

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

ВЕСТНИК

ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА № 03 (106)

TRANSBAIKAL STATE UNIVERSITY JOURNAL

Чита 2014

Основан
в 1995 г.



Учредитель:
Забайкальский государственный университет

Журнал зарегистрирован как СМИ
17.04.2012, регистрационный номер
ПИ № ФС 77-49419

Журнал участвует в Российском
индексе научного цитирования
(РИНЦ)

Периодичность издания:
12 номеров в год

Журнал «Вестник Забайкальского
государственного университета»
до № 8 (87) 2012 г. выходил под
названием «Вестник Читинского
государственного университета»

**Журнал рекомендован ВАК РФ
для публикации результатов
исследований на соискание
ученой степени кандидата и
доктора наук**

С 1997 г. журнал включен в базу
данных ВИНИТИ РАН
С 2013 г. журнал включен в каталог
периодических изданий Ulrich's
Periodicals Directory

Подписку на журнал «Вестник
ЗабГУ» можно оформить в любом
почтовом отделении. Подписной
индекс по федеральному почтовому
Объединенному каталогу «Пресса
России» и интернет-каталогу «Рос-
сийская периодика»
www.arpk.org: 82102.

Подписка осуществляется и через
редакцию. Также журнал можно
приобрести в розницу.
Цена 397 руб.

Тел.: +7 (3022) 41-67-18
E-mail: nik-romanova-chita@mail.ru
Web: www.journal.zabgu.ru

Все материалы, опубликованные в
научном журнале «Вестник ЗабГУ»,
являются авторскими и защищены
авторскими правами. Перевод
материалов и их переиздание в
любой форме, включая электрон-
ную, возможны только с письмен-
ного разрешения редакционной
коллекции.

Вопросы, касающиеся исполь-
зования материалов журнала,
направляйте главному редактору
по электронной почте либо по
почтовому адресу: 672039, г. Чита,
ул. Александрово-Заводская, 30,
редакция журнала «Вестник ЗабГУ»

Мнение редакции не всегда совпа-
дает с мнением авторов.
Качество иллюстраций соответ-
ствует качеству представленных
оригиналов

ISSN 2227-9245

Вестник ЗабГУ теоретический и научно-практический журнал

Редакционная коллегия

- Иванов С.А.** – гл. редактор, д-р техн. наук, профессор, ректор ЗабГУ;
Хатькова А.Н. – зам. гл. редактора, д-р техн. наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе ЗабГУ;
Романова Н.П. – научный редактор, д-р социол. наук, профессор;
Каплина С.Е. – редактор иностранной версии, д-р пед. наук, профессор;
Михайлова А.И. – литературный редактор;
Петрова И.В. – технический редактор, канд. социол. наук.

Редакционный совет

Председатель редакционного совета: С.А. Иванов, д-р техн. наук, профессор, ректор Забайкальского государственного университета.

Члены редакционного совета: Н.А. Абрамова, д-р филос. наук, профессор (Чита); Т.Е. Бейдина, д-р полит. наук, профессор (Чита); С.Я. Березин, д-р техн. наук, профессор (Чита); И.В. Бычков, д-р техн. наук, профессор, академик РАН (Иркутск); В.С. Волошин, д-р техн. наук, профессор (Украина); Е.Т. Воронов, д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (Чита); И.П. Глазырина, д-р экон. наук, профессор (Чита); К.И. Карасев, д-р техн. наук, профессор (Чита); Л.М. Любимова, канд. филос. наук, доцент (Чита); А.В. Макаров, д-р юрид. наук, доцент (Чита); Е.А. Малышев, д-р экон. наук, доцент (Чита); З.В. Мошкина, д-р истор. наук, профессор (Чита); Нгуен Хоай Тьяу, д-р, профессор (Вьетнам); С.А. Омельченко, д-р пед. наук, профессор (Украина); В.Н. Опарин, д-р физ.-мат. наук, профессор, член-корр. РАН (Новосибирск); И.И. Осинский, д-р филос. наук, профессор (Улан-Удэ); Ю.В. Павленко, д-р геол.-минер. наук, профессор (Чита); Н.П. Романова, д-р социол. наук, профессор (Чита); О.П. Санжина, д-р экон. наук, профессор (Улан-Удэ); Г.В. Секисов, д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корр. Национальной Академии наук Киргизии (Хабаровск); В.А. Стетюха, д-р техн. наук, доцент (Чита); И.Ф. Суворов, д-р техн. наук, профессор (Чита); М.Л. Титаренко, д-р филос. наук, профессор, академик РАН (Москва); М.Н. Фомина, д-р филос. наук, профессор (Чита); Цуй Хунхай, канд. филос. наук (г. Янтай, КНР); К.К. Шебеко, д-р экон. наук, профессор (Пинск, Беларусь); К.Г. Эрдынеева, д-р пед. наук, профессор (Чита).

Ответственный за выпуск Н.П. Романова, д-р социол. наук, профессор.

Утверждено и рекомендовано к изданию решением редакционно-издательского совета ЗабГУ.

Вестник Забайкальского государственного университета (Вестник ЗабГУ) № 03 (106). – Чита: ЗабГУ, 2014. – 177 с.

Transbaikal State University Journal (Bulletin of ZabGU) theoretical, scientific and practical journal

Drafting committee

- Ivanov S.A.** – editor-in-chief, doctor of technical sciences, professor, rector, Transbaikal State University;
Khatikova A.N. – vice-editor, doctor of technical sciences, professor, prorector on scientific and innovative work, Transbaikal State University;
Romanova N.P. – scientific editor, doctor of sociological sciences, professor;
Kaplina S.E. – editor of foreign versions, doctor of pedagogical sciences, professor;
Mikhailova A.I. – literary editor;
Petrova I.V. – technical editor, candidate of sociological sciences.

Editorial board

Chairman of editorial board: S.A. Ivanov, doctor of technical sciences, professor, rector, Transbaikal State University.

Members of editorial board: N.A. Abramova, doctor of philosophical sciences, professor (Chita); T.E. Beydina, doctor of political sciences, professor (Chita); S.Ya. Berezin, doctor of technical sciences, professor (Chita); I.V. Bychkov, doctor of technical sciences, professor, academic RAS (Irkutsk); V.S. Voloshin, doctor of technical sciences, professor (Ukraine); E.T. Voronov, doctor of technical sciences, professor, honoured worker of sciences of the RF (Chita); I.P. Glazyrina, doctor of economic sciences, professor (Chita); K.I. Karasev, doctor of technical sciences, professor (Chita); L.M. Lubimova, candidate of philological sciences, associate professor (Chita); A.V. Makarov, doctor of law sciences, professor (Chita); E.A. Malyshev, doctor of economic sciences, associate professor (Chita); Z.V. Moshkina, doctor of historical sciences, professor (Chita); Nguen Khoay Tiyau, doctor, professor (Vietnam); S.A. Omelchenko, doctor of pedagogical sciences, professor (Ukraine); V.N. Oparin, doctor of physical and mathematical sciences, professor, corresponding member RAS (Novosibirsk); I.I. Osinsky, doctor of philosophical sciences, professor (Ulan-Ude); Yu. V. Pavlenko, doctor of geological and mineralogical sciences, professor (Chita); N.P. Romanova, doctor of sociological sciences, professor (Chita); O.P. Sanzhina, doctor of economic sciences, professor (Ulan-Ude); G.V. Sekisov, doctor of technical sciences, professor, honoured worker of sciences of the RF, corresponding member of National Academy of Sciences of Kyrgyzstan (Khabarovsk); V.A. Stetyukha, doctor of technical sciences, associate professor (Chita); I.F. Suvorov, doctor of technical sciences, professor (Chita); M.L. Titarenko, doctor of philosophical sciences, professor, academic RAS (Moscow); M.N. Fomina, doctor of philosophical sciences, professor (Chita); Tsuy Khunkhay, candidate of philosophical sciences (Yantai, China); K.K. Schebeko, doctor of economic sciences, professor (Pinsk, Belorussia); K.G. Erdyneeva, doctor of pedagogical sciences, professor (Chita).

Responsible for the issue N.P. Romanova, doctor of sociological sciences, professor.

Confirmed and recommended to publishing by the decision of the editorial and publishing board of Transbaikal State University

Transbaikal State University Journal (Bulletin of ZabGU) № 03 (106). – Chita: ZabGU, 2014. – 177 p.

© Забайкальский государственный университет, 2014

Науки о Земле

УДК 622.349.500.2.2:622.8

Воронов Евгений Тимофеевич
Evgeny Voronov

Шурыгин Сергей Вячеславович
Sergey Shurygin



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНЫХ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ УРАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С УЧЕТОМ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА

PROSPECTS OF UNDERGROUND GEOTECHNOLOGIES DEVELOPMENT FOR URANIUM DEPOSITS MINE TAKING INTO ACCOUNT RADIATION FACTOR

Дан анализ применяемых систем разработки урановых месторождений с точки зрения радиационной безопасности. Описан механизм фильтрационных процессов выделения радона в рудничную атмосферу. Дано обоснование эффективности компрессионного проветривания очистных блоков, значительно снижающих дебит радона и улучшающих радиационную обстановку на подземных горных работах

Ключевые слова: урановые месторождения, радон, системы разработки, радиационная безопасность, общешахтное проветривание, фильтрационные процессы

The analysis of systems used for uranium deposits mine in terms of radiation safety is given. A mechanism of filtration processes of radon release into the mine atmosphere is described. The substantiation of ventilation treatment units' compression efficiency, significantly reducing the production rate of radon is presented which improves radiation situation during underground mining operations

Key words: uranium, radon, authoring systems, radiation and health safety, mine ventilation, filtration processes

ОАО «ППГХО» является крупнейшим в мире и единственным в России горно-химическим комплексом по добыче и переработке урановых руд. Представляя собой объект стабильной добычи урана, месторождения Стрельцовского рудного поля характеризуются разнообразием параметров залегания рудных тел, проявлением целого ряда неблагоприятных горно-гео-

логических факторов (тектоническая нарушенность рудных тел и рудовмещающих пород, высокая радонообильность рудных залежей, возрастающая опасность проявления горных ударов при отработке нижних горизонтов месторождений и зачастую усложнением горно-геологических условий разработки в процессе эксплуатационных работ на длительно действующих урановых

рудниках, что создает предпосылки к снижению технико-экономических показателей [1].

Разрабатываемые подземным способом урановые месторождения Забайкалья на современном этапе представляют собой один из наиболее сложных объектов геотехнологии, для которого особенно важна опережающая постановка и решение научно-технических проблем, разработка комплексных и взаимосвязанных технологических решений по всем основным видам, элементам и процессам подземных горных работ.

Базовая технология, основанная на доминирующем использовании затратной слоевой нисходящей системы разработки с твердеющей закладкой, может оказаться нерентабельной при отработке бедных и средних урановых руд.

Грядущее снижение запасов урановых руд с высоким содержанием металла предопределяет необходимость максимально возможного перехода на подземных горных работах ОАО «ППГХО» на более экономичные и высокопроизводительные системы разработки с массовой отбойкой руды скважинами, а также на подземное блоковое выщелачивание. Важнейшим фактором, который необходимо учитывать, является радиационная опасность, связанная с высокой радонообильностью в зоне очистных работ, а следовательно, с высокой воздухопотребностью систем с открытым выработанным пространством [2-6].

Результаты технико-экономических исследований позволяют дать сравнительную характеристику рассматриваемым системам разработки по радиационной опасности.

Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой, а также близкие к ней по конструкции системы «восходящая слоевая выемка» и «заходки по восстанию» имеют несомненные преимущества перед камерными системами как по затратам на проветривание, так и по влиянию на общую радиационную обстановку в руднике.

Факторами, обеспечивающими преимущество этих систем, являются:

- низкие показатели радоновыделения и минимальная воздухопотребность, объясняемые небольшим объемом рабочего пространства блоков, значительными размерами рудных целиков, меньшей нарушенностью рудного и породного массива скважинами и вторичными трещинами от буровзрывных работ, отсутствием замагацинированной руды;

- лучшая управляемость схемы проветривания и возможность выдавать исходящую струю по одному из парных штреков верхнего горизонта без проходки специального вентиляционного коллектора;

- малые потери урана и, как следствие – небольшой «паразитный» дебит радона отработанных слоев;

- существенно меньшая мощность дозы внешнего γ -излучения в связи с наличием в кровле и в стенках горных выработок твердеющей закладки.

Система блокового magazинирования характеризуется небольшими затратами на проветривание блока (из-за малого рабочего объема очистной ленты), однако, высокие значения удельного радоновыделения, связанные с наличием в блоке большого количества отбитой руды, делают эту систему потенциально опасной при многогоризонтной отработке и отсутствии вентиляционных коллекторов и, кроме того, невыгодной в плане обеспечения воздухопотребности рудника в целом.

Камерные системы разработки с твердеющей закладкой (подэтажные штреки и подэтажное magazинирование) имеют высокие значения всех показателей, характеризующих радиационную опасность. Дебит радона блоков этих систем по сравнению с блоками, обрабатываемыми нисходящей слоевой выемкой, больше в 3,5 раза по абсолютной величине и в 2,2 раза – в расчете на 1 т годовой добычи, а проветриваемый объем – больше примерно в 3 раза. Воздухопотребность блоков камерных систем составляет в среднем около 50 м³/с и, как правило, не обеспечивается из-за недостаточной пропускной способности восстающих.

Высокая интенсивность радоновыделения в блоках камерных систем разработки

связана с большой изрезанностью рудного массива подэтажными выработками и веерами скважин, а также с увеличением трещиноватости массива при скважинной отбойке. Мощным дополнительным источником радона служит замагазинированная руда.

Система подэтажного обрушения имеет особенно высокие показатели радоновыделения и неприемлемые затраты на проветривание. Очистное пространство блоков имеет аэродинамическую связь с зоной обрушения, где выделяется значительное количество радона из потерянной и забалансовой руды, а также из радия, содержащегося во вмещающих породах. Полностью исключить поступление радона из зоны обрушения в действующие выработки крайне сложно даже при нагнетательном способе проветривания, так как изолирующие перемычки нередко теряют герметичность или разрушаются после массовых взрывов.

Проведенный анализ показывает, что основным лимитирующим фактором при внедрении высокопроизводительных систем разработки урановых залежей с массовой отбойкой является радиационный фактор, т.е. высокая радонообильность очистных работ. Одним из реальных путей решения данного вопроса является изыскание аэродинамических методов снижения дебита радона в зоне проведения очистных работ.

Одним из реальных путей повышения экономичности общешахтного проветривания урановых рудников является снижение общерудничного дебита радона, а следовательно, и снижение необходимого количества подаваемого свежего воздуха.

Радиационная обстановка в руднике формируется в основном в зоне очистных работ. Именно здесь выделяется более 80 % общерудничного дебита радона. Основными источниками радона является обнаженная рудная поверхность и замагазинированная отбитая руда [5, 6, 7].

Рассматривая процесс выделения радона в рудничную атмосферу, его можно разделить на три этапа [5, 7, 9, 10].

На первом этапе происходит эманирование радона, т.е. выделение его из кри-

сталлической решетки минералов в свободное состояние в поры горных пород.

На втором этапе радон диффундирует в порах и микротрещинах отдельностей рудного массива. За время диффузии часть радона распадается, поэтому в макротрещины между отдельностями попадает только часть свободного радона. Доля радона, выделяющегося в трещины, зависит от коэффициента диффузии радона в отдельностях и от их размеров.

На третьем, заключительном этапе процесса, происходит фильтрационно-диффузное распространение радона по макротрещинам рудного и породного массивов. Доля радона, выносимого из трещин в горные выработки, зависит, главным образом, от скорости фильтрации воздуха по трещинам, которая определяется проницаемостью массива и перепадом давления воздуха между горными выработками.

Процесс радоновыделения, диффузионно-фильтрационный перенос радона по макротрещинам рудного массива описывается уравнением (ось Y расположена по направлению фильтрационного потока воздуха)

$$K_D^{TP} \frac{d^2 C_{TP}}{dy^2} - V_\phi \frac{dC_{TP}}{dy} + \rho_{TP} - \lambda C_{TP} = 0, \quad (1)$$

где K_D^{TP} – коэффициент диффузии радона в трещинах, $\text{см}^2/\text{с}$;

V_ϕ – истинная скорость фильтрационного потока воздуха в трещинах, $\text{см}/\text{с}$.

C_{TP} – концентрация радона в макротрещинах, $\text{Бк}/\text{см}^3$;

ρ_{TP} – удельное радоновыделение в единицу объема трещин, $\text{Бк}/(\text{см} \cdot \text{см}^3)$;

d – диаметр капилляров ($> 100 \text{ мкм}$);

λ – постоянная распада радона, равная $2,1 \cdot 10^{-6}/\text{с}$.

Анализ уравнения показывает, что механизм переноса радона в трещинах массива близок к чисто фильтрационному.

Следовательно, фильтрационные потоки воздуха в горном массиве, возникающие под действием перепада давления воздуха между горными выработками, значительно увеличивают интенсивность радоновыделения. Это обстоятельство необходимо учи-

тивать при прогнозировании и управлении дебитом радона.

Скорость фильтрационного потока воздуха в горном массиве определяется в соответствии с законом Дарси выражением

$$V_{\phi} = \frac{K_{\text{пр}} \Delta P}{m_s L \eta_B}, \quad (2)$$

где $K_{\text{пр}}$ – коэффициент проницаемости массива, см²;

ΔP – перепад барометрического (статического) давления воздуха между горными выработками, Па;

m_s – трещинная пустотность массива, рассчитанная по площади, отн. ед.;

η_B – динамическая вязкость воздуха, равная 1,8·10⁻⁵ Па·с при 15...20 °С.

На основании анализа приведенных зависимостей предложен аэродинамический метод снижения дебита радона, основанный на компрессионном способе проветривания очистных блоков, т.е. под повышенным подпором главного вентилятора. Повышенное давление воздуха в ра-

бочих блоках будет препятствовать активной фильтрации радона из обнаженного массива радиоактивных руд и выработанного пространства.

Для оценки влияния блоковой депрессии (положительного подпора главного вентилятора) на дебит радона были выполнены специальные исследования. Экспериментальные работы были поставлены в блоке 1014 на горизонте 10 рудника «Глубокий» ОАО ППГХО.

Для создания искусственного подпора вентилятора в блоке 1014 на горизонте 9 была сооружена вентиляционная дверь с регулируемым окном. Замеры дебита радона были проведены при трех положениях двери: сечение – 2 м²; сечение – 4 м² и при полностью открытой двери – 8 м².

При каждом положении двери измерялись: уровень радона $R_n \cdot 10^{10}$, Бк/м³; ЭРОА, Бк/м³; искусственный дополнительный подпор блока – Δh ; блоковый расход воздуха – Q м³/с. Результаты шахтных замеров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты шахтных радиационных замеров за блоком № 1014

Сечение вентиляционного окна S , м ²	Блоковый расход воздуха Q , м ³ /с	Подпор блока Δh , мм вод. ст.	Концентрация радона C_{Rn} , Бк/м ³	Блоковый дебит D_{Rn} , кБк/с	ЭРОА E_L , Бк/м ³	Коэффициент сдвига F
2,0	20,0	16	4397	96,7	2687	0,61
4,0	30,0	10	5768	184,5	1752	0,30
8,0 (дверь откр.)	50,0	0	7840	392,0	2454,0	0,31

Анализ табл. 1 показывает, что для каждого блока существует рациональный режим проветривания с оптимальным соотношением между блоковым расходом воздуха и положительным подпором. Так, для блока 1014 оптимальный режим проветривания по радоновому фактору составляет дополнительный подпор – 10 мм при расходе воздуха 30 м³/с (при сечении подпорного окна 4 м²). При дальнейшем уменьшении сечения подпорного окна до 2 м² и снижении расхода до 20 м³/с бло-

ковый дебит радона снижается. Однако за счет увеличения времени выноса радона из очистных заходов ЭРОА повышается. При полном открытии вентиляционных дверей и нулевом искусственном подпоре блоковый дебит радона резко возрастает и даже при большом расходе воздуха (50 м³/с) уровень ЭРОА в 2 раза превышает ПДК.

Зависимость средней концентрации ЭРОА R_n в блоках урановых рудников ОАО «ППГХО» обусловленная общешахтной депрессией, четко прослеживается по дина-

мике радиационной обстановки на подземных работах за 2006-2010 гг. (табл. 2). По данным воздушно-депресссионной съемки

2010 г., усредненный блоковый общешахтный подпор находился на уровне 30...40 мм вод. ст.

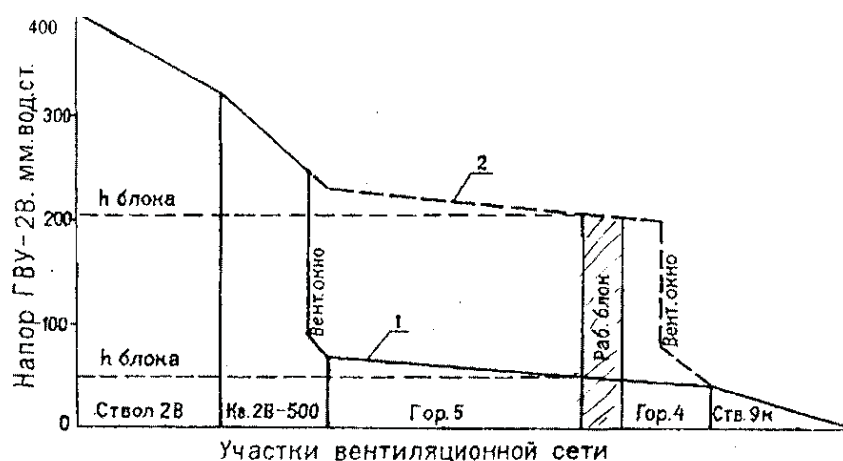
Таблица 2

Динамика средней концентрации ЭРОА_{Rn} и Rn в блоках рудников «Глубокий» и № 1 за 2006-2010 гг., Бк/м³

Блок, наименование РОФ		2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	1 п/г 2010 г.
Бл. 5-533	ЭРОА _{Rn}	–	2604	2340	1296	444
	Rn*10 ¹⁰	–	2,38	1,68	1,61	0,21
Бл. 4а-706	ЭРОА _{Rn}	2796	1380	1740	1032	768
	Rn*10 ¹⁰	1,75	3,99	2,59	1,68	0,77
Бл.5-608	ЭРОА _{Rn}	912	540	672	648	624
	Rn*10 ¹⁰	1,33	0,98	1,05	0,91	0,56
Бл.6а-1010	ЭРОА _{Rn}	–	492	636	612	756
	Rn*10 ¹⁰	–	1,68	1,82	1,26	0,91

В результате разработки и внедрения оптимальных режимов общешахтного проветривания концентрация радона и ЭРОА в рабочих блоках в среднем снижена в 2...4 раза. Например, в блоке 5-533 при повы-

шении блоковой депрессии с 35 до 70 мм вод. ст. ЭРОА_{Rn} снижена с 2600 до 450 Бк/м³ (при норме 1200 Бк/м³), а концентрация радона снизилась с 2,38·10¹⁰ до 0,21·10¹⁰, т.е. практически в 10 раз.



Распределение депрессии (напора) ГВУ-2В в вентиляционной сети рудника № 1:
1 – фактическое состояние;
2 – при переносе вентиляционных окон с входящей на исходящую ветвь

На рудниках ОАО «ППГХО», имеющих высоконапорные главные вентиляционные установки (ГВУ), имеются благоприятные

условия для организации компрессионного проветривания рабочих горизонтов [3, 7]. На рисунке приведена усредненная депрес-

сиограмма вентиляционной ветви рудника № 1 через V горизонт. Как видно из графика, 80 % всей депрессии (напора) вентилятора теряется на входящих воздухоподающих выработках (вентиляционный ствол и вентиляционный квершлаг), 5 % на рабочих горизонтах и блоке и 15 % на исходящих ветвях. Особенно высокие потери напора вентилятора имеют место в главных вентиляционных квершлагах горизонтов, где установлены регулирующие вентиляционные окна (кривая 1 на рисунке).

Напор вентилятора в районе очистных блоков составляет всего 30...40 мм вод. ст. При переносе регулирующих окон на исходящие ветви положительный подпор главных вентиляторов в зоне очистных работ может быть повышен до 150...200 мм вод. ст., что позволит в несколько раз уменьшить дебит радона в рудничную атмосферу и создать благоприятные предпосылки для внедрения высокопроизводительных систем разработки с массовой отбойкой руды и открытым выработанным пространством.

