьменко И.Н.</b>	Постановка вопроса о необходимости применения системного подхода к проблемам установления жизни и развития региона	139
<b>Лангерман А.Л.</b>	Проблемы определения направлений стратегического развития муниципального образования на примере МО «Город Биробиджан»	141
<b>Лукьянец А.А., Ротарь В.Г., Чернов А.Г.</b>	Принципы сбалансированного управления топливно-энергетическим комплексом региона	143
<b>Мартынова А.Н.</b>	Особенности организации туризма в пригородных территориях	145
<b>Панов А.С.</b>	Биоэнергетика в Еврейской автономной области – реальность и перспективы	147
<b>Синицына Е.Г.</b>	Использование географических названий при разработке документов территориального и стратегического планирования (на примере Алтайского края)	149
<b>Соловченков С.А.</b>	Общее и особенное в образовательных предпочтениях сельских жителей Еврейской автономной области	151
<b>Султанов И.Р.</b>	Основные тенденции развития отношений России с интеграционными структурами Азиатско-Тихоокеанского региона	154
<b>Сухарева Н.Ю.</b>	Использование прогноза урожайности в планировании регионального бюджета	157
<b>Суховеева А.Б.</b>	Территориальные различия в динамике населения Еврейской автономной области	159
<b>Ушаков Е.А.</b>	Проблема внешних границ между разновеликими субъектами Российской Федерации	162
<b>Цехмейстер Д.В.</b>	Влияние строительства Кимкано-Сутарского горнообогатительного комбината на экономику Еврейской автономной области	164

### ***Региональные проблемы образования***

<b><i>Антонова Е.В.</i></b>	Цвет как символ в военных рассказах О.Н. Ермакова	167
<b><i>Бабинер Е.С.</i></b>	Обучающие самостоятельные работы как средство развития самостоятельного мышления и пространственного воображения	169
<b><i>Бакулина Е.О.</i></b>	Сетевое сообщество как эффективная форма взаимодействия преподавателей высшей школы	170
<b><i>Бурков С.М., Савин С.З.</i></b>	Принципы создания региональной научно-образовательной информационной сети	171
<b><i>Бут А.А.</i></b>	Организация внеучебной деятельности как фактор личностного развития младших школьников	173
<b><i>Буховцева О.В.</i></b>	Адаптация первокурсников к условиям обучения в вузе как социально-педагогическая проблема	175
<b><i>Вершинина Л.В.</i></b>	Курс геометрии высшей школы для студентов инженерных специальностей: создание электронного учебника	178
<b><i>Губская Н.С.</i></b>	Восприятие романа «Идиот» современниками Федора Михайловича Достоевского	180
<b><i>Дойбань О.И.</i></b>	Научно-исследовательская деятельность студентов вуза как психолого-педагогическая проблема	183
<b><i>Желтова И.М.</i></b>	Становление профессиональной педагогической позиции студентов в условиях педагогической практики	185
<b><i>Ивагина Н.П.</i></b>	формирование мультикультурного самосознания студентов факультета Дизайна и искусств в курсах дисциплин «История культуры и искусства», «История изобразительного искусства»	187
<b><i>Изосимова Л.М.</i></b>	Организация учебно-научного процесса в магистратуре Дальневосточной государственной социально-гуманитарной академии (первый опыт магистерской подготовки)	189
<b><i>Маркелова Е.А.</i></b>	Способы мифологизации биографических данных	191
<b><i>Михайлова Т.А.</i></b>	Пропедевтическая работа учителя математики как средство систематизации, углубления и расширения умений учащихся по разделу «Функции»	194
<b><i>Остроушко Е.Н.</i></b>	Организация исследовательской деятельности учащихся	196
<b><i>Парамонова Л.С., Азаренков А.А.</i></b>	Состояние и пути оптимизации преподавания локальной истории (из практики работы системы образовательных учреждений ЕАО)	199
<b><i>Русков А.В.</i></b>	Проблемы межкультурного диалога российской и китайской молодежи в процессе изучения событий Второй мировой войны	201
<b><i>Трухина О.А.</i></b>	О диагностике готовности преподавателей вуза к самосовершенствованию (на примере вузов Дальневосточного региона)	203
<b><i>Фишман Б.Е., Мердеева Б.С., Трухина О.А.</i></b>	Декомпозиция самооценок, характеризующих процесс самосовершенствования преподавателей вуза с учетом нечеткости их отнесения	205
<b><i>Фишман Б.Е., Мердеева Б.С., Трухина О.А.</i></b>	О задаче обнаружении наиболее вероятных этапов процесса самосовершенствования преподавателей вуза	207

## **Научный журнал РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Основан в 1995 году

Журнал «Региональные проблемы» издаваемый Институтом комплексного анализа региональных проблем выходит под пятью традиционными рубриками:

- Региональный прогноз. Математическое моделирование;
- Геология Природные ресурсы;
- Экология. Геоэкология;
- Экономика. Социология. Региональная политика;
- Научная жизнь.