Литература

References

1. Галинов Ю.Н., Кultyshhev V.I., Ovseychuk V.A. О развитии технологий горнодобывающего комплекса уранового производства // Горный вестник. 1998, № 3. С. 12-17.
2. Воронов Е.Т. Проблемы радиационной безопасности на урановых рудниках // Кулагинские чтения: матер. VII Всеросс. науч.-практ. конф. Чита: ЧитГУ, 2007. Ч. 1.
3. Воронов Е.Т., Галинов Ю.Н. Аэродинамические методы борьбы с радоном на урановых рудниках // Вестник МАНЭБ. Т. 9, № 6. СПб. — Чита, 2004. С. 219-223
4. Овсейчук В.А. Особенности подземной добычи руд радиоактивных металлов. Чита: ЧитГУ, 2000. 111 с.
5. Павлов И.В., Покровский С.С., Камнев Е.Н. Способы обеспечения радиационной безопасности при разведке и добыче урановых руд. М.: Энергоатомиздат, 1994. 256 с.
6. Марковец В.В., Шевченко О.А. Обеспечение радиационной безопасности при добыче и переработке урановых руд // Горный журнал. М., 2008, № 8. С. 67-70.
7. Воронов Е.Т., Куимов А.В., Поздняков Ю.Е. Совершенствование вентиляции урановых рудников Забайкалья // Вестник МАНЭБ. СПб., № 10 (34), 2001. 101-106 с.
8. Ахмет В.Х., Кабанцев А.И., Воронов Е.Т. Проветривание геологоразведочных выработок. М.: Недра, 1986. 285 с.
9. Шашкин В.П., В.П. Шашкин, Пруткин М.И. О механизме эманации радиоактивных руд и минералов. М.: Атомная энергия, 1970, Т. 29. Вып. 1. С. 105-109.
1. Galinov Yu.N., Kultyshev V.I., Ovseychuk V.A. *Gornyy vestnik*. (Mining Bulletin). 1998. no 3. P. 12-17.
2. Voronov E.T. *Kulaginskie chteniya: mater. VII Vseross. nauch.-prakt. konf.* (Kulagin readings: Mater. VII All-Russian scientific-practical. conf). Chita: ChitGU, 2007. Ch. 1.
3. Voronov E.T., Galinov Yu.N. *Vestnik MANEB*. (Bulletin of MANEB). Vol. 9. No 6. SPb. Chita, 2004. P. 219-223.
4. Ovseychuk V.A. *Osobennosti podzemnoy dobychi rud radioaktivnykh metallov: ucheb. posobie*. (Features of underground ore mining radioactive metals: textbook). Chita: ChitGU, 2000. 111 p.
5. Pavlov I.V., Pokrovsky S.S., Kamnev E.N. *Sposoby obespecheniya radiatsionnoi bezopasnosti pri razvedke i dobyche uranovykh rud*. (Ways of ensuring radiation safety in exploration and production of uranium ores). Moscow: Energoatomizdat, 1994. 256 p.
6. Markovets V.V., Shevchenko O.A. *Gornyy zhurnal*. (Mining Journal). M., 2008, No 8. P. 67-70.
7. Voronov E.T., Kuimov A.V., Pozdnyakov Yu.E. *Vestnik MANEB*. (Bulletin of MANEB). SPb., No 10 (34), 2001. 101-106 p.
8. Akhmet V.Kh., Kabantsev A.I., Voronov E.T. *Provetrivanie geologorazvedochnykh vyrobotok*. (Airing of exploration workings). Moscow: Nedra, 1986. 285 p.
9. Shashkin V.P., V.P. Shashkin, Prutkin M.I. *O mekhanizme emanirovaniya radioaktivnykh rud i mineralov*. (On the mechanism of the emanation of radioactive ores and minerals). Moscow: nuclear energy, 1970, Vol. 29. Issue. 1. P. 105-109.

10. Сердюкова, А.С., Капитанов Ю.Г. Изотопы радона и продукты их распада в природе. М.: Атомиздат, 1975. 196 с.

11. Шумкова Н.П. Выделение радона из отдельных рудного массива и кусков отбитой породы. Технический прогресс в атомной промышленности. Сер. Горно-металлургическое производство. М.: ЦНИИАтоминформ, 1992, № 3. С. 26-32.

10. Serdyukova A.S., Kapitanov Yu.G. *Izotopy radona i produkty ih raspada v prirode*. (Radon isotopes and their decay products in nature). Moscow: Atomizdat, 1975. 196 p.

11. Shumkova N.P. *Vydelenie radona iz otdel'noy rudnogo massiva i kuskov otbitoiy porody. Tekhnicheskii progress v atomnoi promyshlennosti. Ser. Gorno-metallurgicheskoe proizvodstvo*. (Isolation of radon from the ore deposit and some ore lumps of the fall. Technical progress in the nuclear industry. Ser. Mining and metallurgical production). Moscow: TsNIIatominform, 1992, No 3. P. 26-32.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Воронов Е.Т., д-р техн наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

Научные интересы: безопасная технология подземных горных работ в условиях вечной мерзлоты, радиационная безопасность на урановых рудниках России

Шурыгин С.В., генеральный директор ОАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» (ОАО «ППГХО») Росатома России, г. Краснокаменск, Россия
info@ppgho.ru

Научные интересы: радиационная безопасность урановых рудников; системные разработки при подземной эксплуатации урановых месторождений

E. Voronov, doctor of engineering sciences, professor, RF honored science worker, Transbaikal State University, Chita, Russia
bzhd@zabgu.ru

Scientific interests: safe technology of underground mining in permafrost conditions, labour protection of geological exploration, radiation safety of Russian uranium mines, dust control

S. Shurygin, general director of JSC «Priargunsky production mining-chemical association (PPGHO) Rosatom Russia, Krasnokamensk., Russia

Scientific interests: radiation safety of uranium mines; system development with underground exploitation of uranium deposits



УДК 552.141+552.1:53+622.42

Доробов Раджабали
Radzhabali Dorobov



ГАЗОСЛАНЦЕВЫЕ УГЛЕНОСНЫЕ ТОЛЩИ ВЫСОКОГОРНОГО ТАДЖИКИСТАНА: ГЕОМЕХАНИЧЕСКИЕ, ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

GAS-SHALE COAL THICKNESS OF OUNTANEOUS TADJIKISTAN: GEOMECHANICAL, GEODYNAMIC PROPERTIES

Изучено состояние геомеханических, геодинамических процессов в массивах горных пород, установлены характеристики газосланцевых угленосных массивов горных пород и их свойств. Исследование деформаций породных массивов проводилось на горных сооружениях, где ведется разработка месторождений ископаемых, а также в подземных глубоких транспортных тоннелях и массивах, не попавших под влияние техногенных горных работ. Измерения выполнены современным геодезическим комплексом. Получены результаты дискретных измерений, регулярного мониторинга, показатели деформаций и напряжений, происходящих во внешних и внутренних массивах горных пород в условиях высокогорья

Ключевые слова: массивы горных пород, геомеханические и геодинамические процессы, сооружения, разрушения горных пород, разгрузка массива, свод давления, условия высокогорья Таджикистана

The successful use experience of modern mathematical methods in the interpretation of traditional surveying of underground structures in mines was summarized.

The state of geomechanical, geotechnical and geodynamic processes in the rock mass was investigated. Characteristics of gas-shale carboniferous rock massifs and their properties, deformation of rock masses were conducted on mountain structures, where mineral deposits and deep underground transport tunnels and in arrays that haven't fallen under the influence of man-made mining are being developed.

Measurements that were made with modern geodesic systems have shown the effectiveness and cost of their use in geotechnology.

It became possible not only to make discontinuous measurements, but to observe the changes during regular monitoring, strains and stresses occurring in the external and internal rock mass at high altitudes

Key words: rock masses, geomechanical and geodynamic processes, structures, rock breaking, unloading of the array, set pressure, conditions of mountainous Tajikistan

Изменение свойств напряженных горных массивов, их метаморфизм, состав газов и других свойства рассмотрены во многих работах [1-10], но за пределами высокогорных районов.

В массивах горных пород высокогорья встречается метаморфизованная сланцево-угленосная толща, которая содержит газы биохимического и воздушного происхожде-

ния. Возникновение газов биохимического происхождения связано с начальным периодом углеобразования. Разложение органического вещества происходит при достаточном притоке кислорода с образованием CO_2 окислы серы и азота и при недостатке кислорода как результат анаэробного брожения в толще увеличений мощности наносов, с образованием CH_4 тяжелых углеводородов, H_2S , NH_3 ,

H₂). Газы биохимического происхождения сохранились в малых количествах, в основном в виде углекислого газа (CO₂) и метана (CH₄). Газы метаморфизма сланцево-угленосных пород (угля) – это продукт изменения химического состава сланцево-угленосных пород путем обогащения их углеродом в условиях роста давления и температуры. В этом геомеханическом процессе образуются CH₄, H₂O, и, возможно, NH₃, H₂S, H₂, а также тяжелые углеводороды.

Газы сланцево-угленосных пластов разделяются на:

- газы воздушного происхождения CO₂, N₂;
- газы радиоактивного распада (He); обладают повышенной способностью миграции через горные породы, достигают поверхность;
- газ процесса метаморфизма пород, углекислый газ (CO₂).

Газовая зональность сланцево-угленосных пластов массивов горных пород и состав газов (табл. 1) свидетельствуют о развитии сложных процессов механического и динамического преобразования пород.

При исследовании горных выработок, расположенных в высоконапряженных условиях высокогорья, в результате геомеханических и геодинамических процессов, отмечено увеличение прочности деформационных свойств пород, степени их трещиноватости, устойчивости, сланцевости. Увеличение прочности горных пород обусловлено взаимным притяжением, уплотнением составляющих ее частиц; в породах одного литологического состава различаются более и менее пористые разновидности. Хрупкое разрушение горных пород происходит в результате пластического течения в условиях постоянной нагрузки. Упругая деформация, определяемая модулем упругости и величиной нагрузки, возникает в результате постоянной нагрузки. Она непрерывно изменяется во времени и характеризуется показателем ползучести (табл. 2). Значение ее зависит от уровня приложенного напряжения по отношению разрушающему; текучесть отмечается при напряжениях, близких к пределу прочности (рис. 1, 2).

Таблица 1

Состав газов сланцево-угленосных пластов горных пород, %

Зона	CO ₂		N ₂		CH ₄		Ar+Kr+Xe		He+Ne по объему, %	Ar/N ₂ по углю, М ³ /Т
	по объему, %	по количеству, М ³ /Т	по объему, %	по количеству, М ³ /Т	по объему, %	по количеству, М ³ /Т	по объему, %	по углю, М ³ /Т		
Азотно-углекислая	25-85	0,20-0,25	25-85	0,15-0,44	0-10	0-0,15	0,21-1,43	0,0021-0,0176	<0,001	0,011
Азотная	0-25	0-0,28	80-90	0,22-1,84	0-20	0-0,21	0,60-1,87	0,0036-0,0560	<0,001	0,013
Азотно-метановая	0-25	0-0,38	20-80	0,26-1,79	20-80	0,06-5,23	0,35-0,80	0,0051-0,0190	<0,001	0,013
Метановая	0-10	0-0,36	0-20	0-1,93	80-90	0,51-9,5	0-0,24	0,004-0,0052	0,001-0,060	0,013

Мгновенная и длительная прочность горных пород

Породы	Вид испытания	Прочность при мгновенном испытании, МПа	Предел длительной прочности, МПа
Известняк	Сжатие	380	280
Песчаник	Сжатие	144,0	107,0
Глинистый и песчанистый сланец	Сжатие	42,0-76,0	31,0...53,7
Глина	Сжатие	2,0-13,6	1,3...12,4
Глинистый сланец	Изгиб	16,0	11,0

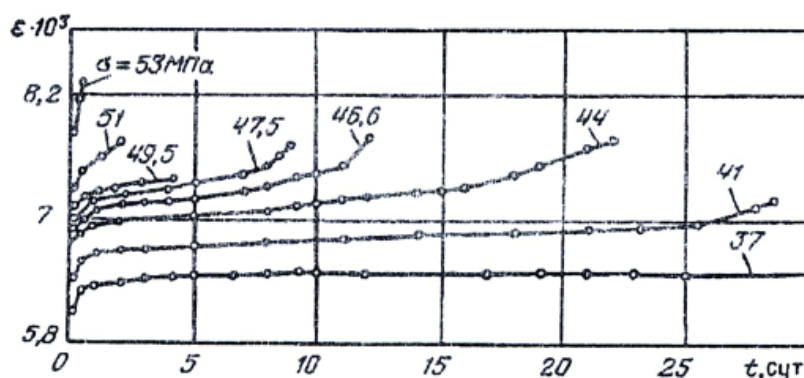


Рис. 1. Кривые ползучести песчано-глинистых сланцев



Рис. 2. Кривая длительной прочности

Таким образом, при метаморфизме газосланцевых угленосных горных пород в условиях высокогорья отмечено обогащение пород углеродом. В сланцево-угленосных пластах образуются газы воздушного происхождения, радиоактивного распада и газы метаморфических процессов. При температуре $-1 + 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ в условиях повы-

шенного давления в горных породах, в том числе и в шахтах развиваются геомеханические и геодинамические процессы изменения химического состава горных пород. Повышение содержания углерода в горных породах влияет на климат высокогорья, который в период мая-августа характеризуется повышенным атмосферным давлением.

Литература

References

1. Бич Я.А., Емельянов Б.И., Муратов Н.А. Управление состоянием массива горных пород. Владивосток: Изд-во ДВУ, 1988.
2. Борисов А.А. Механика горных пород и массивов. М.: Недра, 1980.
3. Бурчаков А.С., Гринько Н.К., Черняк И.Л. Процессы подземных горных работ. М., 1982.
4. Васючков Ю.Ф. Физико-химические способы дегазации угольных пластов. М., 1986.
5. Доробов Р. Состояние массива горных пород и его влияние на технологические операции по проходке горных выработок в условиях высокогорья // Вестник ТГПУ им. С. Айни. Душанбе, 2010. С. 76-86.
6. Зубов В.П. Особенности управления горным давлением в лавах на больших глубинах разработки. Л. Изд-во ЛГУ, 1990.
7. Проскуряков Н.М. Управление состоянием массива горных пород. М.: Недра, 1991.
8. Акимов А.Г., Земисев В.Н., Кацнельсон Н.Н. Сдвигение горных пород при подземных разработках угольных и сланцевых месторождений. М.: Недра, 1970.
9. Черняк И.Л., Бурчаков Ю.И. Управление горным давлением в подготовительных выработках глубоких шахт. М.: Недра, 1984.
10. Черняк И.Л., Ярунин С.А. Управление состоянием массива горных пород. М.: Недра, 1995.

1. Bich Ya.A., Emeliyanov B.I., Muratov N.A. *Upravlenie sostoyaniem massiva gornykh porod.* (Managing of rock mass state). Vladivostok: Izd-vo DVU, 1988.
2. Borisov A.A. *Mekhanika gornykh porod i massivov.* (Mechanics of rocks and massifs). Moscow: Nedra, 1980.
3. Burchakov A.S., Griniko N.K., Chernyak I.L. *Protsessy podzemnykh gornykh rabot.* (Processes of underground mining). Moscow, 1982.
4. Vasyuchkov Yu.F. *Fiziko-khimicheskie sposoby degazatsii ugolnykh plastov.* (Physical-chemical methods of decontamination of coal layers). Moscow, 1986.
5. Dorobov R. *Vestnik TGPU im. S. Aini. Dushanbe.* (Bulletin of TSPU named after S. Aini. Dushanbe). 2010. P. 76-86.
6. Zubov V.P. *Osobennosti upravleniya gornym davleniem v lavakh na bolshikh glubinakh razrabotki.* (Features of mining pressure management in walls at great depths development). L. Izd-vo LGU, 1990.
7. Proskuryakov N.M. *Upravlenie sostoyaniem massiva gornykh porod.* (Controlling of rock massif state). Moscow: Nedra, 1991.
8. Akimov A.G., Zemisev V.N., Katsnelson N.N. *Sdvizhenie gornykh porod pri podzemnykh razrabotkakh ugolnykh i slantsevykh mestorozhdenii.* (The rock movement in underground mining of coal and shale oil deposits). Moscow: Nedra, 1970.
9. Chernyak I.L., Burchakov Yu.I. *Upravlenie gornym davleniem v podgotovitelnykh vyrobokakh glubokikh shakht.* (Control of mining pressure in preparatory workings of deep mines). Moscow: Nedra, 1984.
10. Chernyak I.L., Yarunin S.A. *Upravlenie sostoyaniem massiva gornykh porod.* (Controlling of rock massif state). Moscow: Nedra, 1995.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Доробов Р., ст. преподаватель, каф. «Теоретическая и экспериментальная физика», ТГПУ им. С. Айни, г. Душанбе, Таджикистан
Сот. тел.: 89141370406

R. Dorobov, senior teacher, Theoretical and Experimental Physics department, TSEU named after S. Aini, Dushanbe, Tajikistan

Научные интересы: геомеханика и геодинамика, физика горных пород, рудничная аэрогазодинамика и тепловая физика

Scientific interests: field of geomechanics and geodynamics, physics of rocks, miner aerogas dynamics and thermal physics



УДК 551.21

Романов Валерий Григорьевич
Valery Romanov



ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РУДНЫХ МИНЕРАЛОВ

PRACTICAL USE OF TEMPERATURE THERMOELECTRIC PARAMETERS OF ORE MINERALS

Обоснована возможность практического использования температурных зависимостей термоЭДС сульфидных минералов и параметров, рассчитанных на их основе, для расшифровки зональности и прогноза оруденения эндогенных месторождений и решения других геолого-минералогических задач. Установлены параметры температурных зависимостей термоЭДС рудных минералов, контрастно отражающие изменения минералообразующей среды. Экспериментальные исследования, осуществленные на сульфидных минералах рудных жил (Эповская и Искра) Дарасунского золоторудного месторождения позволили установить различия в температурных параметрах термоЭДС одних и тех же минералов, отобранных из поперечных сечений рудных тел и метасоматитов. Показано, что на начальной стадии исследования качественный характер интегральных кривых термоЭДС может использоваться как типоморфный признак. Приведено аппаратное обеспечение для автоматизированных измерений, обеспечивающее оперативный (экспрессный) характер получения температурных зависимостей термоЭДС рудных минералов

Ключевые слова: Дарасунское золоторудное месторождение, зональность рудных жил, прогнозирование, сульфидные минералы, электрофизические параметры, температурные исследования, термоЭДС

The possibility of practical use of temperature dependence of the thermal power of sulfide minerals and parameters derived from them, to decrypt the zoning and mineralization forecast endogenous deposits and solutions of other geological and mineralogical problems is proved. The parameters of temperature dependence of ore minerals thermoelectric power, reflecting changes in the mineral-contrast medium are determined. Experimental studies performed on sulphide minerals ore veins (Eповskaya and Iskra) of Darasun gold deposit allowed to establish differences in the temperature parameters of thermoelectric power of the same minerals taken from the cross-sections and metasomatic ore. It is shown that at the initial stage of research quality character of integral curves can be used as thermoelectric power typomorphic sign. Hardware for automated measurements, providing operational (express) character for getting temperature dependences of the thermal ore minerals are given

Key words: Darasun gold mine, ore veins zoning, forecasting, sulfide minerals, electrical parameters, temperature studies, thermal power

Основой практического использования электрофизических параметров сульфидных минералов и, в частности, температурных параметров термоЭДС является теоретически обоснованная и экспериментально

подтвержденная их взаимосвязь с основными факторами минералообразования, определяющими вещественный состав минералов, соотношение матричных компонентов, состав и содержание в них изоморфных примесей [1].

Температурные исследования термоЭДС сквозных сульфидных минералов, отображенных в пределах рудных объектов, позволяют получить значения электрофизических параметров этих минералов (знак и величину коэффициента термоЭДС при комнатной температуре (a_n); экстремальные значения коэффициента термоЭДС (a_m и $-a_m$), позволяющие рассчитать производный параметр — приращение коэффициента термоЭДС; по зависимости $E(T)$ — знак второй производной), установить векторы их изменений и рассчитать значения градиентов, отражающих физико-химические изменения минералообразующей среды. Они служат индикаторами рудно-геохимической зональности и могут использоваться в качестве критериев оценки глубины распространения оруденения и его эрозионного среза, а также для решения других задач, способствующих выявлению этой зональности.

В данной статье предпринята попытка привлечения температурных исследований термоЭДС пирита для расшифровки зональности некоторых рудных жил Дарасунского золоторудного месторождения. Дарасунское месторождение (краткое описание дается по работе [2]), представляет собой крупный золоторудный объект Забайкалья.

Структурная позиция золоторудных жил Дарасунского месторождения контролируется зонами дизъюнктивных нарушений киммерийского тектоно-магматического цикла [3]. Среди них выделяют: участки брекчий взрыва; трещины скалывания и зоны сдвигов и сбрососдвигов, в основном являющихся рудовмещающими; зоны расланцевания и нарушения типа взбросов и надвигов и сдвигов-сбросов, контролирующих размещение жил и, реже, вмещающих их.

Для всех жил типичны послеминерализационные подвижки.

Рудные жилы Дарасунского месторождения относительно просты по форме, выдержаны по простиранию и падению. Мощность жил варьирует от 0,1 до 2 м, в среднем составляя 0,1...0,25 м, а вместе с околосредовыми вмещающими рудами 0,6...1,5 м. Жилы, как правило, имеют сложное внутреннее строение и большое

число апофиз. Нередко апофизы имеют самостоятельное значение как новые рудные тела. Это наиболее характерно для Западного и Юго-Западного участков. На Западном участке самостоятельное значение имеют жилы 5-я Электрическая, а на Юго-Западном — жила Женевская со значительно большей мощностью и содержанием золота, чем главная по отношению к ней жила Эповская. В местах сопряжения жил и апофиз мощности и золотоносность их незначительны, и лишь на некотором удалении мощность апофиз резко возрастает, что было отмечено еще Д.А. Тимофеевским [3]. Например, жила Женевская была установлена Г.А. Юргенсоном и Т.Н. Юргенсон в стенке штрека по жиле Эповской в виде тонкого (1,5 см) арсенипиритово-карбонатно-кварцевого проводничка, который затем достигает мощности 56 см при содержании золота до 500 г/т.

Объект нашего непосредственного исследования — жила Эповская, разведанная горными выработками на глубину до 717 м, имеет северо-западное простирание ($310...340^\circ$) и крутое юго-западное или северо-восточное падение ($80-90^\circ$). Разведанная протяженность жилы находится в пределах 500 м. Мощность жилы возрастает с глубиной 0,02...0,28 м. Жила или разведанная по простиранию ее часть переходит в кальцитово-хлоритовые ветвящиеся прожилки мощностью до 0,5...2,0 см, находящиеся в хлоритизированном, серпентинизированном, интенсивно катаклазированном габбро-амфиболите. Она приурочена к областям контактовых взаимодействий основных (габбро-амфиболиты, диориты) и кислых со щелочным уклоном (граниты, граносиениты) пород. В приконтактных частях жилы встречаются реликты гранитизированных пород основного и среднего составов. Вмещающие породы интенсивно березитизированы, лиственизитизированы.

При этом в мелкозернистом диорите размеры зерен пирита составляют 0,1...0,7 мм, а в гибридном крупнозернистом граносиените — 0,5...1,8 мм. Строение жилы различается в зависимости от преобладания кварца или сульфидов.

На горизонте 617 м — объекте наших экспериментальных исследований — отдельные отрезки жилы имеют существенно кварцевый состав, а небольшое (до 5 %) количество сульфидов образует тонкую приконтактовую оторочку. На нее сначала нарастают мелко- и среднезернистые агрегаты кварца, переходящие затем в толстошестоватые, иногда с друзовыми полостями, в которых развиты крупнокристаллические агрегаты пирита поздних генераций. Видовой состав сульфидов расширяется: наряду со сфалеритом и тетрадимитом появляются халькопирит, блеклая руда, увеличиваются доля и размеры (до 0,5 мм) самородного золота, появляется железистый доломит. Содержание золота находится в пределах от первых граммов до сотен граммов на 1 т руды.

В золоторудных жилах Дарасунского месторождения к настоящему времени выявлено и описано около 100 минеральных видов. Главные рудообразующие минералы: пирит, арсенопирит, сфалерит, халькопирит, пирротин, бурнонит, блеклые руды (тетраэдрит, фрейбергит и др.). Основные жильобразующие минералы: кварц, пирит и арсенопирит, на глубоких горизонтах — кварц, пирротин и халькопирит. Сфалерит наряду с пиритом и халькопиритом является сквозным минералом. В жилах Дарасунского месторождения, по данным рудничных геологов, средние содержания кварца составляют 32, пирита 14, карбонатов 11 %.

Самородное золото в виде относительно крупных (1...2 мм) зерен концентрируется на двух гипсометрических уровнях — в верхних и нижних частях жил. Д.А. Тимофеевский указывает на находки крупного золота в верхних частях жил Главной, Никандровской, Ново-Кузнецовской, Медведевской, 2-й Футбольной, Перспективной, Нагорной, апофизе Пирротиновой. По мнению ряда исследователей, крупное золото на верхних горизонтах связано с его перекристаллизацией в условиях зоны цементации при гипергенных процессах.

Основная масса сульфидного золота связана с пиритом и арсенопиритом. Золотоносность пирита возрастает от ранне-

го пентагондодекаэдрического к позднему кубооктаэдрическому. В зонах с высоким содержанием золота резко возрастает доля кристаллов пирита с гранью октаэдра. Рядом авторов [4] изучена зональность распределения сульфидов с определенными термоэлектрическими свойствами и установлена связь золота с пиритом смешанной проводимости.

Для большинства жил в каждом сечении рудного столба от ранних минеральных ассоциаций к поздним и от зальбандов к срединной части происходит постепенное нарастание доли пирита определенного типа проводимости. Например, для одного из золоторудных столбов жилы Эповской переход от зон с низким содержанием золота к богатым, по данным Г.А. Юргенсона и Т.Н. Юргенсон [2], характеризуется увеличением доли пирита смешанного типа проводимости.

Анализ основных типоморфных признаков строения и минерального состава жил Дарасунского рудного поля показал, что, имея определенные отличия, они, тем не менее, обладают рядом близких черт, сводящихся к следующему:

— жилы преимущественно локализованы на участках взаимодействия контрастных по составу основных (габбро-амфиболиты, диориты) и щелочно-кислых пород (граносиениты);

— в приконтактных частях жил возрастают интенсивность калиевого метасоматоза (микроклин, биотит, гидрослюда) и величина калиево-натрового отношения;

— форма и зональность жил различны на верхних и нижних горизонтах, если вверху преобладают сульфиды, преимущественно развит арсенопирит, то с глубиной возрастает доля пирита, а затем — пирротина, увеличивается доля кварца;

— характерны полнокристаллические структуры, полосчатые, неясно-полосчатые, линзовиднополосчатые текстуры с обособлением существенно кварцевых, кварцево-турмалиновых и сульфидных составляющих;

— типоморфный продуктивный минеральный комплекс включает пирит и

(или) арсенопирит; халькопирит, галенит и (или) сфалерит; сульфотеллуриды, минералы висмута и теллура (тетрадимит, жозеит), теллуриды, сульфосоли меди, висмута, свинца;

– самородное золото развивается преимущественно в средних и нижних половинах жил.

Привлечение для расшифровки зональности жилы Эповская температурных исследований термоэлектродвижущей силы пирита позволило проследить как качественный характер изменения этих зависимостей, так и изменения значений расчетных показателей. Температурные исследования термоЭДС для решения практических геолого-минералогических задач эффективны только в

случае использования их экспрессной модификации.

Методика исследования температурной зависимости термоЭДС разработана на основе предложенного нами способа измерения интегральной термоЭДС в нестационарном тепловом режиме (А.С. 1133526). При измерениях используется динамический разогрев заостренного термозонда, введенного в контакт с исследуемой зоной минерала. Для определения температуры контакта в динамическом режиме разогрева (нагрев до 400 °С осуществляется за 15 с) используется аналого-цифровой комплекс на основе ПЭВМ. Температура контакта определяется в ЭВМ как функция двух измеряемых на термозонде температур (рис. 1).

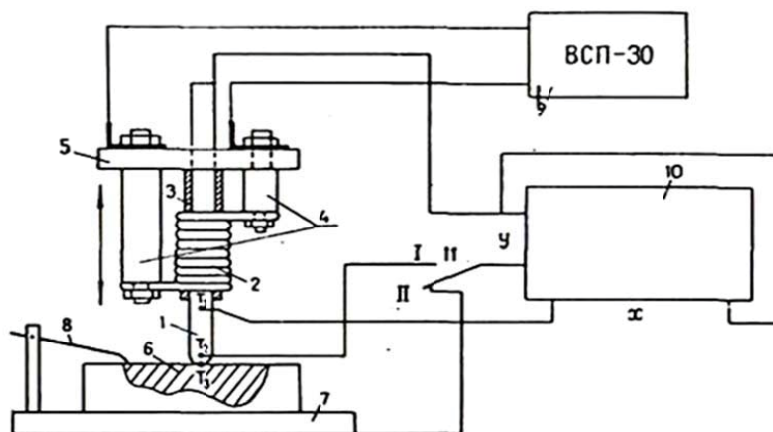


Рис. 1. Установка для экспрессного измерения температурной зависимости интегральной термоЭДС (конструкция датчика и структурная схема установки):

- 1 – нагреваемый термозонд из константанового стержня;
- 2 – нагреватель из нихромовой спирали; 3 – изоляционная фарфоровая трубка;
- 4 – токоподводящие столбики; 5 – несущее основание; 6 – исследуемый образец;
- 7 – медная пластина для измерения кристаллов и агрегатов (холодный электрод);
- 8 – холодный медный электрод-щуп для измерения в аншлифах или штуфах;
- 9 – нагреватель; 10 – двухкоординатный самопишущий прибор (автоматизированный комплекс АЦП/ЦАП-ПЭВМ)

Функциональная зависимость, связывающая температуру контакта с двумя измеряемыми температурами на термозонде, определяется предварительно с помощью ЭВМ методом тренд-анализа при градуировке установки на образце тепловых свойств. Динамический температурный режим позволяет уменьшить прогреваемый объем минерала и тем самым повысить локальность метода.

Разработанная методика позволяет измерять интегральную зависимость термоЭДС на сколках минералов без предварительной подготовки, а также на минеральных выделениях в аншлифах при минимальном линейном размере выделений 5 мм. Интегральная зависимость может быть продифференцирована в ПЭВМ и выведена на печать.

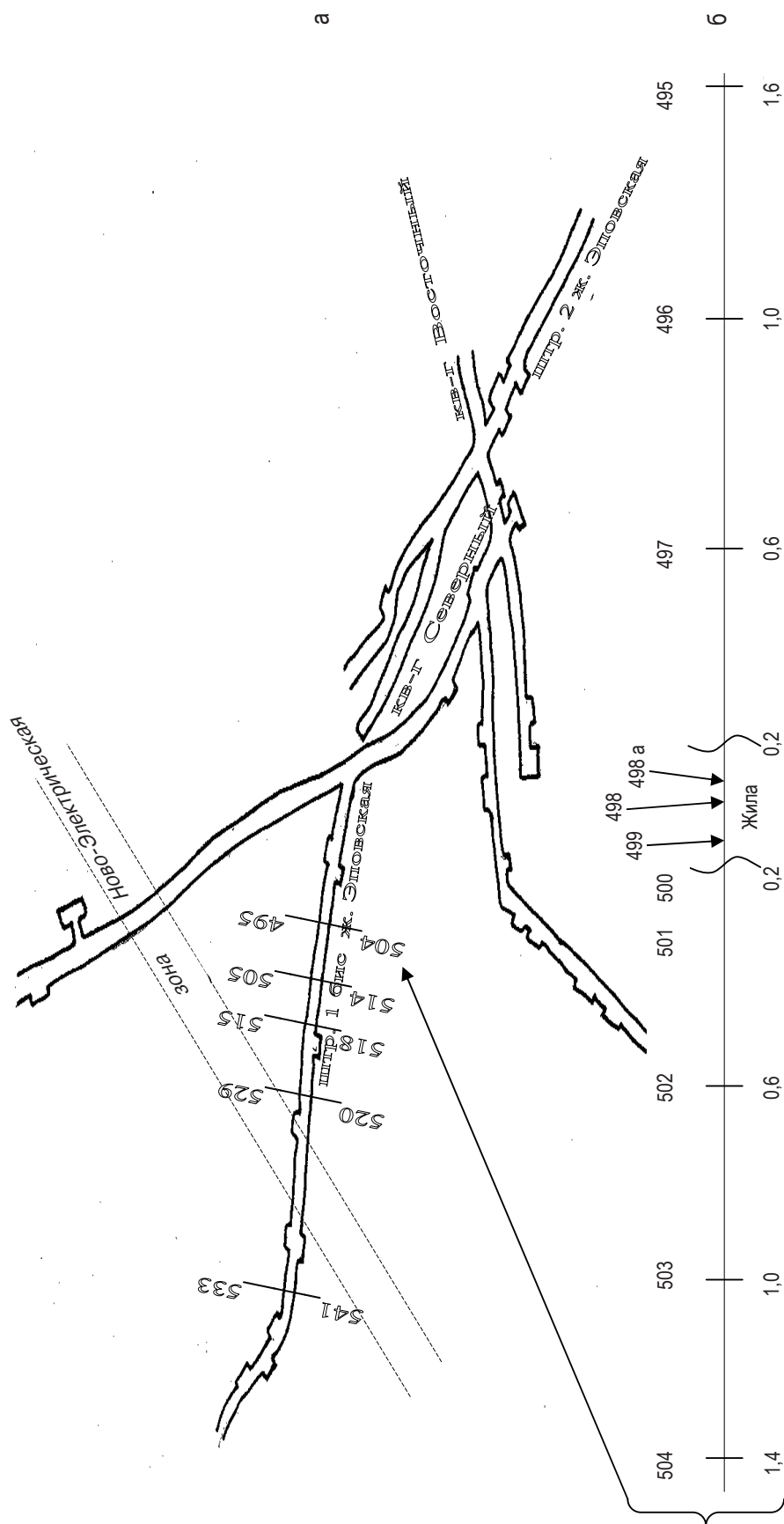


Рис. 2. План горных работ м-б 1:2000 шх. Юго-Западная, гор. 617 м (а),
схема отбора проб по жиле Эловская, сеч. 504-495 (б)

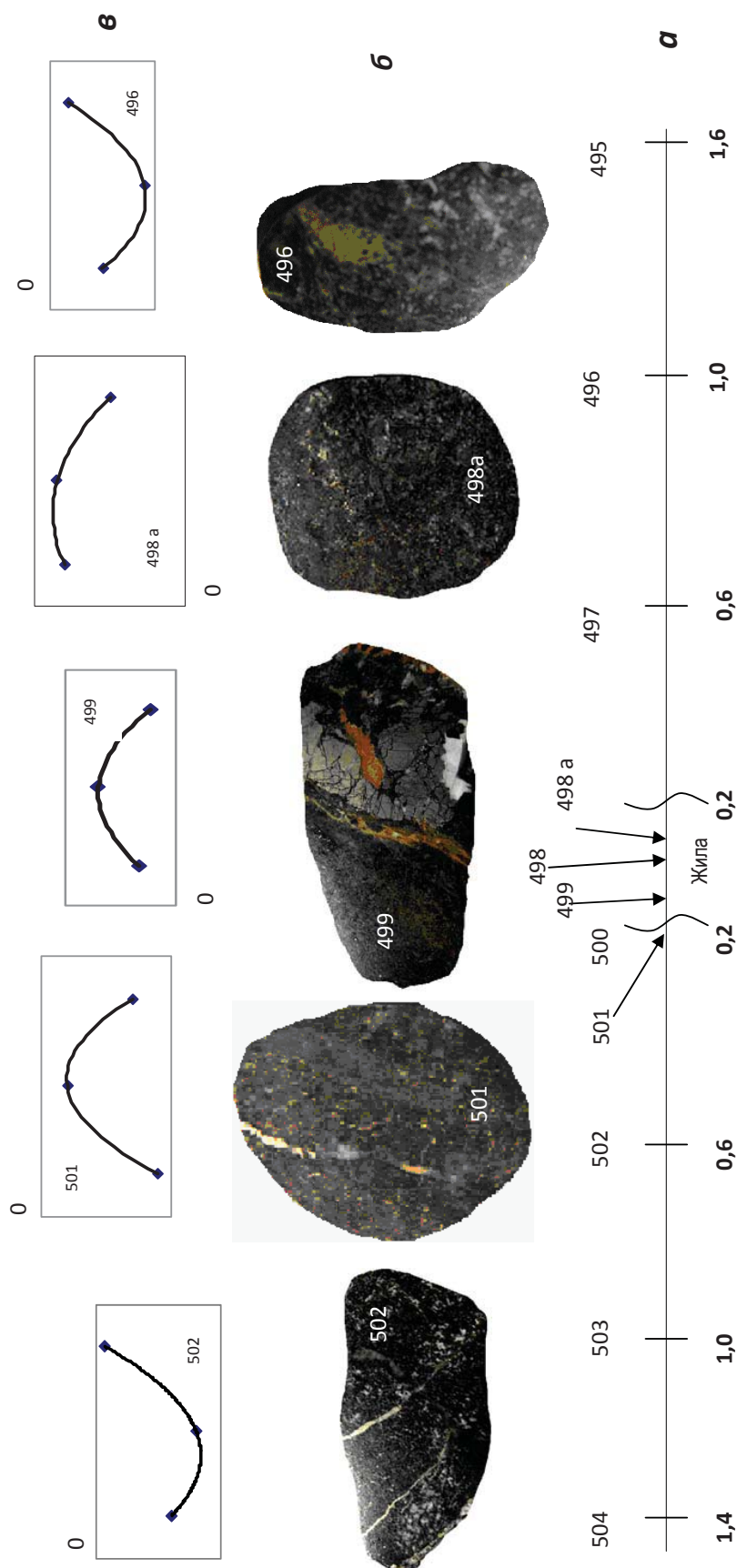


Рис. 3. Схема отбора проб по ж. Эповская, сеч. 504-495 в соответствии с рис. 2 (а), фотографии аншлифов с привязкой к схеме отбора проб (б) и типичные качественные температурные зависимости интегральной термоЭДС сквозного пирита (в) (ноль привязан к оси «Х», вверх от ноля область дырочной проводимости, вниз – электронной; DT возрастает справа налево)

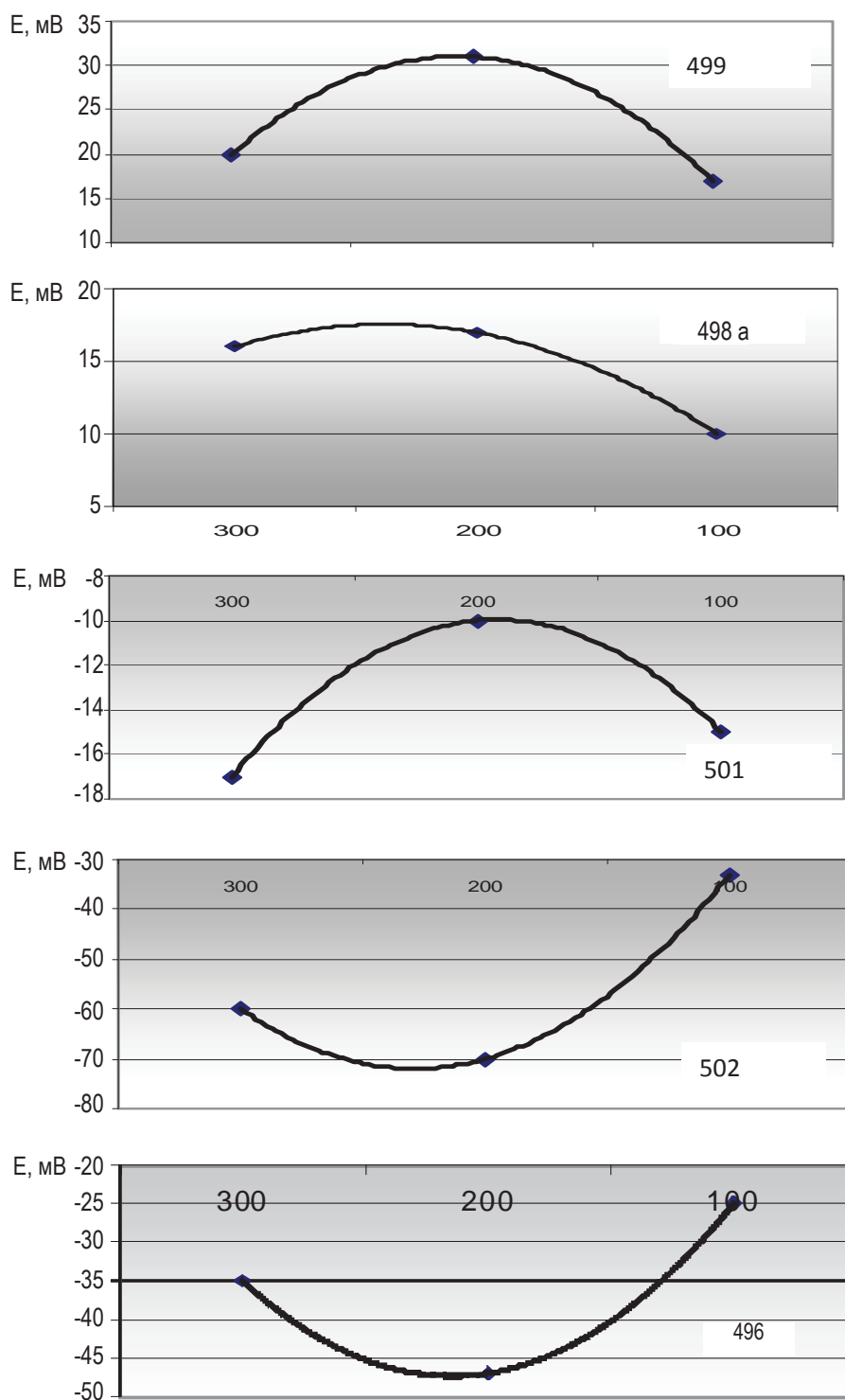
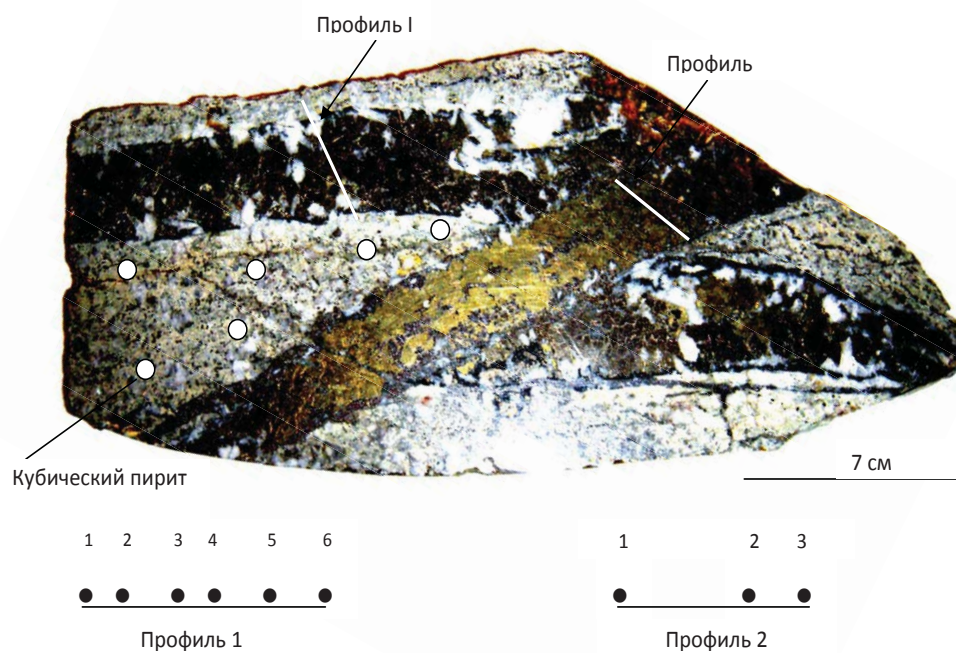
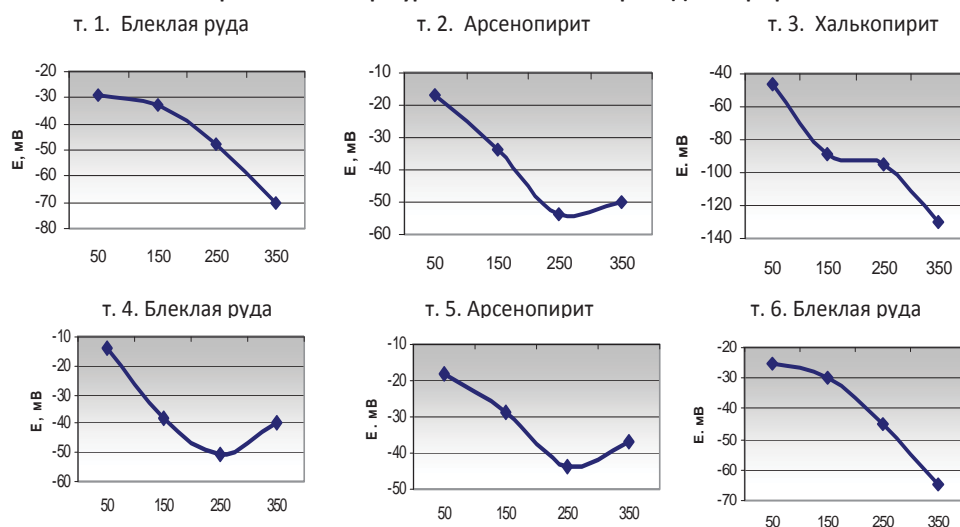


Рис. 4. Экспериментальные температурные зависимости интегральной термоЭДС пирита, отобранного из тела и метасоматитов жилы Эповская по сеч. 504-495



Интегральные температурные зависимости термоЭДС по профилю 1



Интегральные температурные зависимости термоЭДС по профилю 2

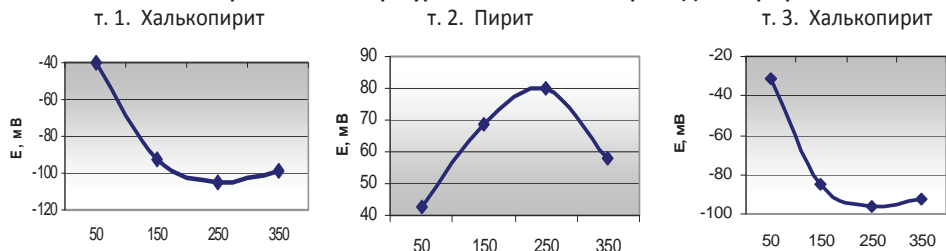


Рис. 5. Полированный фрагмент ж. Искра (гор. 496 м) Дарасунского золоторудного месторождения с привязкой двух профилей и точек рудной минерализации (образец № 423/30 из коллекции Г.А. Юргенсона)
Внизу температурные зависимости интегральной термоЭДС рудных минералов, отражающие зональность жилы (на всех графиках по оси X – возрастание градиента температур между термозондами)

На рис. 2 приведен план горных работ гор. 617 м шахты Юго-Западная (масштаб 1:2000) и схема отбора проб по сечению 504-495 жилы Эповской, а на рис. 3 – фотографии аншлифов с привязкой к схеме отбора проб и типичные качественные температурные зависимости интегральной термоЭДС сквозного пирита. На рис. 4 приведены экспериментальные температурные зависимости интегральной термоЭДС пирита, отобранного из рудного тела и метасоматитов жилы Эповская по сеч. 504-495. Эти зависимости позволяют рассчитать все указанные ранее параметры.

Зональность проявляется, во-первых, в инверсии типа проводимости пирита и, во-вторых, в изменении приращения коэффициента термоЭДС пирита собственно из жилы и метасоматитов.

Аналогичные исследования проведены на образцах жилы Искра (гор. 496 м) Дарасунского золоторудного месторождения. Жила Искра находится на Восточном участке в субширотных структурах. Для горизонтов жилы Искра в целом типична общая зональность в распределении рудных минералов, соответствующая генеральной последовательности их образования (от контакта к осевой части жилы): турмалин – пирит – арсенопирит – халькопирит – сульфосоли. Верхние части жилы (гор. 366 м) отличаются существенным развитием ранней пиритово-арсенопиритовой ассоциации, относительно нижние (гор. 546 м) – бурнонит-блеклорудно-халькопиритовый. Мощность жилы от 8 до 50 см. На горизонте 496 м мощность жилы уменьшается, соответственно, уменьшаются концентрации золота, халькопирита и сульфосолей – основных его спутников; доля пирита и арсе-

нопирита возрастает, что вообще типично для пережимов.

На рис. 5 приведен полированный фрагмент жилы Искра и температурные зависимости интегральной термоЭДС различных минералов по двум профилям. Зональность проявляется различным способом. Например, блеклая руда, слагающая периферические части жилы (профиль 1, т. 1 и т. 6) и ее центральную часть (т. 4), имеет качественно различный характер. Халькопирит в двух точках измерения на втором профиле (т. 1 и т. 3) качественно однороден, но отличается от халькопирита первого профиля (т. 3).

Установленные различия в температурных параметрах термоЭДС одних и тех же минералов, отобранных из поперечных сечений рудных тел и метасоматитов, при выявлении корреляции этих параметров с минералогическими, геохимическими и другими данными могут способствовать расшифровке зональности и прогнозу оруденения эндогенных месторождений. На начальной стадии исследования качественный характер интегральных кривых термоЭДС может использоваться как типоморфный признак.

Приведенное аппаратное обеспечение позволяет реализовать оперативный (экспрессный) характер получения температурных зависимостей термоЭДС рудных минералов, что приобретает определяющее значение при массовом характере исследований. Измерения, приводимые в нестационарном тепловом режиме, обуславливают истинно зондовый метод определения интегральной термоЭДС за счет локализации градиента температуры в минимальном объеме минерала, где он достаточно однороден.

Литература

1. Романов В.Г. Электрофизические методы исследования сульфидных минералов и рудных объектов: научное издание. Чита: ЧитГУ, 2009. 249 с.

2. Юргенсон Г.А., Юргенсон Т.Н. Дарасунское рудное поле // Месторождения Забайкалья. Чита-М., 1995. Кн. II. С. 3-18.

References

1. Romanov V.G. *Elektrofizicheskie metody issledovaniya sulfidnyh mineralov i rudnyh obektov* [Electro-physical methods of sulfide minerals and ore deposits investigation]: scientific publication. Chita ChSU, 2009. 249 p.

2. Yurgenson G.A., Yurgenson T.N. *Mestorozhdeniya Zabaikaliya* (Deposits of Transbaikalie). Chita-M., 1995. Book. II. Pp. 3-18.

3. Тимофеевский Д.А. Геология и минералогия Дарасунского золоторудного района. М.: Недра, 1972. 260 с.

4. Методические рекомендации по использованию электрических свойств рудных минералов для изучения и оценки эндогенных месторождений / В.И. Красников, В.А. Фаворов, В.А. Суматохин, А.С. Гурьевич, В.Г. Романов, В.М. Лапушков, Э.Д. Зезюлина. Л.: ВСЕГЕИ, 1983. 91 с.

5. А.С. 1133526 СССР, МКИ⁴ G 01 N 25/32. Способ измерения температурной зависимости термоЭДС минералов / В.Г. Романов (СССР) № 3494470/24-25; заявл. 28.09.82; опубл. 07.01.85. Бюл. № 1. с. 148.

3. Timofeevskiy D.A. *Geologiya i mineralogiya Darasunskogo zolotorud-nogo rayona* [Geology and mineralogy of Darasun gold ore district]. Moscow: Nedra, 1972. 260 p.

4. Krasnikov V.I., Favorov V.A., Sumatohin V.A. [i dr.]. *Metodicheskie rekomendatsii po ispolzovaniyu yelektricheskikh svoistv rudnykh mineralov dlya izucheniya i otsenki endogennykh mestorozhdeniy* [Guidelines on the use of electrical properties of ore minerals for studying and evaluation of endogenous deposits]. L.:VSEGEI, 1983. 91 p.

5. A.S. 1133526 SSSR, MKI⁴ G 01 N 25/32. *Sposob izmereniya temperaturnoy zavisimosti termoEDS mineralov*. V.G. Romanov (SSSR) № 3494470/24-25; *zayavl. 28.09.82; opubl. 07.01.85. Byul. № 1. s. 148* (AS 1133526 USSR MKI⁴ G 01 N 25/32 . Method for measuring the temperature dependences of minerals thermoelectric power / V.G. Romanov (USSR) № 3494470/24-25; appl . 09.28.82, publ. 7.1.85. Bull. No. 1. P. 148).