В журнале издаются статьи, отражающие результаты исследований в природной, социальной, экономической сферах и научной жизни в дальневосточном регионе России.

**Главный редактор**

**д.б.н. Е.Я. ФРИСМАН**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Акад. РАН П.Я. Бакланов, чл.-корр. РАН Б.А. Воронов, к.б.н. Е.А. Григорьева - ответственный секретарь, к.э.н. В.С. Гусев, акад. РАН Ю.Н. Журавлев, к.х.н. Р.М. Коган, к.г.н. Т.М. Комарова, Г.А. Кузьменко, чл.-корр. РАН Б.В. Левин, д.э.н. С.Н. Леонов, к.э.н. С.Н. Мищук, д.п.н. В.Н. Никитенко - зам. гл. редактора, д.г.-м.н. А.М. Петрищевский - зам. гл. редактора, Г.И. Петров, к.б.н. Т.А. Рубцова, к.ф.н. Е.В. Сильянов, чл.-корр. РАН А.П. Сорокин, к.э.н. В.И. Усиков, д.п.н. Б.Е. Фишман, чл.-корр. РАН А.И. Ханчук, д.ф.н. А.М. Шкуркин

### **Правила оформления рукописи в журнале**

#### **«РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ»**

1. **На первой странице рукописи** в левом верхнем углу должен быть указан индекс по универсальной десятичной классификации (УДК). Затем следуют инициалы и фамилии всех авторов, название статьи, полное название организации, текст.

2. Текст статьи должен быть набран в редакторе WinWord, шрифтом Times New Roman, 12 pt. Поля слева, сверху и снизу – 2,5 см, справа – 1 см. Объем статьи не должен превышать **12 страниц** текста, напечатанного через **1,5 интервала**, включая список литературы, таблицы и рисунки.

3. Сокращения слов, кроме общепринятых, в рукописи не допускаются.

4. Рукописи представляются в электронном виде (по электронной почте) и на бумажных носителях (1 экз., обычной почтой). **Бумажный носитель обязателен.** К статье прилагаются на отдельном листе **название статьи, Ф.И.О. автора, аннотация, ключевые слова к статье на русском и английском языках.**

5. Формулы нумеруются в круглых скобках (2), **подстрочные примечания не допускаются**, необходимые разъяснения даются в тексте.

6. Цитируемая литература приводится отдельным списком, перечисляется по алфавиту (в тексте оформляется квадратными скобками и порядковым номером списка) и оформляется соответствии с ГОСТом (не более 20 источников литературы).

7. В конце рукописи необходимо четко указать название учреждения, фамилию, имя, отчество, ученую степень, звание, а также адрес (с индексом) и телефон автора.

8. Таблицы должны иметь заголовки и сквозную порядковую нумерацию в пределах статьи, содержание их не должно дублировать текст.

9. Весь иллюстративный материал (графики, схемы, фотографии, карты) именуется рисунками и имеет сквозную порядковую нумерацию. Рисунки выполняются в формате GIF, TIFF, JPEG, CDR, либо в Word (wmf) и представляются **в виде отдельных файлов.** Рисунки в текст не вставляются, но в тексте дается обозначение, где должен быть рисунок. Подписи к рисункам печатаются на отдельном листе с указанием фамилии автора и названия статьи. Рисунки и подписи к ним представляются в двух экземплярах. На обороте рисунка указывается фамилия автора, название статьи и номер рисунка. От качества авторских оригиналов зависит качество иллюстраций в журнале.

**Адрес редакции:** 679016, Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, 4. ИКАРП ДВО РАН, редакция журнала «Региональные проблемы». Ответственному секретарю Григорьевой Е.А. Электронный адрес: [capri@yandex.ru](mailto:capri@yandex.ru) с пометкой «Региональные проблемы».