Коротко об авторе

Романов В.Г., д-р геол.-минер. наук, профессор кафедры социально-правовых дисциплин, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
vgromanov@yandex.ru

Научные интересы: методы и средства исследования электрофизических свойств рудных минералов

Briefly about the author

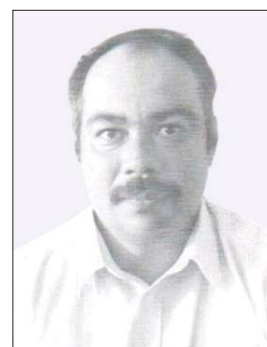
V. Romanov, doctor of geol.-mineralogical sciences, professor of socio-legal disciplines, Transbaikal State University, Chita, Russia

Scientific interests: methods and tools for electro-physical properties of ore minerals study



УДК 622.271

Самойленко Алексей Геннадьевич
Aleksey Samoylenko



СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗОЛЬНОСТИ И ВЛАЖНОСТИ УГЛЯ ХАРАНОРСКОГО БУРОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

STATISTICAL ANALYSIS OF COAL ASH CONTENT AND HUMIDITY OF KHARANORSKY LIGNITE DEPOSIT

Представлен обзор угольных месторождений Забайкальского края, раскрыта актуальность вопроса управления качеством добытого бурого угля и необходимость проведения исследований качественных характеристик харанорского угля. Описана технология опробования угольных пластов на «Разрезе Харанорский». Следует отметить, что проведенный статистический анализ зольности дает подробную оценку качества углей при изменении направления падения пласта, простирания пласта. При анализе особое внимание уделяется зольности и влажности добытых углей по кварталам. Выявлены тенденции в изменении зольности на участках. Выполнены расчеты доверительных интервалов для средних значений зольности за 1-е и 2-е полугодие 2010 г. и за 1-е полугодие 2011 г. Проведенные исследования с высокой долей вероятности позволяют эффективно планировать горные работы на «Разрезе Харанорский» и выбирать оптимальное направление фронта работ

Ключевые слова: анализ зольности угля, качество углей, управление качеством углей, бурый уголь

The article presents an overview of coal deposits of Transbaikal Territory. The relevance of the issue of quality management mined brown coal and the need for research quality characteristics of Kharanor coal are revealed. The technology of testing coal bedding at «Kharanorsky open pit mine» is described. It should be noted that the statistical analysis of ash content, gives a detailed assessment of the quality of coal, when the direction of the dip, strike formation are changed. When analyzing the emphasis is made on ash and moisture content of coal mined by a quarter. The trends in ash changes on the plots are identified. The calculations of confidence intervals for the mean values of ash per 1-e and 2nd half of 2010 and for 1-the first half of 2011 are made. The investigations with high probability and sufficiently close connection allow efficient mining plan to «Kharanorsky open pit mine» and choose the optimal direction of the work front

Key words: ash content of coal analysis, coal quality management, quality of coal, lignite

Угледобывающая промышленность России относится к одной из базовых жизнеобеспечивающих отраслей промышленной индустрии, определяющей устойчивое функционирование объектов экономики. При этом важнейшей составляющей топливной базы Российской Федерации являются бурые угли, на долю которых из общих

разведанных запасов углей в стране приходится 103,11 млрд т или 51,4 % [1, 10].

Потребность в буроугольном топливе ежегодно возрастает. Согласно «Энергетической стратегии России на период до 2020 г.», в ближайшее десятилетие спрос на бурые угли со стороны тепло- и электроэнергетики увеличится в 1,5...2 раза, что в среднем

составит 60...75 млн т/год. Поэтому к 2020 г. объемы добычи бурого угля планируется довести до 105...142 млн т/год [6, 8].

В Забайкальском крае открыто и разведано 23 месторождения бурых углей. Большинство из них пригодно для разработки высокоэффективным открытым способом (Харанорское, Татауровское, Тарбагатайское, Уртуйское и др.). Наиболее важным и перспективным для промышленного освоения является Харанорское бурого угольное месторождение — основная эксплуатируемая топливно-энергетическая база Забайкальского края, т.к. запасы бурого угля в месторождении значительны и составляют 1 105 915 тыс. т (25 % от общих разведанных запасов угля в крае) [2, 3, 4].

Добываемые бурые угли поставляются на тепло- и электростанции Читаэнерго, Амурэнерго, Хабаровскэнерго, Дальэнерго и используются в коммунально-бытовом секторе.

Качественные характеристики харанорского угля варьируют в широком диапазоне, поэтому требования потребителей к его качеству в настоящее время значительно возросли. Анализ статистического материала и обобщение результатов ранее выполненных исследований показывают, что вопросы управления качеством добытого бурого угля исследованы недостаточно полно. Поэтому изучение свойств, состава, потребительской ценности бурых углей, контроль и управление их качеством в режиме усреднения с учетом технологических возможностей, а также технических и договорных требований к качеству является актуальной задачей повышения эффективности открытой разработки Харанорского бурого угольного месторождения.

Необходимость проведения дополнительных исследований качественных характеристик харанорского угля обусловлена сложностью строения пласта Засбросовой части карьерного поля № 1. Залегающий здесь пласт Новый Ia содержит 96,7 % всех запасов. Пласт содержит до 10 породных прослоек мощностью 0,1...3,6 м. Породные прослойки мощностью более 1 м подлежат селективной выемке и занима-

ют внутри пласта три стратиграфических уровня. Зольность угольной массы по годам эксплуатации 1990-2011 гг. колеблется от 11,7 до 18,6 % при среднем значении 16,4 % [5].

Необходимо отметить, что после 1997 г. зольность харанорских углей превышает среднее значение. Кроме того, проектные среднегодовые значения зольности, полученные по данным бурения 33-х скважин по сетке 250x250 м, не могут характеризовать вероятный диапазон колебаний зольности ежегодно в каждом добычном забое [9].

Черемховская ГРП провела на Харанорском месторождении контрольное бурение на Засбросовой части карьерного поля № 1. Всего было пробурено 36 скважин (№ 7, 12-46) глубиной 34...130 м. Средние значения пластовой зольности и рабочей влажности составили, соответственно 25,5 и 38,2 % [7].

При статистической обработке результатов Черемховской ГРП нами использованы данные по 33 скважинам (три скважины как безугольные не использованы). Анализ выполнен по шести выборкам — три выборки сгруппировали скважины по падению пласта, т.е. в направлении продвижения фронта работ, и три выборки по простиранию пласта с севера на юг, т.е. вдоль фронта работ (табл. 1).

Статистический анализ (выполнен на ПЭВМ IBM PC-AT/386 по стандартной программе STATGRAF-процедура «Описательная статистика») показывает, что значения зольности колеблются в весьма широком диапазоне: 6,4 (скв. 22)...55,6 % (скв. 41), при этом 50 % значений находится в диапазоне 17,0...30,3 %, четвертая часть значений (нижняя квартиль) — 6,4...17,0 % и четвертая часть (верхняя квартиль) — 30,3...55,6 %.

Наблюдается повышение среднего значения зольности (A^d , %) по падению пласта (рис. 1):

— на начальном этапе разработки средняя величина зольности угля составляет 17,3 % (колебания зольности в скважинах выборки 1 — 6,4...28,1 %);

– в центральной группе – 25,3 % (колебания в скважинах выборки 2 составляют 8,0...36,2 %);

– в контурных скважинах – 35,1 % (колебания в скважинах выборки 3 составляют 18,0...55,6 %).

Таблица 1

Выборки скважин для статистического анализа зольности и влажности по данным Черемховской ГРП

Направление в пространстве	Номера скважин в выборках		
	1	2	3
По падению пласта (по направлению отработки)	7,12,14,	15,45,18,	16,46,19,
	17,21,25,	22,26,29,	20,23,27,
	28,31,34,	32,35,38,	30,33,36,
	44,37	41,39	40,42
По протиранию пласта с севера на юг	7,12,14,	20,21,22,	32,33,34,
	15,16,44,	23,25,26,	35,36,37,
	45,46,17,	27,28,29,	38,39,40,
	18,19	30,31	41,42

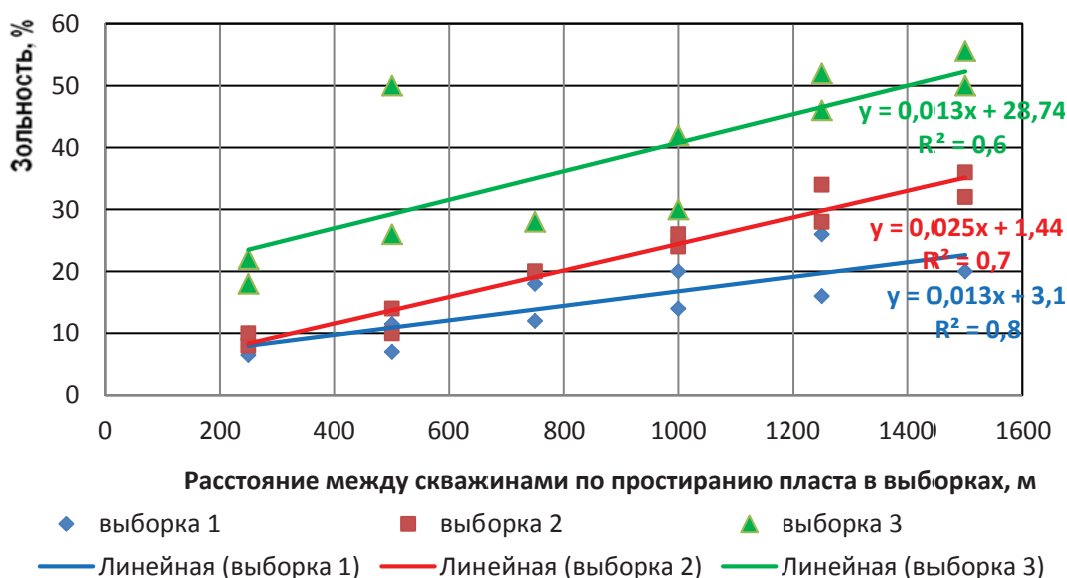


Рис. 1. Изменение зольности угля по падению пласта

По протиранию средняя величина зольности угольного пласта (A^d , %) увеличивается с севера на юг (рис. 2):

– в северной группе скважин (выборка 1) средняя величина зольности угля составляет 15,5 % (колебания 6,4...50,0 %);

– в центральной группе (выборка 2) – 24 % (колебания 12,0...41,3 %);

– в южной группе (выборка 3) – 35,8 % (колебания 16,0...55,6 %).

Влажность угля (W , %) колеблется в меньшей степени – от 20,6 % (скв. 26) до 50,3 % (скв. 25), составляя в среднем

38,3 %, при этом 50 % значений находятся в диапазоне 37,6...40,1 %.

Доверительный интервал для среднего (с надежностью 95 %) находится в пределах 34,7...40,5 % для северной группы скважин и в пределах 35,8...42,1 % для южной группы скважин.

Наблюдается некоторое уменьшение влажности по падению пласта: 1-я выборка – 41,3 % (31...50 %), 2-я выборка – 36,6 % (24...40 %), 3-я выборка – 30,2 % (20...39 %) (рис. 3).

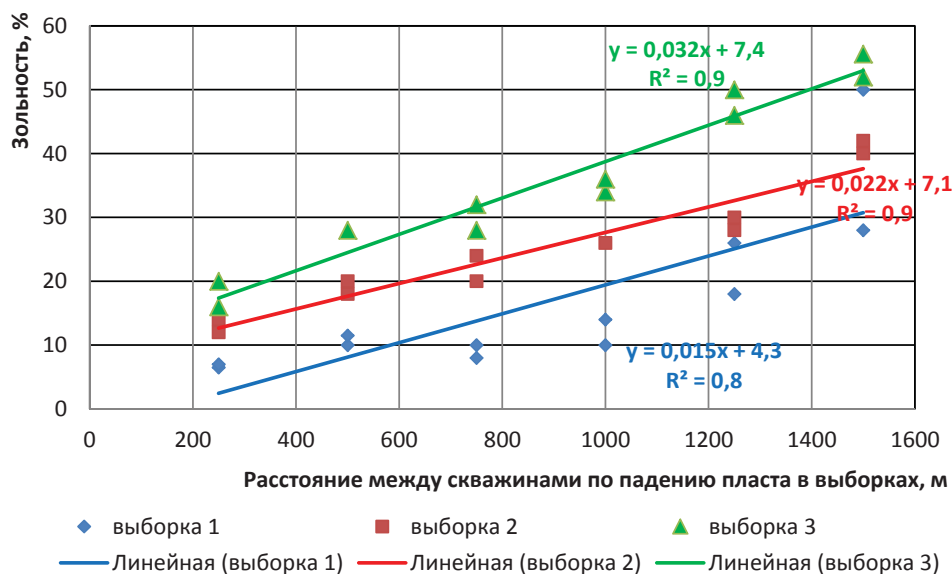


Рис. 2. Изменение зольности угля по простиранью пласта

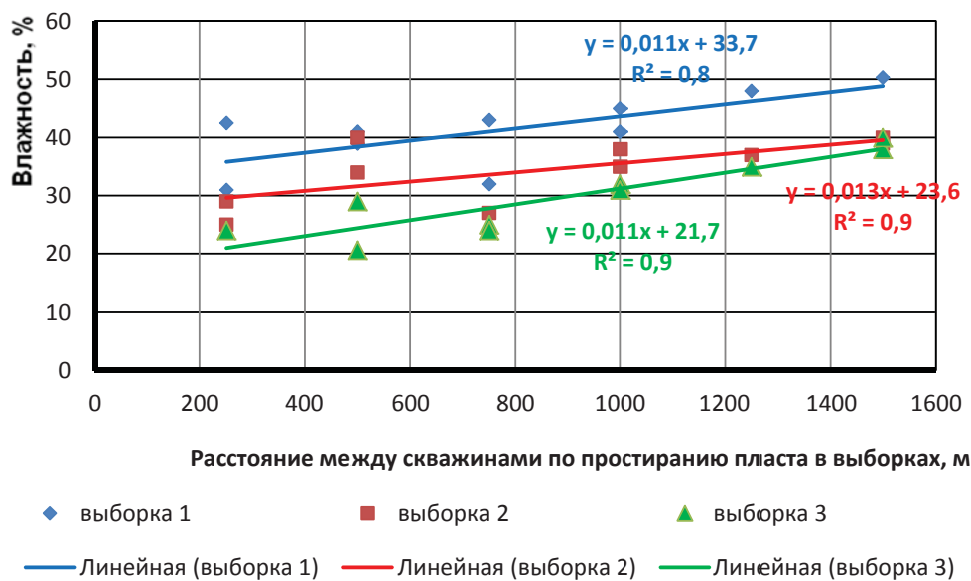


Рис. 3. Изменение влажности угля по падению пласта

Незначительное повышение влажности угля наблюдается в направлении с севера на юг по простиранью пласта (северная группа – 30,48 %, в центре – 32,94 %, южная – 39,48 %) (рис. 4).

В 2012 г. по фактическим данным опробования по трем добычным забоям на участках разреза (экскаваторы № 87, 75 и 83) выполнен углубленный статистический

анализ. Вначале получены сводные статистические данные за каждый месяц, после чего среднемесячные (в отдельных случаях средние за 15-20 дней) значения использованы для статистического анализа данных за полугодия и за год в целом. Всего использовано 248 значений зольности и 239 значений влажности.

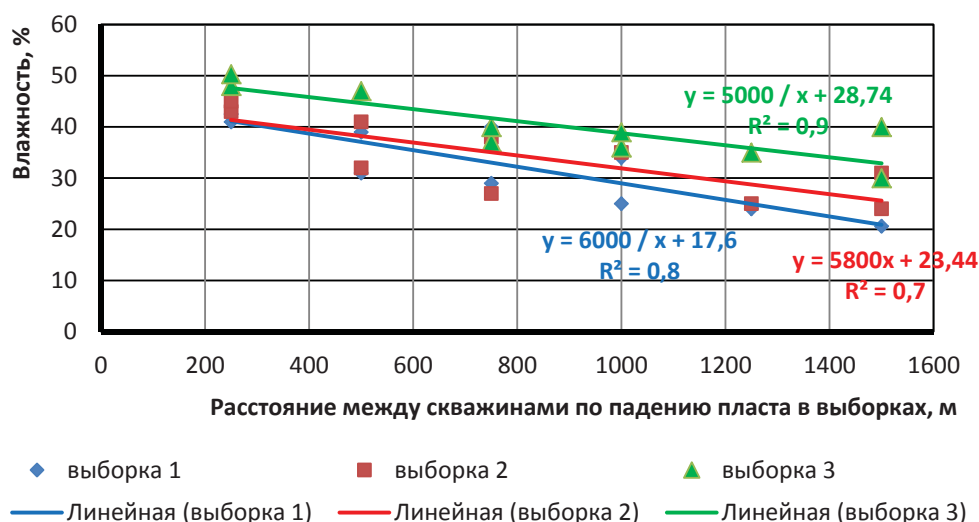


Рис. 4. Изменение влажности угля по простираю пласта

Зольность угля на участке колебалась от 7,3 (15 марта) до 58,9 % (15 июня), т.е. практически в тех пределах, что и по данным Черемховской ГРП. При этом минимальные значения (за периоды 15...30 дней) колебались в пределах от 7,3 (март) до 18,1 % (первая половина мая), а максимальные значения – от 25,3 (декабрь) до 58,9 % (первая половина июня).

Среднемесячные значения зольности колебались не столь значительно – от 18,1 в марте до 27,2 % в июне.

Среднее значение зольности за первое полугодие равно 23,61 % или на 0,9 % больше, что подтверждает тенденцию увеличения зольности в направлении фронта добычных работ.

Влажность угля на участке колебалась от 25,5 (15 марта) до 42,0 % (15 мая), т.е. в более узком диапазоне, чем по данным Черемховской ГРП. Минимальные значения (за периоды 15-30 дней) колебались в пределах от 25,5 (март) до 37,2 % (вторая половина февраля), а максимальные значения – от 39,0 (первая половина января и в ноябре) до 42,0 % (вторая половина мая). Среднемесячные значения влажности колебались очень незначительно от 36,6 в марте до 38,5 % в ноябре. Среднее – от 36,6 в марте до 38,5 % в ноябре.

Среднее значение влажности за первое полугодие составило 37,7 %, за второе полугодие – 37,88 %, в целом за 2012 г. – 37,78 %. Влажность угля на участке была немного меньше средней влажности по разрезу в целом на 0,67...0,95 % (с доверительной вероятностью 99,9 %).

Анализ данных в первом полугодии 2013 г. проведен с целью установления статистических закономерностей зольности, влажности и добычи угля на трех добычных участках и по разрезу в целом, позволяющих обоснованно прогнозировать их вероятное изменение и оценить возможности управления качеством угля в режиме усреднения.

Зольность угля на участке колебалась от 13,9 (8 июня) до 27,8 % (15-17 января), т.е. в более узком диапазоне, чем в 2012 г.

При этом минимальные значения (за период одной декады) колебались в пределах от 13,9 (1-я декада июня) до 20,1 % (3-я декада марта), а максимальные значения – от 18,5 % (2-я декада апреля) до 27,8 % (2-я декада января). Среднедекадные и среднемесячные значения колебались в пределах, соответственно, от 17,08 (1-я декада июня) до 24,84 % (2-я декада января) и от 17,9 (июнь) до 22,43 % (январь) (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение средневзвешенных и среднестатистических значений зольности на участках разреза в 2013 г.

Месяц, декада	Средневзвешенная, A_B , %	Среднестатистическая, A_C , %	Разность абсолютная, $A_B - A_C$, %	Разность относительная, $(A_B - A_C)/A_B$
1	20,30	20,38	- 0,08	- 0,0039
2	24,80	24,84	- 0,04	- 0,0016
3	21,69	22,08	- 0,39	- 0,0179
январь	22,03	22,43	- 0,40	- 0,0181
1	19,84	19,86	- 0,02	- 0,0010
2	23,18	23,13	+0,05	+0,0021
3	20,21	20,06	+0,15	+0,0074
февраль	21,23	21,02	+0,21	+0,0099
1	19,19	18,96	+0,23	+0,0120
2	19,90	19,91	- 0,01	- 0,0005
3	21,60	21,72	- 0,12	- 0,0056
март	20,31	20,20	+0,11	+0,0054
1	17,68	17,71	- 0,03	- 0,0017
2	17,64	17,67	- 0,03	- 0,0017
3	23,00	22,62	+0,38	+0,0165
апрель	19,60	19,33	+0,27	+0,0138
1	20,27	20,50	- 0,23	- 0,0113
2	20,88	21,05	- 0,17	- 0,0081
3	19,93	19,85	+0,08	+0,0040
май	20,32	20,47	- 0,15	- 0,0074
1	16,77	17,08	- 0,30	- 0,0179
2	18,41	18,38	+0,03	+0,0016
3	18,26	18,27	- 0,01	- 0,0005
июнь	18,18	17,91	+0,27	+0,0148
среднее	20,245	20,23	+0,015	+0,0007

Следует отметить, что среднестатистические данные за декаду и за месяц отличаются от средневзвешенных не более чем на 0,39 и 0,40 % (по абсолютной величине, относительная разность не превышает 1,8 %). Разность средних значений составила, соответственно, минус 0,028 % и плюс 0,052 %, а за полугодие в целом плюс 0,015 % или $(0,015/20,245) \cdot 100 \% = 0,07 \%$ (табл. 2). Следовательно, средне-

статистическими данными зольности до уровня среднедекадных значений можно оперировать без существенной потери достоверности.

С целью выявления тенденций в изменении зольности на участке выполнены расчеты доверительных интервалов для средних значений зольности за 1-е и 2-е полугодие 2012 г. и за 1-е полугодие 2013 г. (табл. 3).

**Статистические характеристики зольности угля
на участках разреза в 2012 и 2013 гг.**

Период наблюдений	Число измерений	Среднее Аср, %	Ср.кв.отк. S К-т вар. V	К-т Стьюдента t	Доверит. инт. Аср, %
1-е полугодие 2012 г.	142	22,71	7,76/0,34	1,97 3,33	21,42-24,00 20,54-24,88
2-е полугодие 2012 г.	106	23,61	5,06/0,21	1,98 3,33	22,64-24,58 21,98-25,24
Среднее за 2012 г.	248	23,09	6,73/0,29	1,96 3,30	22,25-23,93 21,68-24,50
1-е полугодие 2013 г.	175	20,23	1,71/0,08	1,97 3,33	19,98-20,48 19,81-20,65

Результаты расчетов показывают, что среднее значение зольности во 2-м полугодии 2012 г. на 0,90 % больше, чем среднее значение зольности в 1-м полугодии, но нельзя со 100 %-ной уверенностью считать, что имела место устойчивая тенденция к увеличению зольности. В 1-м полугодии 2013 г. зольность угля снизилась по сравнению со средним значением за 2012 г. на 2,9 %, по сравнению с 1-м полугодием на 2,48 % и по сравнению со 2-м полугодием – на 3,38 %.

Как видно из сравнения доверительных интервалов, за исследованные периоды среднее значение за 1-е полугодие 2013 г. с доверительной вероятностью $P = 95 \%$, не входит в доверительные интервалы средних значений зольности за 2012 г. (то же и для $P = 99,9 \%$). Аналогично средние значения зольности за 2012 г. не входят в доверительные интервалы для среднего за 1-е полугодие 2013 г. как при $P = 95 \%$ так и при $P = 99,9 \%$. Вероятность того, что среднее значение зольности за 1-е полугодие 2013 г. меньше средней зольности за 1-е полугодие 2012 г. на $0...0,73 \%$ составляет $84,4 \%$ и на $0...4,23 \%$ – $96,6 \%$, а в среднем на $2,48 \%$ – $90,5 \%$.

Вероятность же того, что средняя зольность за 1-е полугодие 2012 г. на $0,11 \%$ больше средней зольности за 1-е полугодие 2013 г. не превышает $[(20,65 - 20,54) / (20,65 - 19,81)] * 99,9 = 13,1 \%$. Средняя зольность за 1-е полугодие 2013 г. со 100 %-ной вероятностью меньше средней золь-

ности за весь 2012 г. на $1,03...4,69 \%$ или в среднем на $2,86 \%$.

Зольность за 2013 г. отличается высокой стабильностью – среднеквадратические отклонения в несколько раз меньше, чем в 2012 г., соответственно, значительно меньше величины доверительных интервалов: $\pm 1,29 \%$ в 1-м полугодии 2012 г., $\pm 0,97 \%$ во 2-м полугодии 2012 г., $\pm 0,25 \%$ в 1-м полугодии 2013 г. для $P = 95 \%$.

Доверительные интервалы при $P = 99,9 \%$ больше доверительных интервалов при $P = 95 \%$ в $1,68$ раз (например, в 1-м полугодии 2012 г. он составляет: $\pm 1,29 * 1,68 = \pm 2,17 \%$).

Средняя зольность угля в 2013 г. на участках 1 и 6 меньше, чем на участке 3, соответственно, на $3,3$ и $2,3 \%$ (табл. 4). На этих участках колебания зольности также значительно меньше – среднеквадратические отклонения и коэффициенты вариации почти в 3 раза меньше, чем на участке 3.

Расчеты доверительных интервалов для средних значений зольности по участкам и по разрезу в целом показывают, что с высокой степенью надежности (доверительная вероятность $P = 99,9 \%$) фактическая средняя зольность угля на участке 1 превышает среднее значение (норма) и предельно допустимое согласно ТУ-63-67-04-85, соответственно, на $2,8...3,1 \%$ и $0,2...0,5 \%$ (табл. 5).

Таблица 4

Статистические характеристики зольности по участкам и разрезу в целом за 2012 г. и 1-е полугодие 2013 г.

Участок	Число измер.	Зольность А, %			Ср. кв. откл. S, %	К-т вар., V	Доверит. инт-л А _{ср} при довер. Вер. P, %		
		мин.	макс.	сред.			95 %	99,9 %	
1	175	14,9	19,3	16,9	0,6	0,04	16,8 -17,0	16,7 -17,0	
3	ЧГРП	33	6,4	55,6	25,3	12,4	0,49	20,9 -29,7	17,5-33,1
	2012	248	7,3	58,9	23,1	6,7	0,29	22,2-23,9	21,7-24,5
	2013	248	13,9	27,8	20,2	1,7	0,08	20,0-20,5	19,8-20,6
6	173	16,2	23,3	17,9	0,6	0,03	17,8-18,0	17,8-18,1	
Разрез	175	16,8	21,6	18,3	0,7	0,04	18,2 -18,4	18,1-18,4	

Таблица 5

Технические условия на угли «Разреза Харанорский» ТУ-63-67-04-85

Участки	V _{dof} сред. %	S _d сред. %	Зольность A _d , %		Влажность W, %		Q, ккал кг
			средняя (норма)	предельная	средняя (норма)	предельная	
I-II уст уч-к № 1	44,5	0,4	13,9 2,8+3,1	16,5 0,2+0,5	39,5	41,0	6580
Засброс часть Уч-к № 3	44,8	0,4	22,0 -0,3+2,5 -2,2-1,4	27,0 -5,3-2,5 -7,2-6,4	40,0	42,0	6580
Карьер. Поле № 2 Уч-к № 6	44,7	0,4	18,6 -0,8-0,5	23,6 -5,8-5,5	40,0	42,0	6570

В свою очередь, среднее значение зольности на участке № 6 меньше средней зольности, согласно ТУ, на 0,5...0,8 %.

Эти отклонения не обусловлены технологическими факторами или систематическими ошибками определения зольности службой ОТК, а являются объективной характеристикой природного состояния угля, поэтому могут служить основанием для корректировки ТУ на угли «Разреза Харанорский».

На основании выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1) среднестатистическими данными зольности до уровня среднедекадных значений можно оперировать без существенной потери достоверности. Среднестатистические данные за декаду и за месяц отличаются

от средневзвешенных не более чем на 0,39 и 0,40 % соответственно;

2) наблюдается повышение среднего значения зольности угля по падению пласта: на начальном этапе разработки средняя величина зольности угля составляет 17,3 % (6,4...28,1 %); в центральной части исследуемого участка месторождения – 25,3 % (8,0...36,2 %); по контуру месторождения – 35,1 % (18,0...55,6 %);

3) по простиранию средняя величина зольности угля увеличивается с севера на юг: в северной части исследуемого участка месторождения она составляет 15,5 % (колебания 6,4...50,0 %); в центральной части – 24 % (колебания 12,0...41,3 %); в южной части – 35,8% (колебания 16,0...55,6 %);

4) влажность угля колеблется в меньшей степени – от 20,6 % (скв. 26) до 50,3 % (скв. 25), составляя в среднем 38,3 %, при этом 50 % значений находятся в диапазоне 37,6...40,1 %;

5) фактическая средняя зольность угля на участке I превышает среднее значение (норма) и предельно допустимое согласно ТУ-63-67-04-85, соответственно на 2,8...3,1 % и 0,2...0,5 %.

Литература

References

1. Андрейчук Д.А. Эколого-экономические аспекты состояния угольной промышленности Читинской области // Вестник ЧитГУ. Вып. 36. Чита: ЧитГУ, 2004. С. 74-81.

1. Andreychuk D.A. *Vestnik ChitGU. Vyp. 36.* (Transbaikal State University Journal). Chita: ChitGU, 2004. P. 74-81.

2. Гулидов Р.В., Калашников В.Д. Угольные ресурсы в стратегическом развитии ТЭК Дальнего Востока России // Горный журнал. 2006. № 4. С. 46-48.

2. Gulidov R.V., Kalashnikov V.D. *Gorny zhurnal.* (Mining Journal). 2006. no 4. P. 46-48.

3. Куклина Г.Л. Системная оценка качества использования углей Восточного Забайкалья и их рациональное использование: автореф. дис. канд. техн. наук. М., 2003. 20 с.

3. Kuklina G.L. *Sistemnaya otsenka kachestva ispolzovaniya ugleiy Vostochnogo Zabaikaliya i ikh ratsionalnoe ispolzovanie: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk.* (Systematic assessment of the of coal use quality in the Eastern Transbaikalie and their rational use: Abstract. dis. candidate. tehn. sciences). Moscow, 2003. 20 p.

4. Наркелюн Л.Ф., Офицеров В.Ф. Комплексное использование ископаемых углей. Чита: ЧитГТУ, 2000. 271 с.

4. Narkelyun L.F., Ofitserov V.F. *Kompleksnoe ispolzovanie iskopaemykh uglei.* (Integrated use of coals). Chita: ChitGTU, 2000. 271 p.

5. Овешников Ю.М., Субботин Ю.В., Самойленко А.Г. Состояние, проблемы и перспективы разработки Харанорского месторождения бурых углей // Кулагинские чтения: XII Междунар. науч.-практ. конф. Чита: ЗабГУ, 2012. Ч. VI. С. 75-77.

5. Oveshnikov Yu.M., Subbotin Yu.V., Samoylenko A.G. *Kulaginskie chteniya: XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* (Kulagin readings: XII Intern. scientific-practical. conf). Chita: ZabGU, 2012. Ch. VI. P. 75-77.

6. Секисов Г.В. Основы минералопользования. Владивосток: Дальнаука, 1998. 289 с.

6. Sekisov G.V. *Osnovy mineralopolzovaniya.* (Basics of minerals' usage). Vladivostok: Dal-nauka, 1998. 289 p.

7. Сидорова Г.П. Качество бурых углей Восточного Забайкалья // Горный журнал. № 5. 2010. С. 39-41.

7. Sidorova G.P. *Gorny zhurnal.* (Mining Journal). No 5. 2010. P. 39-41.

8. Скурский М.Д. Недра Забайкалья. Чита: РАЕН, 1996. 695 с.

8. Skurskii M.D. *Nedra Zabaikaliya.* (The Earth's interior of Transbaikalie). Chita: RAEN, 1996. 695 p.

9. Субботин Ю.В., Овешников Ю.М., Циношкин Г.М., Самойленко А.Г. Управление качеством бурых углей Харанорского месторождения // Горный информационно-аналитический бюллетень. № 4. М.: Горная книга, 2012. С. 64-72.

9. Subbotin Yu.V., Oveshnikov Yu.M., Tsinoshkin G.M. Samoilenko A.G. *Gorny informatsionno-analiticheskiy byulleten.* (Mining information-analytical bulletin). no 4. Moscow: Towers book, 2012. P. 64-72.

10. Яковлев В.Л. Мировые и российские тенденции в производстве и потреблении минерального сырья // Известия вузов. Горный журнал № 2. 2006. С. 25-29.

10. Yakovlev V.L. *Izvestiya vuzov. Gorny zhurnal* (Universities' news. Mining Journal). No 2. 2006. P. 25-29.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Самойленко А.Г., аспирант, Забайкальский государственный университет; первый заместитель исп. директора ОАО «Разрез Харанорский», г. Чита, Россия ogr_chitgu@mail.ru

A. Samoylenko, postgraduate, Transbaikal State University, Deputy Executive Director of «Kharanorsky open pit-mine», Chita, Russia

Научные интересы: открытые горные работы

Scientific interests: open pit mining

УДК 553.5

Тупяков Александр Владимирович
Alexander Tupyakov



ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЮЖНО-ЧЕЛОТУЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ГРАНИТОВ (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

THE GEOLOGICAL AND ECONOMIC CRITERIA FOR EVALUATION OF THE SOUTH CHELOTUY DEPOSITS OF FACING GRANITES (EASTERN TRANSBAIKALIE)

Рассмотрена геология Южно-Челотуйского месторождения облицовочных гранитов. Исследованы физико-механические свойства, декоративность, блочность полезного ископаемого. Создана геолого-экономическая модель. Определён комплекс критериев оценки этого месторождения. Рассчитана рыночная стоимость запасов месторождения, показавшая высокую перспективность его освоения, предложена схема вскрытия участка I очереди

Ключевые слова: облицовочный камень, физико-механические свойства, геолого-экономическая модель, критерии оценки, Забайкалье

Geology of the South Chelotuy deposit of facing granites is described. The physical and mechanical properties, decorative, blockness of minerals are investigated. Geological and economic model is created. The set of criteria for evaluation of this deposit is defined. The market value of deposit reserves is defined, which showed a high prospect of its development and the scheme of the site opening of the first queue

Key words: facing stone, physico-mechanical properties, geological and economic model, evaluation criteria

В последние годы в мире значительно вырос спрос на природный облицовочный камень. Потребность в облицовочных материалах из природного камня заметно растёт и в Забайкальском крае. В связи с практическим отсутствием в крае собственного производства потребности строительной индустрии удовлетворяются поставками облицовочных материалов из других регионов (главным образом из Китая). Вместе с тем, Забайкальский край обладает значительным потенциалом по наличию перспективных объектов разнообразного облицовочного сырья [1, 2, 3, 4, 5]. Однако их изученность чрезвычайно низка,

а критерии оценки разработаны в недостаточной степени.

Статья посвящена результатам изучения Южно-Челотуйского месторождения блочного облицовочного камня (находится вблизи пос. Новоорловск Агинского района) с целью определения целесообразности его промышленного освоения. В ходе выполнения геологоразведочных работ исследованы структура и блочность гранитного массива, комплекс структурно-вещественных и физико-механических показателей облицовочного камня, создана объёмная геолого-экономическая модель и разработаны критерии оценки месторождения.

Месторождение расположено в западной части Орловско-Спокойнинского рудного узла Ононского островодужного террейна, ограниченного двумя ветвями Монголо-Охотской сутуры [6]. Рудоносность Орловско-Спокойнинского рудного узла определяется в основном Хангилайским гранитным массивом, образовавшимся на глубине 1÷2 км [7, 8] в позднеюрское время (кукульбейский комплекс $\gamma J_3 k$). Массив в своей большей части не вскрыт эрозией и только в трёх его участках откартированы штоки, прорывающие эффузивно-метаосадочную толщу зуншивеинской ($D_{3\pm} C_1 z\check{s}$) и цаган-норской ($D_3 cn$) свит. К одному из таких штоков – Хуху-Челотуйскому (рис. 1) – приурочено рассматриваемое месторождение. Оно представлено разнообразными гранитами и пегматитами, сформированными в одну интрузивную фазу и характеризующимися фаціальными переходами.

Хангилайский массив, контролирующий тантало-литиевое оруденение Орловского и вольфрамовое оруденение Спокойнинского месторождения, изучен А.М. Гребенниковым [7], Ю.И. Темниковым [9], В.С. Абушкевичем [8] и др., их исследования ориентировались на редкометальное оруденение. Первые попытки рассмотрения амазонитсодержащих гранитоидов и пегматоидов в качестве объектов облицовочного сырья предприняты специалистами ЗАО «Новоорловский ГОК» [10]. С 2007 г. участок «Челотуй» целенаправленно исследуется ООО «Голубой гранит».

ООО «Голубой гранит» утвердило запасы категорий В и C_1 облицовочного камня в количестве 1,8 млн м³, участок приобрёл статус подготовленного для промышленного освоения Южно-Челотуйского месторождения. Основными видами облицовочного камня месторождения являются декоративные лейкократовые альбит-амазонитовые граниты и уникальные по декоративности амазонитовые пегматиты (рис. 2). Физико-механические, технологические свойства и геолого-экономические по-

казатели облицовочного камня (рис. 3) характеризуют основные свойства полезного ископаемого.

При планируемой добыче блочного камня весьма важным показателем является блочность массива. На месторождении развиты трещины трёх систем: две системы трещин скальвания крутопадающие (угол падения 80÷90 °) с простиранием по азимуту 47 и 147 °, третья пологопадающая (постельная система) относится к контракционным. Ориентировка трещин благоприятна для отбойки блоков пород, по форме близких к прямоугольному параллелепипеду, что отвечает требованиям ГОСТ к блочному камню. Имеются трещины и иных направлений, но из-за слабой обнажённости изучены недостаточно и на данной стадии изученности отнесены к внесистемным.

Цена на блочное облицовочное сырьё определяется рядом факторов, главными из которых являются декоративность, технологические и физико-механические свойства. Они в значительной степени зависят от структурно-вещественных признаков породы и свойств массива. По существу качественные показатели блочного облицовочного камня являются критериями прогнозирования и оценки месторождения. Они подразделены на:

- 1) геологические:
 - а) потребительские (декоративность, радиационно-гигиенические свойства, физико-механические показатели и др.);
 - б) свойства массива (трещиноватость, блочность и др.);
- 2) технологические (выход из блоков облицовочных плит, абразивность, полируемость и др.);
- 3) горнотехнические (транспортные коммуникации, вскрышные породы и др.).

Облицовочный камень месторождения по всем регламентированным параметрам отвечает требованиям ГОСТ 9479-2011 и может применяться для производства облицовочных изделий широкого ассортимента.

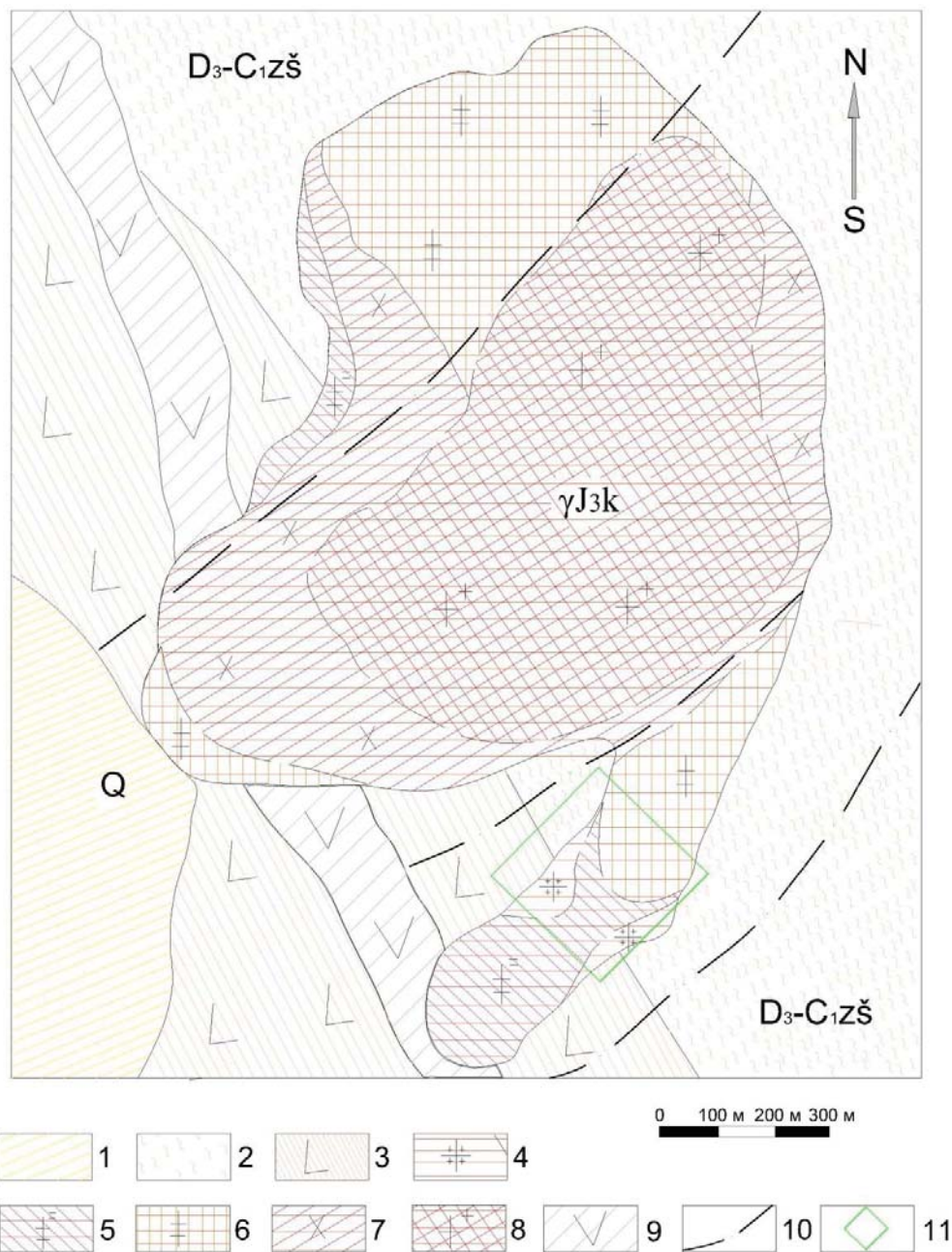


Рис. 1. Схема строения Хуху-Челотуйского штока

(с использованием материалов А.М. Гребенникова и др., 1995):

- 1 – современные делювиально-элювиальные и аллювиальные отложения (Q),
 2÷3 – метаморфогенные вулканогенно-осадочные отложения зун-шивеинской свиты (D₃-C₁zš): 2 – толща переслаивания песчаников и сланцев; 3 – толща кислых эффузивов, 4÷8 – кукульбейский интрузивный комплекс (γJ₃k): 4 – «полосатые» граниты с кварц-амазонитовыми пегматитами; 5 – альбитовые граниты; 6 – амазонит-альбитовые граниты; 7 – мусковитовые порфиробластовые граниты; 8 – двуслюдяные порфиоровидные граниты; 9 – дайка лампрофиров (вогезиты, спесартиты) шахтаминского интрузивного комплекса (λJ_{2,3}š), 10 – разрывные нарушения; 11 – контур участка разведочных и опытно-эксплуатационных работ на блочный облицовочный камень

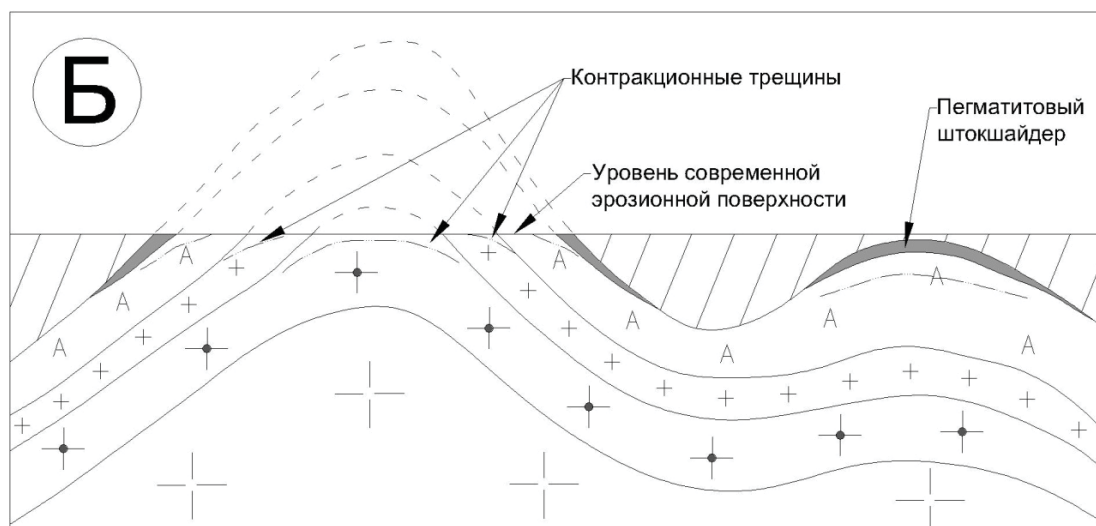
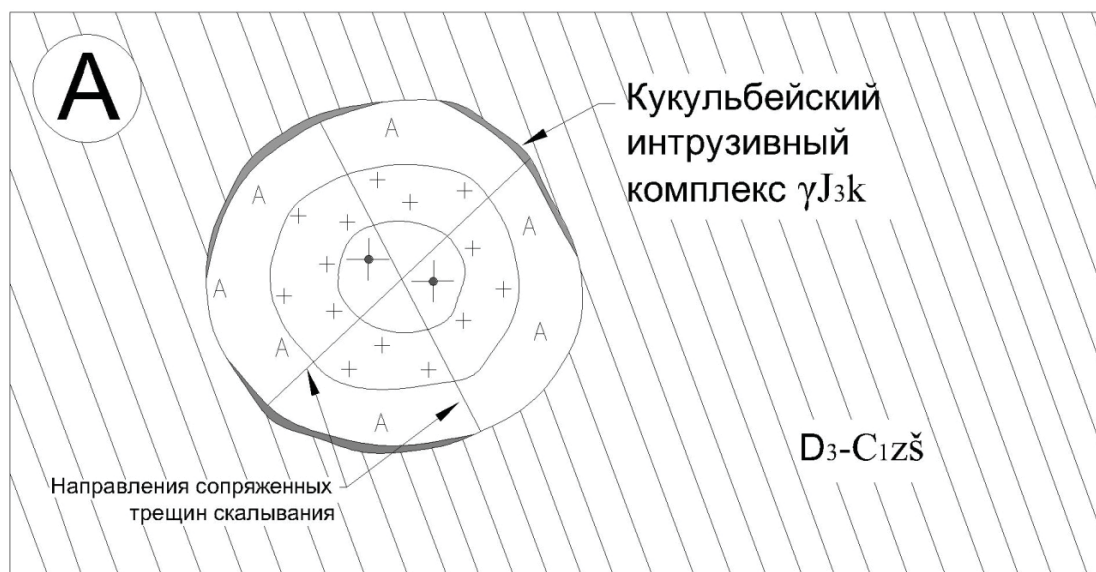


Рис. 2. Модель геологического строения Южно-Челотуйского месторождения (А – план; Б – разрез):
 1 – зун-шивеинская свита ($D_3-C_1z\check{s}$). Песчаники, сланцы, метаэффузивы,
 2-6 – кукульбейский интрузивный комплекс ($\gamma J_3 k$): 2 – биотитовые граниты;
 3 – двуслюдяные порфиоровые граниты; 4 – мусковитовые порфиробластовые граниты; 5 – альбитовые и альбит-амазонитовые граниты (облицовочный камень),
 6 – амазонитовые пегматиты

Тип облицовочного камня	Структура, текстура	Вещественный состав															
		химический состав															
минеральный состав сред.		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	mm	P ₂ O ₅	SO ₃	Li ₂ O	Σ
Лейкокраповые (альбитовые и альбит-амазонитовые) граниты (I тип)	Структура среднезернистая, разноразмерная. Текстура массивная, однородная, пеллоноскопическая	Q 27,41 (18,0 – 34,7)	0,02	13,64 (14,10-18,37)	0,13 (0,04-1,73)	0,41 (0,14-2,44)	0,085 (0,017-0,146)	0,16 (0,03-1,67)	0,70 (0,01-2,56)	5,6 (1,64-9,13)	3,62 (1,33-4,79)	0,03	0,42	0,07	-	0,105	99,87
		P1 40,81 (26,3 – 80,0) Mcr 28,50 (23,8 – 38,9) Musk 3,19 (2,5 – 10,1) Адрессор. Мг, Ру															
Амазонитовые пегматиты	Структура пегматитовая, призматическая-зернистая. Текстура неяснополо-счатая, массивная	Q 27,32 (25,0 – 31,3)	0,01	16,80	0,50	0,94	0,14	0,20	0,37	5,93	3,83	0,03	0,15	0,03	-	0,125	100,03
		P1 40,62 (28,1 – 53,4) Mcr 28,39 (24,2 – 36,1) Musk 3,19 (2,5 – 10,1) Адрессор. Мг, Ру															

I

Тип облицовочного камня	Цена, руб / м ³	Собстоимость, руб / м ³	Характеристика запасов			Слон-мость запасов нефтяк млн руб.	Рыночная стоимость запасов, млн руб.	Вероятный среднегодовой объем производства тыс. м ³ млн руб.	Всечина первоначал. взношений, млн руб.	Всечина среднегод. прибыл. млн руб.	Внутренняя норма рентабельн., %
			всего, тыс. м ³	В	С						
Лейкокраповые (альбитовые и альбит-амазонитовые) граниты (I тип)	I гр. – 10300	в зависимости от естест. блочности массива: 2400-4100	1753,1	456,	1297,	16600	400	10	110	25	37
	II гр. – 8800										
	III гр. – 7700										
Амазонитовые пегматиты (II тип)	I гр. – 41250	6000	75,6	27,0	48,6	2600	-	0,5	17	-	-
	II гр. – 33000										
	III гр. – 27500										

II

Тип камня	Декоративность	Удельная трещиноватость	Блочность продукт. массива по данным бурения, %	Физико-механические свойства кондиционных пород					истираемость, г / см ²				
				средн. плотность, г / см ³	истин. плотность, г / см ³	водопоглощ., %	предел прочности при сжатии, МПа	спадание пробы в водонас., %		пористость, %	морозостойкость	ЕРН Бк / кг	
I прочие и среднепрочные	24,7 балла II класс декоративности	Системы: А – 1 м/м ² ; В – 1 м/м ² ;	I гр. II гр. III гр. Всего 37,5 11,0 11,7 60,2	2,58 (2,32-2,62)	2,64 (2,37-2,68)	0,67 (0,32-1,09)	100,5 (63,2-181)	65,0 (34,0-126,2)	35,7 (17,8-60,0)	2,32 (1,14-3,26)	F 50 (65-150)	241,4 (181-245) I класс	0,34 (0,29-0,47)

III

Рис. 3. Структурно-вещественные показатели (I), технологические (II) и геолого-экономические (III) показатели облицовочного камня Южно-Челотуйского месторождения

Геологические особенности месторождения и его геолого-экономические показатели (рис. 2, 3), позволяют оценить геолого-экономическую значимость месторождения и определить качество сырья на уровне («больше-меньше», «хуже-лучше»), по методу аналогии (при квалификации и подсчете запасов общераспространенных полезных ископаемых не требуется составление ТЭО кондиций). Однако такая оценка недостаточна для промышленной разработки, требуется оценить рыночную стоимость объекта, востребованность продукции, срок окупаемости вложений, срок эксплуатации месторождения, рентабельности и др.

Для объективной оценки значимости месторождения, степени его инвестиционной привлекательности на количественной основе и принятия решения о целесообразности ввода в эксплуатацию автором создана его объёмная экономическая модель. В качестве целевого экономического показателя использован удельный дисконтированный денежный доход (УДД) (под удельным дисконтированным денежным доходом понимается количественное значение накопленного дисконтированного денежного дохода от добычи блочного сырья в объёме вертикальной призмы сечением 1 м^2 и высотой, равной глубине расположения точки определения значения от земной поверхности). Это позволило оценить стоимость разведанных запасов облицовочного камня месторождения. Для этого использованы значения УДД по отдельным скважинам, по которым построены вертикальные эпюры (рис. 4) и погоризонтные планы (рис. 5). Проанализировано пять вариантов изменения УДД в объёме месторождения в зависимости от объёмов годовой производительности карьера по горной массе (тыс. м^3): I вариант - 5; II - 10; III - 20; IV - 40; V - 80.

Смета затрат на разработку массива учитывает цены на блочное сырьё и затраты на разработку массива, определённые бизнес-планом ООО «Голубой гранит»: затраты на удаление рыхлой ($140 \text{ руб}/\text{м}^3$) и скальной ($250 \text{ руб}/\text{м}^3$) вскрыши, разработку продуктивного массива при блочности

30 % ($3700 \text{ руб}/\text{м}^3$), 50 % ($2500 \text{ руб}/\text{м}^3$), 70 % ($2200 \text{ руб}/\text{м}^3$).

По этим данным выделены наиболее перспективные участки месторождения. При I и II вариантах работы карьера (5 и 10 тыс. м^3 горной массы в год) целесообразна отработка месторождения в районе скв. 11, при большей производительности карьера (IV и V варианты, 40 и 80 тыс. м^3 горной массы в год, соответственно) – предпочтительны участки скважин № 6 и 9.

Анализ геолого-экономических показателей определил, что наиболее эффективным является карьер, заложенный в районе скв. 11 при направлении фронта работ и углубки в район скв. 6 (рис. 6).

Стоимостная оценка разведанных запасов месторождения зависит от производительности карьера, которая определяется в соответствии со спросом камнеобрабатывающей промышленности. Согласно бизнес-плану, ёмкость рынка на блочный камень Южно-Челотуйского месторождения составляет $10 \div 12$ тыс. м^3 , что обеспечивается карьером годовой производительности $30 \div 35$ тыс. м^3 горной массы в год. План и вертикальные разрезы карьерной выемки приведены на рис. 7.

Планы изолиний удельных доходов в плоскости днища, нижней, средней и верхней частей карьера приведены на рис. 8. Сумма произведений площади выделенных секторов между изолиниями на величину удельного дохода в этих секторах и последующего дисконтирования по годам планируемой разработки месторождения (K дисконт. = 18,25 %) (ставка дисконтирования принята равной $18,25 \% = 8,25 \%$ (ставка рефинансирования ЦБ) + 5 % (надбавка за риск инвестирования в ООО) + 5 % (надбавка за риск инвестирования в проект на этапе запасов $V+C_1$)) обеспечивает определение чистого дисконтированного дохода ($NPV=821,9$ млн руб.) за проектный период (20 лет) и расчет рыночной стоимости запасов месторождения (400 млн руб.).

Представленная модель обосновывает схему вскрытия месторождения, систему его разработки и планирование горных работ.

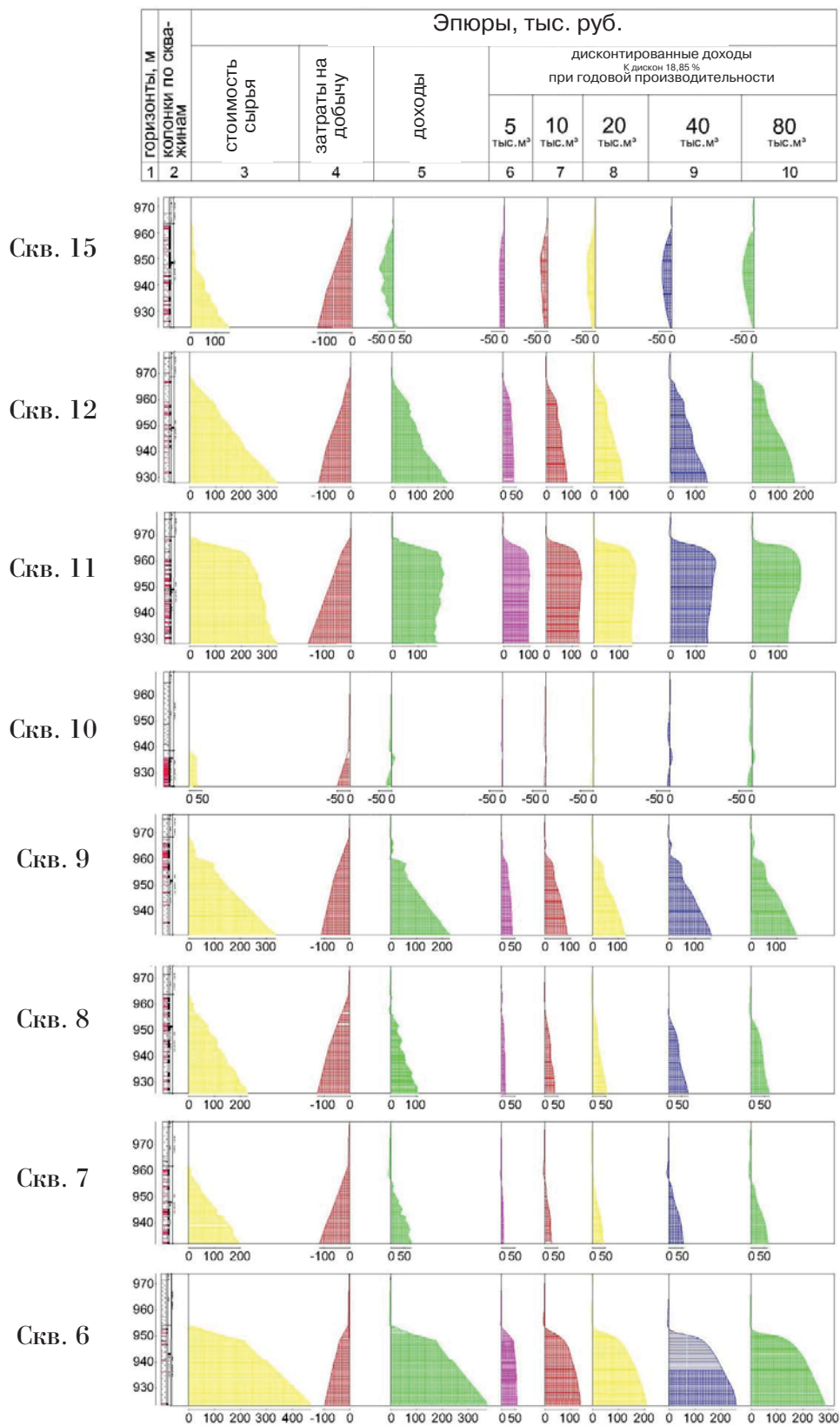


Рис. 4. Эпюры геолого-экономических показателей добычи облицовочного камня

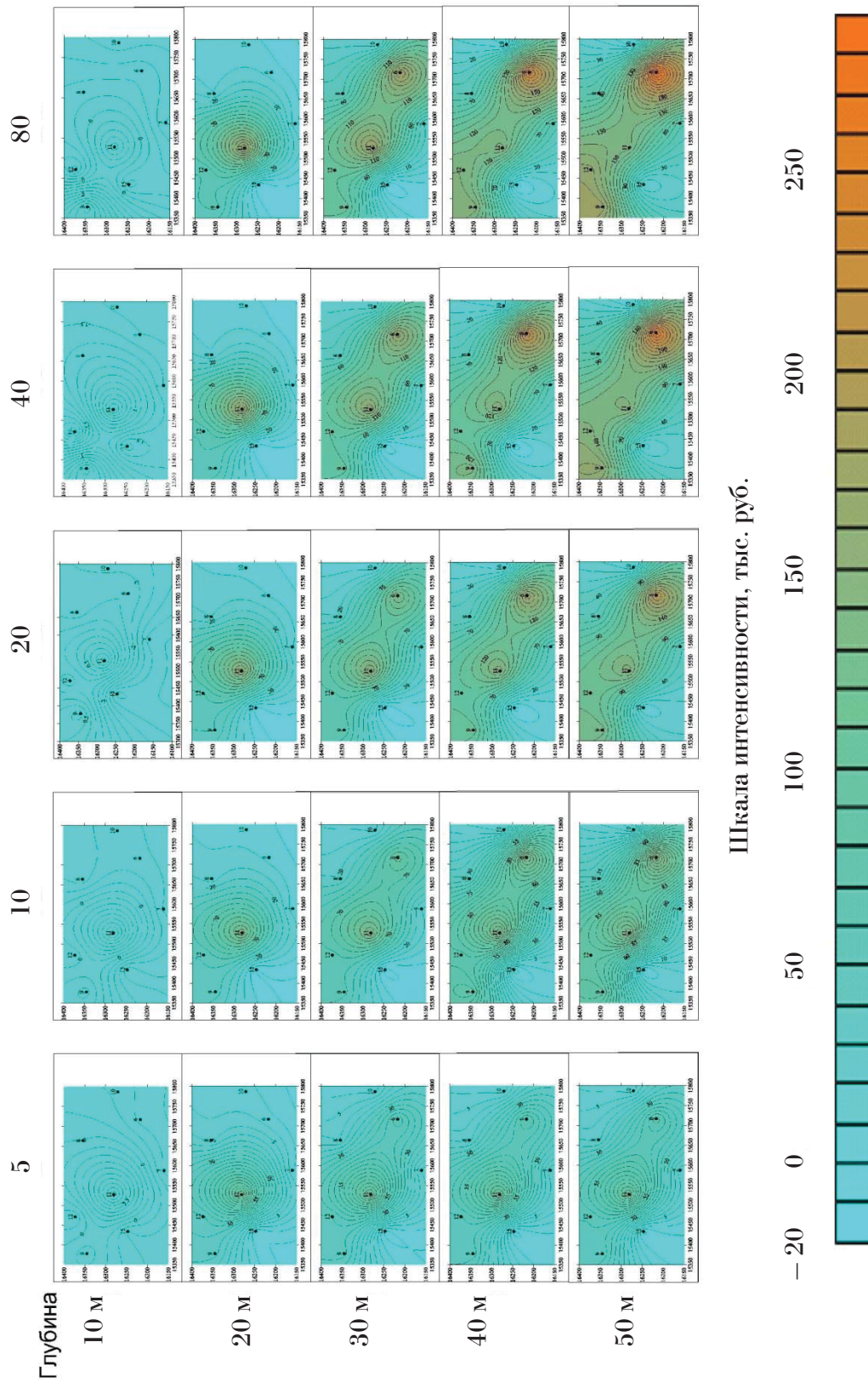


Рис. 5. Погоризонтные планы удельных дисконтированных доходов при различных годовых производительностях карьера по горной массе, тыс. руб. (К дисконт. = 18,25 %)

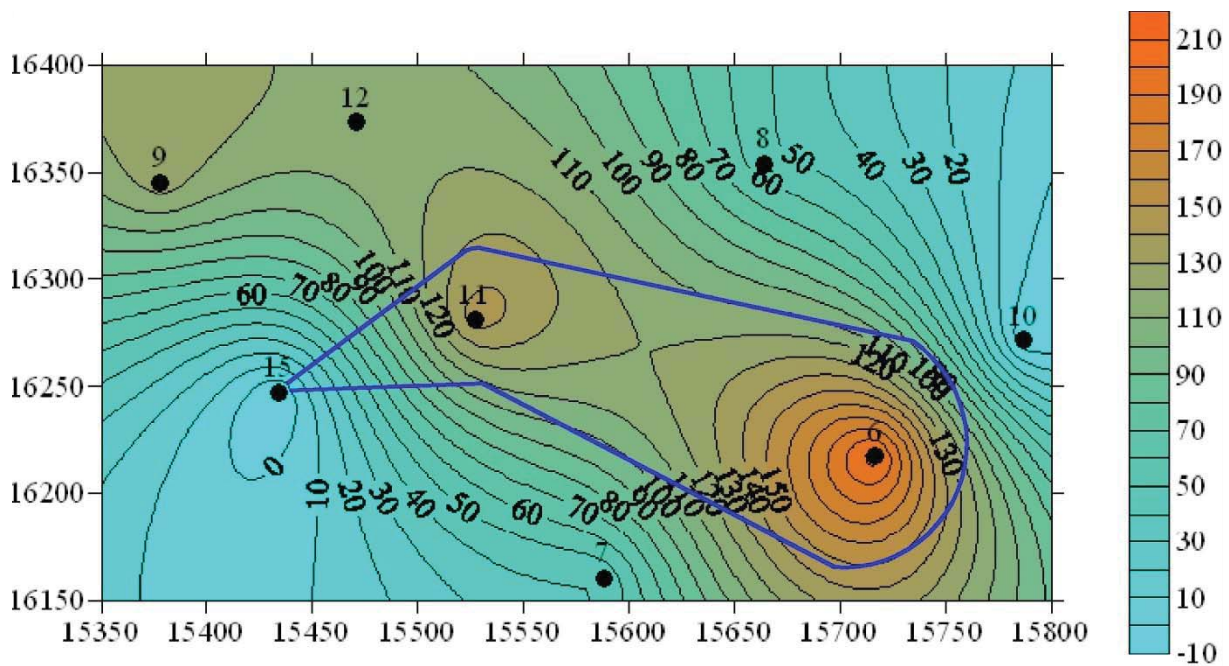


Рис. 6. Площадь расположения карьера 1-й очереди и план изолиний удельных дисконтированных доходов (тыс. руб.) на глубине 50 м при производительности по горной массе 20 тыс. м³

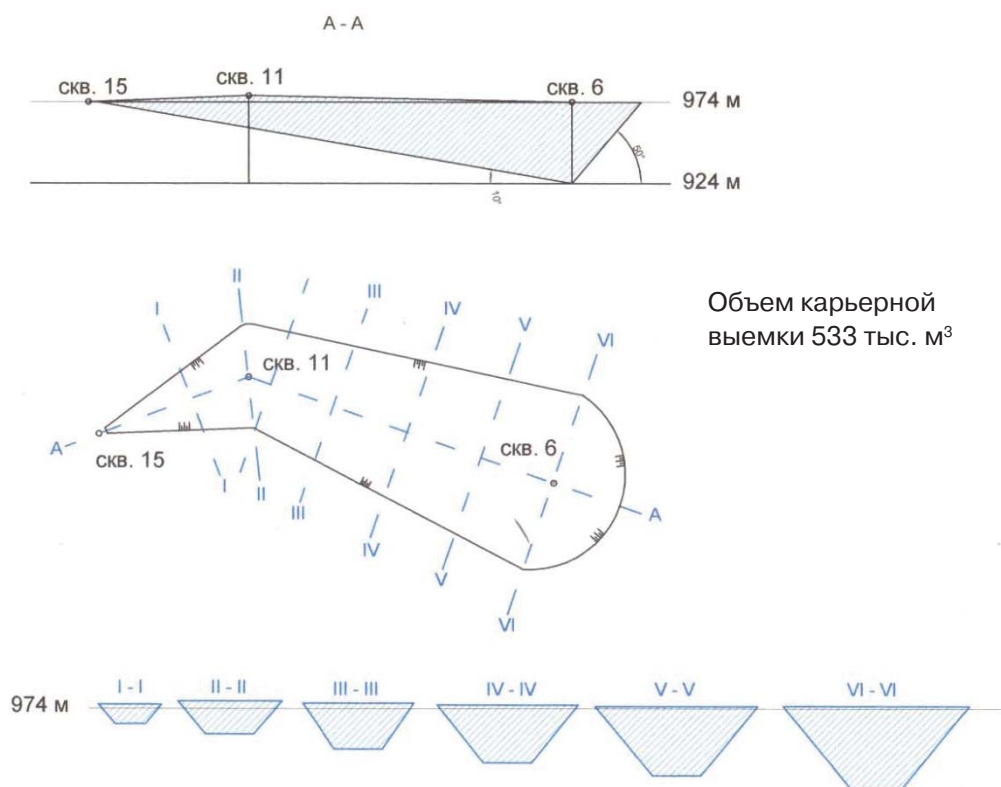


Рис. 7. Проект карьера (производительность по горной массе 30 тыс. м³)

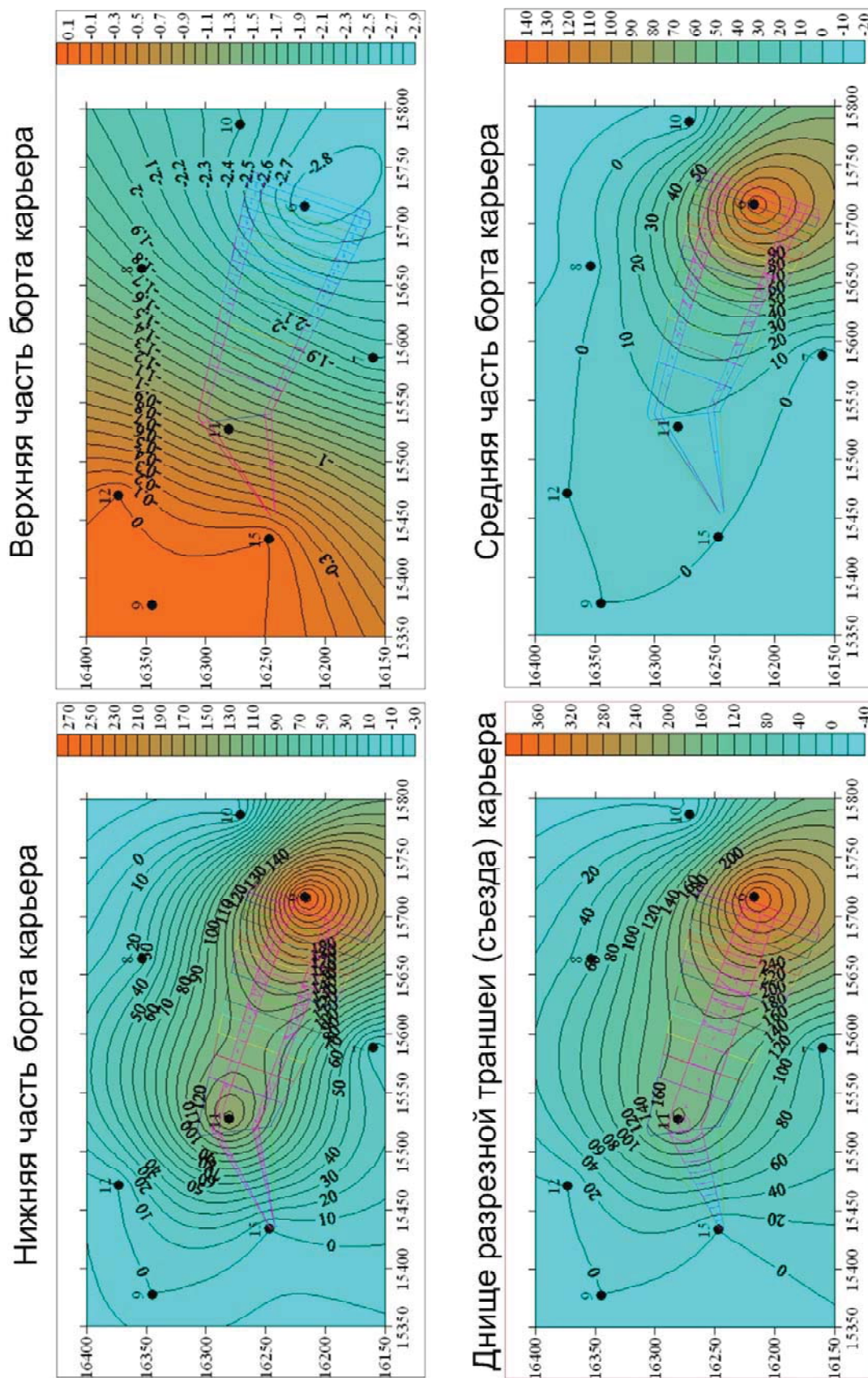


Рис. 8. Планы изолиний накопленных удельных доходов (тыс. руб.) в плоскостях дна, нижней, средней и верхней частей карьера

Выводы:

- Южно-Челотуйское месторождение по качественным показателям облицовочного камня (блочность, декоративность, физико-механические свойства) соответствует требованиям ГОСТ 9479-2011 и подготовлено для эксплуатации;
- геолого-экономическая оценка мес-

торождения показывает его промышленную ценность и позволяет осваивать его с высокой рентабельностью;

- методика геолого-экономической оценки месторождения может использоваться на других объектах облицовочного камня Забайкальского края.

Литература

References

1. Агеев В.И. [и др.]. Геолого-экономическая оценка карбонатного сырья, каменно-строительных, облицовочных и подделочных материалов Забайкалья с целью определения первоочередных объектов для освоения. Отчет ЗаБНИИ. Чита, 1980.
2. Наркелюн Л.Ф., Трубочёв А.И. Восточно-Забайкальская провинция облицовочных камней // Горный журнал. 1996. № 9-10. С. 5-8.
3. Наркелюн Л.Ф., Трубочёв А.И., Яшкин А.З. Облицовочные камни Восточного Забайкалья: геология и технология добычи. Чита, 1997.
4. Юргенсон Г.А. Оценить перспективы и дать обоснование направлений ГРР на камнесамоцветное сырьё Забайкалья. Отчёт ЗаБНИИ. Чита, 1996.
5. Котельников В.Г. [и др.]. Изучить проявления нетрадиционного облицовочного сырья на территории Читинской области с оценкой его декоративно-технологических свойств. Отчёт ЗаБНИИ. Чита, 2004. 83 с.
6. Зорин Ю.А., Беличенко В.Г., Рутштейн И.Г. [и др.]. Геодинамика западной части Монголо-Охотского складчатого пояса и тектоническая позиция рудных проявлений золота в Забайкалье // Геология и геофизика. 1998. Т. 39. № 11. С. 1578-1586.
7. Гребенников А.М. Орловское танталовое месторождение // Месторождения Забайкалья. Чита-Москва, 1995. Т. I, кн. 2. С. 96-107.
8. Абушкевич В.С. Геохимия и петрология пород дайкового комплекса Хангилайского рудного узла в Восточное Забайкалье: дис. ... канд. геол.-мин. наук. СПб., 2005.

1. Ageev V.I. i dr. *Geologo-ekonomicheskaya otsenka karbonatnogo syriya, kamunno-stroitelnykh, oblitsovochnykh i podelochnykh materialov Zabaikaliya s tseliyu opredeleniya pervoocherednykh obektov dlya osvoeniya. Otchet ZabNII. Chita, 1980.* (Geological and economic evaluation of carbonate raw materials, stone and construction, facing and ornamental materials of Transbaikalie to identify priority sites for the development. ZabNII report. Chita, 1980).
2. Narkelyun L.F., Trubachev A.I. *Gornyy zhurnal.* (Mining Journal). 1996. no 9-10. P. 5-8.
3. Narkelyun L.F., Trubachev A.I., Yashkin A.Z. *Oblitsovochnyye kamni Vostochnogo Zabaikaliya: geologiya i tekhnologiya dobychi.* (Facing stones of the Eastern Transbaikalie: geology and mining technology). Chita, 1997.
4. Yurgenson G.A. *Otsenit perspektivy i dat obosnovanie napravlenii GRR na kamnesamotsvetnoe syrie Zabaikaliya. Otchet ZabNII.* (Assess the prospects and provide justification for exploration areas of semiprecious raw materials of Transbaikalie. ZabNII report). Chita, 1996.
5. Kotelnikov V.G. i dr. *Izuchit proyavleniya netraditsionnogo oblitsovochnogo syriya na territorii Chitinskoy oblasti s otsenkoy ego dekorativno-tekhnologicheskikh svoistv. Otchet ZabNII.* (Non-traditional study display of facing materials in the Chita region with an evaluation of its decorative and technological properties. ZabNII report). Chita, 2004, 83 p.
6. Zorin Yu.A., Belichenko V.G., Rutshtein I.G. i dr. *Geologiya i geofizika.* (Geology and geophysics). 1998. Vol. 39. no 11. P. 1578-1586.
7. Grebennikov A.M. *Mestorozhdeniya Zabaikaliya.* (Deposits of Transbaikalie). Chita-Moscow, 1995. Vol. I, book. 2. P. 96-107.
8. Abushkevich V.S. *Geokhimiya i petrologiya porod daikovogo kompleksa Khangilayskogo rudnogo uzla v Vostochnoe Zabaikalie: dis. ... kand. geol.-min. nauk.* (Geochemistry and petrology of rock dike complex Hangilaysky ore unit in the Eastern Transbaikalie : dis cand. geological and mineralogical sciences). St. Petersburg, 2005.

9. Темников Ю.И. Структурные особенности редкометальных гранитных массивов Восточной Сибири. М.: Недра, 1972. 152 с.

10. Лаврушин В.В. Новые месторождения декоративного облицовочного камня в Агинском Бурятском округе // Камень вокруг нас. 1998. № 4 (9). С. 44-45.

11. МПР РФ, ВИЭМС. Проект «Методика стоимостной оценки месторождений (участков недр) твердых полезных ископаемых (кроме топливно-энергетических видов), учитываемых государственным балансом в составе нераспределенного фонда недр». М., 2003.

9. Temnikov Yu.I. *Strukturnye osobennosti redkometalnykh granitnykh massivov Vostochnoy Sibiri*. (Structural features of the rare-metal granite massifs of the Eastern Siberia). Moscow: Nedra, 1972. 152 p.

10. Lavrushin V.V. *Kamen vokrug nas*. (Stone around us). 1998. no 4 (9). P. 44-45.

11. MPR RF, VIEMS. Proekt «Metodika стоимостной otsenki mestorozhdeniy (uchastkov neдр) tverdykh poleznykh iskopaemykh (krome toplivno-energeticheskikh vidov), uchityvaemykh gosudarstvennym balansom v sostave neraspredelenного fonda neдр». MNR, VIEMS. The «Evaluation method of solid minerals (fields of earth interior) deposits (except of energy types) accounted by the state balance in the composition of the unallocated fund of earth interior»). Moscow, 2003.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Тупяков А.В., аспирант, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
topazchita@mail.ru

A. Tupyakov, postgraduate, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: разведка и эксплуатация месторождений облицовочного камня

Scientific interests: exploration and exploitation of facing stone deposits



УДК 528.94:911.37

Фалейчик Лариса Михайловна
Larisa Faleychik

Горина Ксения Владимировна
Kseniya Gorina



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ИНСТРУМЕНТАРИЯ В АНАЛИЗЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

THE GIS TOOLS USAGE IN THE ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC FEATURES OF THE SETTLEMENT SYSTEM OF THE TRANSBAIKAL REGION

Рассмотрен опыт применения некоторых функциональных возможностей геоинформационных систем в решении задач социально-демографического характера. Для исследования состояния демографического пространства Забайкальского края и анализа системы расселения использована гравитационная модель потенциала поля расселения региона (ППР), на основе которой в среде ГИС рассчитаны демографические потенциалы всех населенных пунктов края. Поверхности распределения демографических потенциалов построены с учетом и без учета существующей дорожной сети. Приведен алгоритм расчета в геоинформационной среде ArcGIS for Desktop демографических потенциалов населенных пунктов края и построения поверхностей потенциала поля расселения

Ключевые слова: Забайкальский край, геоинформационная система (ГИС), ГИС-технологии, система расселения, гравитационная модель, демографический потенциал, потенциал поля расселения

The article describes the experience of the GIS technology usage in addressing the socio-demographic problems. A gravity model was used to the Transbaikal Region demographic space and settlement system analysis. Distribution surface of demographic potentials was constructed with and without consideration of the existing road network. The GIS methodology for calculating demographic potentials settlements edge and creating field potential settlement surface are presented

Key words: Transbaikal Region, Geographic Information System (GIS), GIS technology, settlement system, gravity model, demographic potential, potential field of settlement

Работа выполнена в рамках проекта СО РАН VIII.79.1.2 и междисциплинарного интегративного проекта СО РАН № 146.

Исследование состояния и динамики региональных систем расселения является одной из важных задач в организации

социально-экономического пространства жизнедеятельности населения. Активная межрегиональная и внутрирайонная мобильность жителей приводят к усилению асимметрии размещения городского и сельского населения и поляризации пространства расселения, что способствует

изменению конфигурации географически освоенного пространства и постепенному сжатию демографического поля территории. Эти процессы наблюдаются на всей территории страны, поэтому актуальность их изучения нашла отражение в работах Л.А. Безрукова [1], Т.Г. Нефедовой [13] и др.

Социально-демографические проблемы связаны не только с естественным движением населения, но и центростремительным характером перемещений жителей как в городской, так и в сельской местности с последующим формированием ядер расселения высокой концентрации населения.

Не вызывает сомнения тот факт, что крупные населенные пункты, в сравнении с мелкими, более привлекательны для многих сфер жизнедеятельности: дают больше возможностей для трудоустройства и содержательного досуга, получения образования и культурного развития, общения и отдыха, приобретения жилья и предоставления услуг здравоохранения и т.д. То же самое можно сказать и о регионах (странах, областях, районах), отличающихся уровнем социально-экономического развития, политической стабильности, экологической и личной безопасности: богатые и комфортные для жизни и работы регионы привлекают больше людей, чем бедные и неустроенные, так как каждый человек ищет, где ему будет лучше. Избирательность людей к выбору территории их проживания на основе формирующейся системы предпочтений может служить критерием качества жизни на данной территории [15].

Определенное внимание данным процессам уделено в пограничных регионах, подверженных возникновению социально-демографических рисков, как за счет естественной составляющей, так и вследствие миграционной активности населения, особенно ее молодой части [2]. Забайкальский край относится к периферийным и пограничным субъектам страны, для него характерны проблемы формирования и сохранения демографических потенциалов [6, 7], что отражается на структуре пространства расселения жителей по региону. Наблюда-

ется тенденция возрастающей депопуляции с обостренными проблемами в сельской местности [3, 4]. За последние два десятилетия в Забайкальском крае наблюдается устойчивая миграционная убыль населения [10, 18, 19].

Кроме того, актуальность рассмотрения пространственного каркаса расселения жителей края определяется целями и задачами, на которые направлена «Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона», разработанная на период до 2025 г. Одним из пунктов указанного документа выступает «*формирование устойчивой системы расселения, опирающейся на региональные зоны опережающего экономического роста с комфортной средой обитания человека*», поэтому необходимым является рассмотрение особенностей региональной системы расселения жителей на современном этапе как основы развития всего социально-экономического пространства Забайкальского края.

Современные геоинформационные продукты предоставляют удобные среду и инструментарий для решения многих прикладных задач [5, 20]. Использование геоинформационных технологий и их разнообразных функциональных возможностей позволяет качественно повысить эффективность обработки пространственных данных о территории, наглядность отображения состояний и расчётных характеристик систем [21]. С развитием геоинформационных систем вопросы визуализации и анализа социально-географической информации получают новые возможности для своего решения. Геоинформационная среда дает возможность проведения многофакторного анализа распределенных по пространству данных, характеризующих территории, позволяет наглядно представить его результаты [5, 10, 22].

Цель данной работы – представить методологию геоинформационного анализа социодемографического пространства территорий для исследования системы расселения территории Забайкальского края, основанную на применении инструмента-

рия географических информационных систем.

Наиболее полное отражение особенностей всей системы расселения представляет пространственное распределение демографических потенциалов (под которыми обычно понимаются потенциальные человеческие ресурсы) сети населенных пунктов, представленных доступным статистическим показателем – общей численностью населения. В отечественных исследованиях пространственных систем демографический потенциал часто трактуется как мера концентрации населения [11, 14, 17]. О.А. Евтеев и С.А. Ковалев [9] для показателя населенности территории ввели термин «потенциал поля расселения» (ППР), характеризующий «особенности тяготения в пределах поля расселения, обусловленные различиями в размещении населения» [8, С. 72].

Дж. Стюарт, одним из первых использовавший закон всемирного тяготения (гравитации) для изучения социальных и социально-экономических ситуаций [23], ввел понятия «демографический потенциал», «демографическая сила и энергия» [11, 17]. По его определению, демографический потенциал V_j^i – это потенциал, создаваемый (наведенный) i -м населенным пунктом с численностью населения P_i в j -м населенном пункте, расстояние между которыми равно r_{ij} :

$$V_j^i = k \frac{P_i}{r_{ij}}, \quad (1)$$

где k – константа, определяемая природой взаимодействующих объектов (чаще всего эмпирически). По своей сути гравитационная модель отвечает первому закону географии У. Тоблера, основной смысл которого можно сформулировать так: всё влияет на всё, но то, что ближе, влияет сильнее.

Обычно на рассматриваемой территории имеется некоторое количество населенных пунктов – обозначим его n . Для каждого из них можно определить и суммарный наведенный потенциал как сумму отдельных наведенных потенциалов, создаваемых населением всех остальных $n - 1$ населенных пунктов. Но и сам j -й населенный

пункт создает демографический потенциал в каждой точке своей территории, численное значение которого, по логике, должно совпадать с его людностью. Тогда общий (суммарный) потенциал j -го населенного пункта, создаваемый собственным населением и населением всех остальных $n - 1$ населенных пунктов, можно рассматривать как сумму n отдельных потенциалов

$$V_j = P_j + \sum_{i=1}^{n-1} V_j^i, \quad (2)$$

где P_i и P_j – людности населенных пунктов i и j , расстояние между которыми равно r_{ij} .

В соответствии с теорией гравитационного и потенциального моделирования, чем крупнее город, тем выше его потенциал. Города можно рассматривать как носителей некоей «экономической массы», измерять которую можно с использованием различных социо-эколого-экономических показателей: объемом произведенного ВРП, численностью населения, объемом предоставленных услуг и пр. показателями. Крупные центры имеют важное значение как в производстве товаров и услуг, так и в расселении населения. Данная теория объясняет многие аспекты и особенности функционирования системы «ядро-периферия» и роли в ней городов [12, 14].

Использование гравитационного моделирования для исследования системы расселения населения Забайкальского края подразумевает расчет и анализ распределения потенциалов поля расселения. На территории Забайкальского края находятся 786 населенных пунктов. Для расчетов значений ППР для каждого из них необходимо определить расстояния между каждой парой населенных пунктов. И таких пар оказывается более 617 тыс. Такую объемную и трудоемкую задачу в настоящее время можно достаточно быстро и эффективно решить только с использованием геоинформационных технологий. Их функциональные возможности позволяют рассчитывать расстояния между географическими объектами, строить и анализировать поля распределений разных показателей по территории, создавать и использовать карто-

графические модели процессов геообработки, пространственного и статистического анализа географической информации.

Расчет и построение ППР населения, пространственный анализ существующей системы расселения края выполнялись в геоинформационной среде ArcGIS for Desktop. Функциональные возможности ArcGIS позволяют рассчитать и проанализировать различные социодемографические показатели, основываясь на информации о пространственном расположении населенных пунктов и статистических данных о численности населения в них.

Источники данных – тематические слои (населенные пункты, дороги и др.) топографических карт территории Забайкальского края масштаба 1:1 000 000 и данные о численности населения края в 2012 г. [16].

Исследования системы расселения населения края с использованием гравитационной модели выполнены при следующих предположениях и допущениях:

- демографический потенциал населенных пунктов представлен общей численностью населения (человек);

- потенциал расселения населения j -го населенного пункта ($j = 1, 2, \dots, n$) по территории края прямо пропорционален его плотности P_j ;

- в качестве расстояния r_{ij} между населенными пунктами i и j , когда $i \neq j$, выбирается расстояние по прямой, или «расстояние по воздуху» – так называемое евклидово расстояние; при $i = j$ считаем, что $r_{ii} = 1$ (км);

- $n = 786$;

- эмпирический коэффициент k считаем равным единице.

Анализ распределения потенциалов поля расселения на территории Забайкальского края выполнен на основе непрерывной поверхности поля.

Для расчета потенциала поля расселения V_j для j -го населенного пункта ($j = 1, 2, \dots, n$) использовались формулы (1) - (2).

Таким образом, в среде ГИС с учетом перечисленных допущений для каждого из

786 населенного пункта края были определены:

- расстояния до каждого из остальных 785 населенных пунктов края;

- 785 демографических потенциалов, наведенных каждым из остальных 785 населенных пунктов, формула (1);

- суммарный демографический потенциал, формула (2).

По вычисленным значениям потенциала с использованием методов интерполяции были построены поверхности – поля распределения демографического потенциала по территории края.

Для определения расстояний r_{ij} использовался инструмент *Point Distance*, создавший таблицу кратчайших расстояний (по прямой) между всеми возможными парами существующих населенных пунктов. В ней 617010 записей. Затем к этой таблице инструментом *Add Field* (Добавить поле) добавляется новое поле для наведенных потенциалов, которые вычисляются по формуле (1) с помощью Инструмента *Calculate Field* (Вычислить поле).

Вычисление для каждого из 786 населенных пунктов суммарного наведенного (всеми остальными 785 населенными пунктами) потенциала (второе слагаемое в формуле (2)) выполнено с использованием инструмента *Summary Statistics* (Суммарная статистика). Результирующая таблица присоединяется к атрибутивной таблице слоя населенных пунктов, добавляется новое поле (инструмент *Add Field*) для демографического потенциала и вычисляются (*Calculate Field*) его значения как сумма собственного и наведенного потенциалов.

Для построения на основе рассчитанных для населенных пунктов значений ППР непрерывной поверхности дополнительный модуль ArcGIS Spatial Analyst предлагает несколько инструментов интерполяции. Анализ особенностей используемых этими инструментами методов и сравнение полученных результатов позволили авторам отдать предпочтение инструменту интерполяции *Natural Neighbor* (Естественная окрестность). В результате работы этого

инструмента была построена растровая поверхность, представляющая непрерывное распределение потенциала поля расселения для всей территории края (рис. 1).

Следует отметить, что в этой работе не учитывались населенные пункты соседних регионов, которые тоже привлекательны для жителей Забайкальского края.

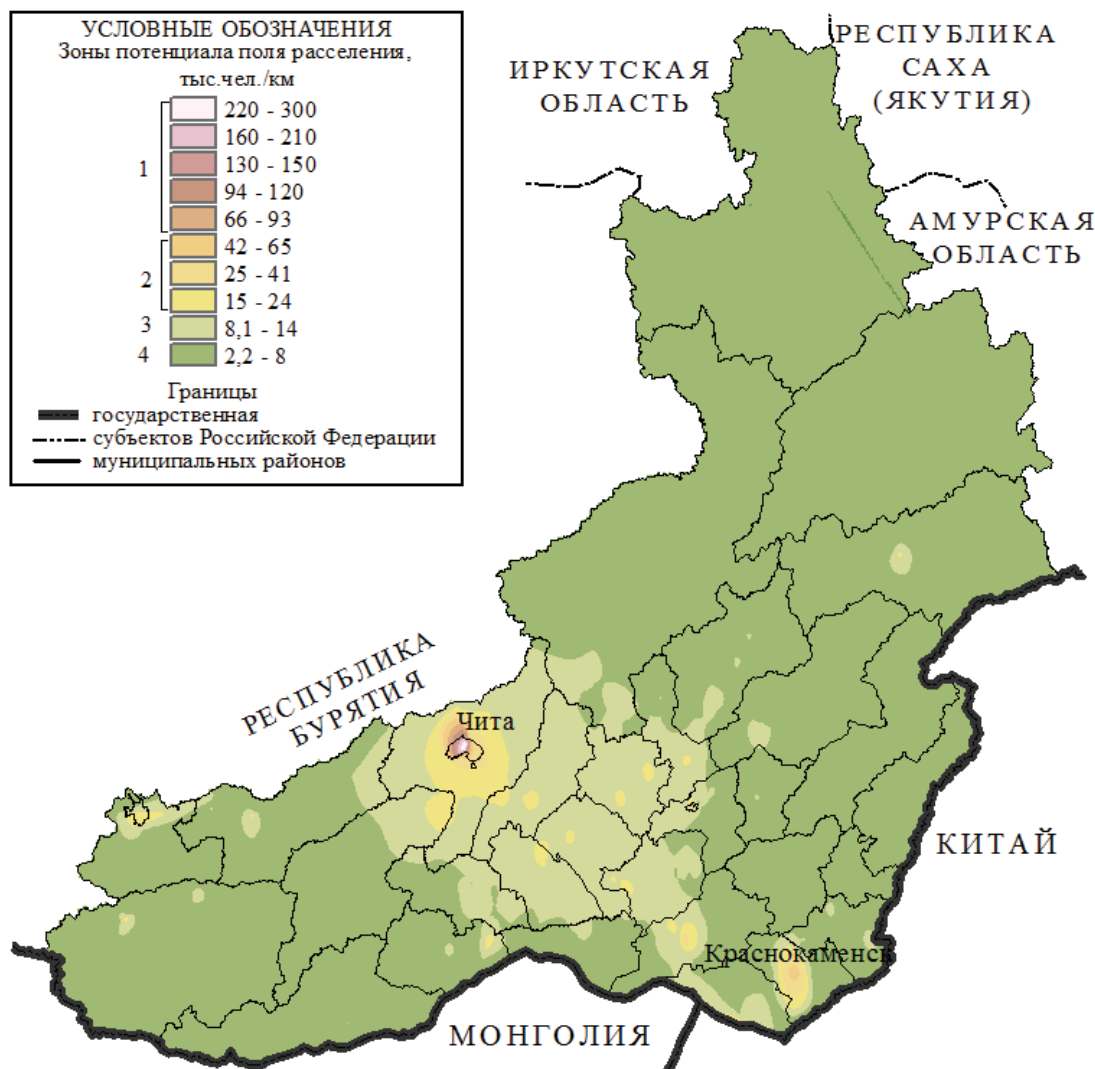


Рис. 1. Растровая поверхность потенциала поля расселения жителей Забайкальского края

Показатель ППР, или демографический потенциал, как и плотность населения, являются территориальными показателями поля расселения. Но ППР является интегральной характеристикой территории расселения, в то время как показатель плотности населения — локальный. Чем шире территория расселения, чем большее число взаимосвязей (населенных пунктов) учитывается при расчете ППР, тем объектив-

нее и полнее картина распределения значений этого показателя отражает особенности расселения на территории. В отличие от этого, чем больше населенных пунктов и площадь территории, участвующие в расчете показателя плотности населения, тем он более обобщен. Ценность показателя плотности — в его локальности. Эти показатели не исключают друг друга, а дополняют, в сочетании с другими характеристика-

ми населенности дают комплексную, более разностороннюю оценку поля расселения региона.

Среда ГИС дает возможность рассмотреть множество вариантов визуализации значений исследуемого показателя: как по количеству классов, так и по способам классификации. Наиболее репрезентативным для дальнейшего анализа, по мнению авторов, оказалось разбиение на 10 классов методом Естественных границ Дженкса (*Jenks' Natural Breaks*): на основании естественной группировки данных. Границы классов определяются таким образом, чтобы сгруппировать близкие значения и максимально увеличить различия между классами.

Представленная поверхность потенциала поля расселения региона отражает

существующий географический рисунок системы расселения, дифференцированность территории по степени освоенности, заселенности и принципам формирования населения — зависимости размещения населения от близости водных и транспортно-инфраструктурных объектов.

Принимая во внимание значимость транспортной инфраструктуры в развитии системы расселения региона, были рассчитаны ППР, учитывающие влияние сети дорог на формирование населения в пунктах. В анализе рассматривались все типы дорог, существующие на территории края: тропы, автозимники, нартовые, полевые и лесные, грунтовые, асфальтированные, улучшенные грунтовые и железнодорожные (рис. 2).

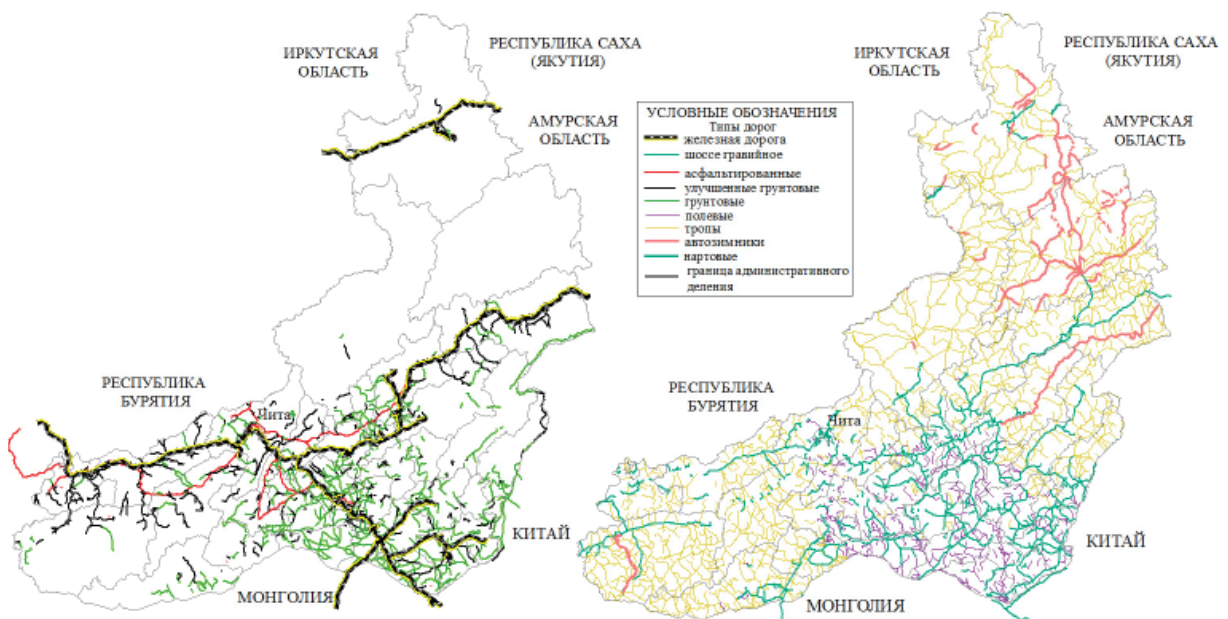


Рис. 2. Дороги на территории Забайкальского края

Влияние существующей транспортной инфраструктуры на формирование ППР учитывалось с помощью добавления в формулу (2) множителей d_i , отражающих плотность дорог в окрестности i -го населенного пункта

$$V_j = P_j * d_j + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{P_i * d_i}{r_{ij}} \quad (3)$$

Для получения значений этих множителей для дорог каждого типа с использованием инструмента модуля ArcGIS Spatial Analyst *Line Density* (Плотность линейных объектов) создавалась непрерывная поверхность плотности дорог, которые затем с использованием оверлейной операции того же модуля *Weighted Sum* (Взвешенная

сумма) и весовых коэффициентов суммировались в единую поверхность плотности дорожной сети, из которой и извлекались значения d_i .

В таблице представлена предложенная авторами шкала весов, определяющая каждому типу дороги в зависимости от качества дорожного покрытия и потенциальной возможности использования ее населением значение весового коэффициента. Так, например, тропы, автозимники, полевые и лесные дороги получили вес 0,1 как показатель незначительного влияния на процессы перемещения населения на территории, но имеющего определенное значение в некоторых районах края. Самый высокий вес присвоен линиям железной дороги и путям сообщения с асфальтированным покрытием – 4, при этом в расчет не принималась приоритетность какого-либо вида транспорта в регионе отдельно и особенности предпочтения самих жителей.

Шкала весов для всех типов дорог

Тип дороги	Значения весового коэффициента
Автозимники	0,1
Нартовые	0,1
Полевые, лесные	0,1
Тропы	0,1
Грунтовые	1
Улучшенные грунтовые	2
Шоссе гравийное	3
Асфальтированные	4
Железная дорога	4

Результирующая поверхность плотности покрытия дорожной сетью территории Забайкальского края на современном этапе представлена на рис. 3. Минимальные значения прослеживаются для северной части территории и очаги – в юго-восточной. Большая часть территории региона имеет невысокую плотность дорог – до 100 м на 1 км², максимальный показатель – 720 м характерен лишь для ареалов, где проходит железная дорога.

Значения множителей d_i , отражающих плотность всех дорог в окрестности каждого населенного пункта Забайкальского края, получены из результирующей поверхности плотности с использованием инструмента модуля ArcGIS Spatial Analyst *Extract Values to Points* (Извлечь значения в точки).

В целом, поверхность распределения ППР, рассчитанного по описанному алгоритму, но уже по формуле (3), отражает тот же рисунок расселения на территории, но с некоторыми изменениями (рис. 4). Учет транспортной инфраструктуры привел к значительному сокращению центральной зоны (зона 3). Несмотря на то, что центральная часть региона характеризуется относительно высокой плотностью дорог, демографические потенциалы здесь имеют невысокие значения (кроме городов Краснокаменск и Борзя). Пункты с небольшой численностью жителей «теряются» на общем фоне рассчитанного ППР, получив более низкие значения показателя. Фактически данные расчеты отражают несколько локальных мест с высокими потенциалами взаимодействия, в большей степени совпадающие с местоположениями линий железной дороги (т.е. с высокой плотностью дорог). Уменьшились потенциалы пунктов Красночикоиского, Акшинского районов, Агинского Бурятского автономного округа и других.

Анализ построенных поверхностей ППР показывает, что демографическое пространство региона отчетливо делится на центральную часть территории, ядром формирования которой выступает краевой центр, и периферию, представленную удаленными от центра районами края. Картографическое отображение демографических потенциалов населенных пунктов формирует зональный рисунок распределения значений. Несмотря на то, что расчет производился между всеми населенными пунктами, центром данного рисунка выступает краевой центр, тем самым отражая свое влияние на территорию региона.

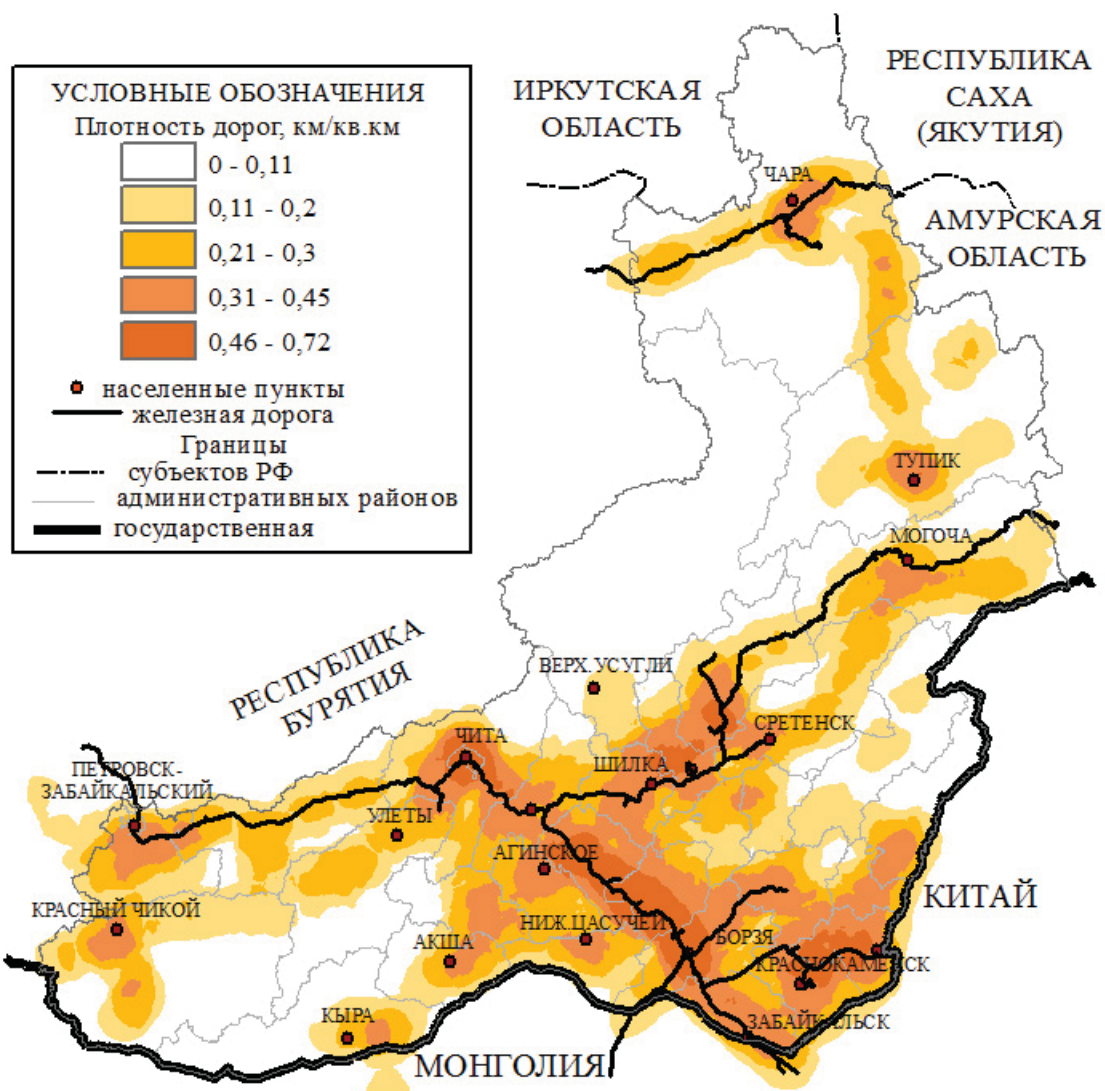


Рис. 3. Растровая поверхность плотности дорог на территории региона

Сравнительный анализ построенных поверхностей ППР, представленных на рис. 1 и 4, позволяет сделать вывод о том, что плотность дорог является существенным, но не доминирующим фактором в формировании ППР. Кроме того, в некоторых приграничных районах края даже с относительно высокой плотностью дорог

наблюдаются низкие значения ППР. Это говорит, в частности, о том, что опережающее развитие инфраструктуры региона, предусмотренное Программой развития Дальнего Востока и Байкальского региона, автоматически не гарантирует закрепления населения в приграничных районах.

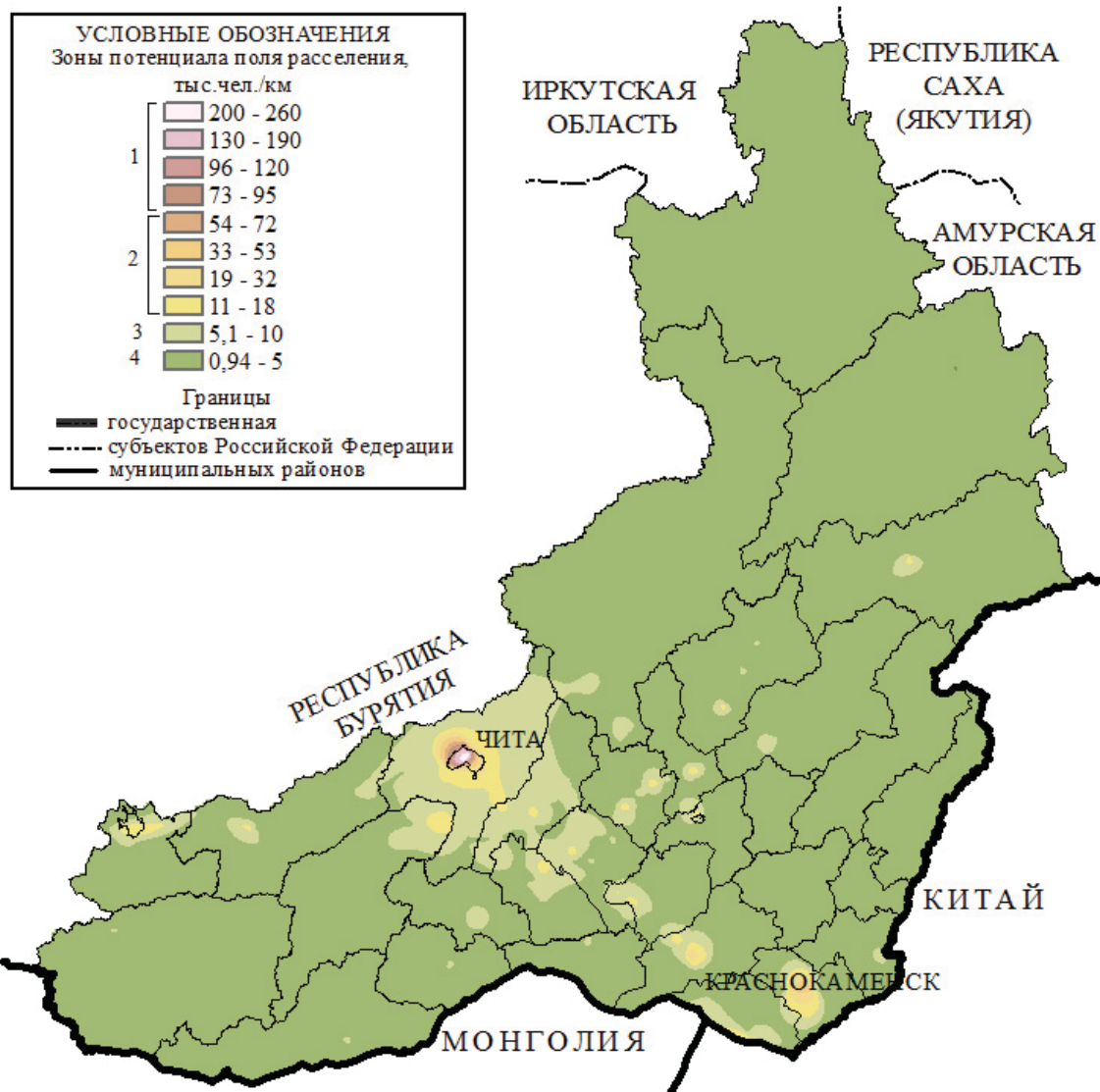


Рис. 4. Растровая поверхность потенциала поля расселения жителей Забайкальского края с учетом плотности дорог

Применение ГИС-технологий в анализе региональных систем расселения позволило использовать не только возможности их географического представления, но и математический аппарат, заложенный в ГИС-инструментарии. Геоинформационный подход в решении вопросов социаль-

но-демографического характера позволил авторам получить новые характеристики системы расселения на территории Забайкальского края, выполнить пространственный анализ и классификацию территории, используя широкий спектр способов визуализации.

Литература

References

1. Безруков Л.А. Сжатие пространства: мифы и реальность // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Институт географии РАН, МАРС, 2010. С. 32-48.
2. Богомолова Т.Ю., Глазырина И.П., Сидоренко Н.Л. Приграничье востока России: миграционные настроения студенческой молодежи // Регион: Экономика и Социология. 2013. № 4 (80). С. 154-173.
3. Булаев В.М., Горина К.В. Воспроизводственные потенциалы населения Забайкальского края // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2013. № 1 (48). С. 156-161.
4. Булаев В.М., Горина К.В. Воспроизводственный потенциал городского и сельского населения Забайкальского края // Социологические исследования. 2013. № 12. С. 95-99.
5. Глазырина И.П., Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М. Приграничное сотрудничество в свете инвестиционных процессов: пока минусов больше, чем плюсов. 2011. № 9. С. 50-70.
6. Горина К.В. Территориальные особенности возрастной рождаемости женщин в Забайкальском крае // Глобальный научный потенциал. № 18. 2012. С. 9-13.
7. Горина К.В., Булаев В.М. Геополитическое значение демографической ситуации в пограничном регионе России // Региональные исследования. 2012. № 4. С. 77-82.
8. Евтеев О.А. Карта потенциала поля расселения как особый вид изображения населенности территории // Вестн. Моск. ун-та. Сер. геогр. 1969. № 2. С. 72-76.
9. Евтеев О.А., Ковалев С.А. Карты населения // Социально-экономические карты в комплексных региональных атласах. М.: МГУ, 1968.
10. Забелина И.А., Клевакина Е.А. Приграничное экономическое сотрудничество и его влияние на качество экономического роста (на примере Забайкальского края) // ЭКО. 2013. № 5. С. 108-123.
11. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах / сокр. пер. с англ. М.: Прогресс, 1968. 659 с.
12. Ильин И.А. Экономика городов: региональный аспект развития. М.: Наука, 1982. 208 с.
13. Неведова Т.Г. Сжатие внегородского освоенного пространства России – реальность, а не иллюзия // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования. М.: Институт географии РАН, МАРС, 2010. С. 32-48.
1. Bezrukov L.A. *Szhatie sotsialno-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regionalnogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* (Compression of the socio-economic space: New facts in the theory of regional development and its practice of state regulation). Moscow: Institute of Geography RAS, MARS, 2010. P. 32-48.
2. Bogomolova T.Yu., Glazyrina I.P., Sidorenko N.L. *Region: Ekonomika i Sotsiologiya* (Region: Economics and Sociology). 2013. no 4 (80). P. 154-173.
3. Bulaev V.M., Gorina K.V. *Uchenye zapiski Zabaikalskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennyye nauki* (Scholarly Notes of Transbaikals State University. Series: Natural Sciences). 2013. no 1 (48). P. 156-161.
4. Bulaev V.M., Gorina K.V. *Sotsiologicheskie issledovaniya* (Sociological Studies). 2013. no 12. P. 95-99.
5. Glazyrina I.P., Faleychik A.A., Faleychik L.M. *EKO (ECO)*. 2011. № 9. P. 50-70.
6. Gorina K.V. *Globalny nauchny potentsial* (Global scientific potential). 2012. no 18. P. 9-13.
7. Gorina K.V., Bulaev V.M. *Regionalnye issledovaniya* (Regional studies). 2012. no 4. P. 77-82.
8. Evteev O.A. *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. geogr.* (Bulletin of Moscow University. Ser. geogr.) 1969. no 2. P. 72-76.
9. Evteev O.A., Kovalev S.A. *Sotsialno-ekonomicheskie karty v kompleksnyh regionalnyh atlasah* (Socio-economic maps in complex regional atlases). Moscow: MGU, 1968.
10. Zabelina I.A., Klevakina E.A. *EKO (ECO)*. 2013. no 5. P. 108-123.
11. Izard U. *Metody regionalnogo analiza: vvedenie v nauku o regionah* (Methods of Regional Analysis: Introduction to the science of regions.). Moscow: Progress, 1968. 659 p.
12. Ilin I.A. *Ekonomika gorodov: regionalny aspekt razvitiya* (The city's economy: regional development dimension). Moscow: Nauka, 1982. 208 p.
13. Nefedova T.G. *Szhatie sotsialno-ekonomicheskogo prostranstva: novoe v teorii regionalnogo razvitiya i praktike ego gosudarstvennogo regulirovaniya* (Compression of the socio-economic space: New facts in the theory of regional development and

- вания. М.: Институт географии РАН, МАРС, 2010. С. 128-145.
14. Павлов К.В. Использование методов теории поля при анализе региональных проблем // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 44. С. 2-7.
15. Прибыткова И. Пространственная самоорганизация населения: теоретико-методологические предпосылки исследования // Социология: теория, методы, маркетинг. 2009. № 4. С. 84-98.
16. Реестр административно-территориальных единиц и населенных пунктов Забайкальского края (по состоянию на 01.01.2013 года) URL: http://минтер.зabaykalskiyкрай.рф/administrativno_territorialnoe_ustroystvo_zabaykalskogo_kraya/reestr_administrativno_territorialnyh_edinic_i_naselennyh_punktov_zabaykalskogo_kraya/2012_god.html (дата обращения: 22.12.2013).
17. Тикуннов В.С. Моделирование в социально-экономической картографии. М.: МГУ, 1985. 280 с.
18. Фалейчик А.А., Батурина О.В. Проблемы использования иностранной рабочей силы в приграничном регионе (на примере Забайкальского края) // Вестник Забайкальского государственного университета. 2013. № 02 (93). С. 158-163.
19. Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М. Динамика некоторых социально-экономических показателей развития Читинской области // Математика и ее приложения в экономике, технике и образовании: матер. межвуз. науч.-практ. конф. Иркутск: БГУ-ЭП, 2006. С. 115-128.
20. Фалейчик Л.М., Кирилук О.К., Помазкова Н.В. Опыт применения ГИС-технологий для оценки масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на природные системы Юго-Востока Забайкалья // Вестник ЗабГУ. 2013. № 6 (97). С. 64-79.
21. Фалейчик Л.М., Пьянова Э.А. Использование ГИС-технологий и математического моделирования для оценки изменений состояния природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека // Вестник ЧитГУ. 2008. № 5 (50). С. 117-127.
22. Glazyrina I.P., Faleichik A.A., Faleichik L.M. Cross-border cooperation in the light of investment processes: more minuses than pluses so far // Problems of Economic Transition. 2012. T. 55. № 6. P. 43-62.
23. Stewart J.Q. Demographic Gravitation: Evidence and Application // Sociometry. 1948. № 11. P. 31-58.
- its practice of state regulation). Moscow: Institute of Geography RAS, MARS, 2010. P. 128-145.
14. Pavlov K.V. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* (Regional economy: theory and practice). 2010. no 44. P. 2-7.
15. Pribytkova I. *Sotsiologiya: teoriya, metody, marketing* (Sociology: Theory, Methods, Marketing). 2009. no 4. P. 84-98.
16. *Reestr Administrativno-territorialnyh edinic i naseleennyh punktov Zabaykalskogo kraja* (Registry of administrative-territorial units and settlements of the Transbaikal Region) Available at: http://минтер.зabaykalskiyкрай.рф/administrativno_territorialnoe_ustroystvo_zabaykalskogo_kraya/reestr_administrativno_territorialnyh_edinic_i_naselennyh_punktov_zabaykalskogo_kraya/2012_god.html (accessed: 22.12.2013).
17. Tikunov V.S. *Modelirovanie v sotsialno-ekonomicheskoy kartografii* (Modeling in socio-economic mapping). Moscow: Moscow State University Press, 1985. 280 p.
18. Faleychik A.A., Baturina O.V. *Vestnik Zab. gos. univ.* (Transbaikal State University Journal). no 02 (93). 2013. P. 158-163.
19. Faleychik A.A., Faleychik L.M. *Matematika i ee prilozheniya v ekonomike, tehnikе i obrazovanii: materialy mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Mathematics and its applications in economics, engineering and education: Materials of Inter-University Scientific Conference). Irkutsk: BSUER, 2006. P. 115-128.
20. Faleychik L.M., Kirilyuk O.K., Pomazkova N.V. *Vestnik Zab. gos. univ.* (Transbaikal State University Journal). no 06 (97). 2013. P. 64-79.
21. Faleychik L.M., Piyanova Ye.A. *Vestnik ChitGU (Bulletin of ChitGU)*. 2008. no 5 (50). P. 117-127.
22. Glazyrina I.P., Faleychik A.A., Faleychik L.M. Cross-border cooperation in the light of investment processes: more minuses than pluses so far // Problems of Economic Transition. 2012. VOL. 55. no 6. P. 43-62.
23. Stewart J.Q. Demographic Gravitation: Evidence and Application // Sociometry. 1948. no 11. P. 31-58.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Фалейчик Л.М., канд. техн. наук, доцент, Забайкальский государственный университет; ст. науч. сотрудник, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (ИПРЭК СО РАН), г. Чита, Россия
lfaleychik@bk.ru

L. Faleychik, candidate of technical sciences, associate professor, Transbaikal State University; senior research scientist, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch (INREC SB RAS)

Научные интересы: геоинформационные системы и технологии (ГИС), геоэкология

Scientific interests: Geographic Information System (GIS), GIS technologies, geocology

Горина К.В., канд. геогр. наук, мл. науч. сотрудник, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (ИПРЭК СО РАН);

K. Gorina, candidate of geographical sciences; junior research scientist, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch (INREC SB RAS), Chita, Russia

Научные интересы: геоинформационные системы и технологии (ГИС), демография

Scientific interests: Geographic Information System (GIS), GIS technologies, demography



УДК 624.131.1

Шестернев Дмитрий Михайлович
Dmitriy Shesternyov

Васютнич Людмила Александровна
Lyudmila Vasyutich



ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОЛОГО-ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В ПРОЦЕССЕ УРБАНИЗАЦИИ г. ЧИТА

GEOLOGICAL AND GEO-CRYOLOGICAL TRANSFORMATION OF ENVIRONMENT IN THE URBANIZATION PROCESS OF CHITA)

Рассмотрены основные направления трансформации геологической и геокриологической среды природно-технических систем урбанизированных территорий южной периферии. Представлена систематизация условий окружающей среды для комплексной оценки трансформации геокриологической среды. Выделены три этапа урбанизации различной интенсивности, время которых синхронизировано с тремя периодами изменения климата в сторону его потепления. Разработаны приемы управления свойствами геокриологической среды на урбанизированной территории, представлена многоуровневая структура мониторинга территории г. Чита

Ключевые слова: урбанизация, геологическая среда, многолетнемерзлые грунты, природно-техническая система, техногенные воздействия, деградация криолитозоны, мониторинг

In this article the author describes the main directions of geological and geo-cryological environment transformation of natural and technical systems of southern periphery's urbanized territories. The author distinguished three stages of varying intensity urbanization that synchronized with three periods of climate change in its warming direction in time. Management techniques properties of geo-cryological environment on urbanized territory are developed and multilevel structure of monitoring the Chita city is displayed in the article

Key words: urbanization, geological environment, permafrost, natural and technical system, man-made impact, degradation of cryolithozone, monitoring

Климатические ритмы и постоянное увеличение технического (инженерного) прессинга на геологическую и геокриологическую среду способствуют развитию нежелательных инженерно-геологических и геокриологических процессов. Они часто затрудняют эксплуатацию инженерных объектов, а иногда и выводят их из строя. Решение рассматриваемых вопросов актуально для урбанизированных территорий южной периферии криолитозоны, в том

числе для г. Чита. В границах урбанизированной территории внешние воздействия на природные условия могут быть причиной возникновения и деградации многолетнемерзлых грунтов [4, 6, 11, 15].

Изучению закономерностей формирования геологической и геокриологической среды на урбанизированных территориях посвящены работы Е.М. Сергеева, В.Т. Трофимова, П.И. Мельникова, В.П. Мельникова, В.А. Королева, Г.К. Бондарика,

Л.С. Гарагули, Г.А. Голодковской, Ф.В. Котлова, В.Н. Макарова, Л.Н. Хрусталёва и др. авторов, опубликованные во второй половине XX и в начале XXI вв. В качестве геологической среды (ГЛС) в них рассматривался объем литосферы, взаимодействующей с техническими сооружениями, в качестве геокриологической среды (ГКС) – часть ГЛС с отрицательными температурами и содержащей лед [15]. В этот период созданы методические основы изучения и анализа изменения ГЛС и ГКС урбанизированных территорий. Они позволили установить основные закономерности влияния технического и климатического прессинга на развитие инженерно-геологических и криогенных процессов и их воздействия на экологическую и техническую безопасность природно-технических систем (ПТС) [2, 6, 10, 11, 12, 14].

Однако и в настоящее время малоизученной остается история урбанизации территории г. Чита, динамика и закономерности трансформации вещественного состава, строения и свойств ГЛС и ГКС в условиях изменения климата и технической нагрузки, влияние трансформации ГКС южной криолитозоны на эффективность эксплуатации инженерных сооружений. Для обеспечения устойчивой и экологически безопасной эксплуатации ПТС необходимо иметь сведения о влиянии различных факторов на динамику и закономерности формирования путей и интенсивности транспортировки и аккумуляции загрязняющих веществ в ГЛС и ГКС. Несомненно и то, что без создания многоуровневого мониторинга геологической и геокриологической среды, невозможно получить массивы информации, на базе которых осуществлялась бы оперативная диагностика, разработка и управление строительными свойствами геологической и геокриологической среды, что и обеспечит экологическую и техническую безопасность урбанизированной территории и управление ее состоянием. Решению некоторых из этих задач и посвящена данная работа, выполненная в рамках проектов и программ РАН и Минобрнауки в ЗабГУ и ИМЗ СО РАН.

Значительное количество решаемых задач обусловило использование большого комплекса методик как известных в геокриологии и экологии, так и заимствованных из других областей знаний. В связи с этим методологической основой для решения поставленной цели выбран системный подход, предусматривающий изучение и оценку общих и частных пространственно-временных закономерностей и взаимосвязей урбанизации, формирования и трансформации геологической и криогенной среды под воздействием прессинга различных природных и техногенных факторов. Это позволило обосновать изменение границ урбанизации во времени, выделить основные элементы исследований и обосновать функциональное взаимодействие в границах: ПТС; функциональных зон и ПТС; функциональных зон и всей урбанизированной территории в границах г. Чита.

Для реализации этого подхода использовалась традиционная группа теоретических, экспериментальных (натурных и лабораторных), а также камеральных методов. Применение теоретических методов исследований направлено на установление закономерностей изменений ГКС и их воздействия на элементы ПТС, экспериментальные – на получение количественной и качественной информации, характеризующей изменения состава строения и свойств ГКС, камеральные – на составление картографических моделей ГКС на урбанизированной территории г. Чита.

Обработка и оценка точности (достоверности) результатов многолетних экспериментальных исследований осуществлялась с использованием современных средств вычислительной техники, базировалась на применении теоретических основ математической статистики массивов инженерно-геологической, геокриологической и гидрогеологической информации, составленных по результатам мониторинговых исследований изменения окружающей среды на урбанизированной территории. Кроме того, оценка достоверности результатов исследований проверялась независимой организацией ОАО «ЗабайкалГИСИЗ»

в процессе инженерно-геологических изысканий в границах изучаемых объектов.

Анализ фондовых материалов, опубликованной литературы, натурные и лабораторные исследования показали, что основные характеристики условий окружающей

природной среды и взаимодействующей с ней технической среды целесообразно объединить в виды окружающей среды и сгруппировать наиболее значимые типы воздействий на их трансформацию (рис. 1).

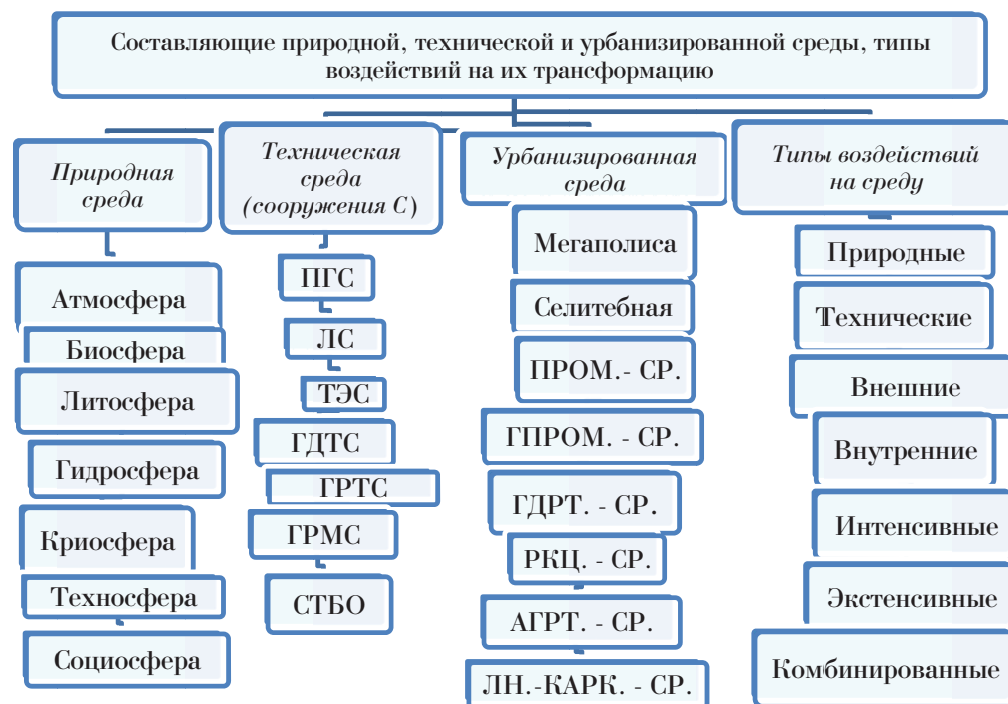


Рис. 1. Систематизация условий окружающей среды для комплексной оценки трансформации геологической и геокриологической среды:

- пгс, лс, тэс, гдтс, гртс, грмс, стбо – соответственно промышленно-гражданские, линейные, теплоэнергетические, гидротехнические, гидромелиоративные сооружения и сооружения для хранения твердых бытовых отходов;
- пром-ср, гпром-ср, ркц-ср, агрт-ср, лн-карк-ср – соответственно промышленная, горнопромышленная, гидротехническая, рекреационная, агротехническая и линейно-каркасная среда

Состав природной (окружающей) среды (рис. 1) практически универсален для всех урбанизированных территорий. Техническая среда г. Чита представлена промышленно-гражданскими, линейными и другими типами сооружений, инженерно-технические характеристики которых в течение более чем полуторавековой урбанизации существенно изменялись. Урбанизированная среда, с учетом функционального и исторического развития технической и природной среды и их составляющих, наряду с общими закономерностями развития

урбанизации криолитозоны, имеет и свои особенности, характерные для южной периферии. Основным из них является высокая динамичность криогенных толщ в зависимости от естественного хода изменений природных условий, а также как результат увеличения технического прессинга.

Информационная основа комплексной оценки геолого-геокриологической среды г. Чита получена с использованием вербальной и количественной информации о природных особенностях территории, характере распределения градостроительных

нагрузок в целом и отдельных инженерно-технических сооружений, взаимодействии между собой и геологической средой, полученных по результатам комплексных исследований авторов. Следует также отметить, что в некоторых работах говорится о том, что технические воздействия не могут оказывать влияния в целом на хозяйственную деятельность какой-либо отрасли – строительной, сельскохозяйственной и т.п. [5]. Нам представляется данный тезис спор-

ным. Если сузить проблему до масштаба технического объекта (функционирующего по техническим законам), то взаимодействие его и объема массива криолитозоны (развивающегося по законам природы) обычно приводит к формированию природно-технических систем ПТС – площадных, линейных и т.п. Строительство и функционирование ПТС обуславливает сложный характер преобразования геологической и геокриологической среды (рис. 2).

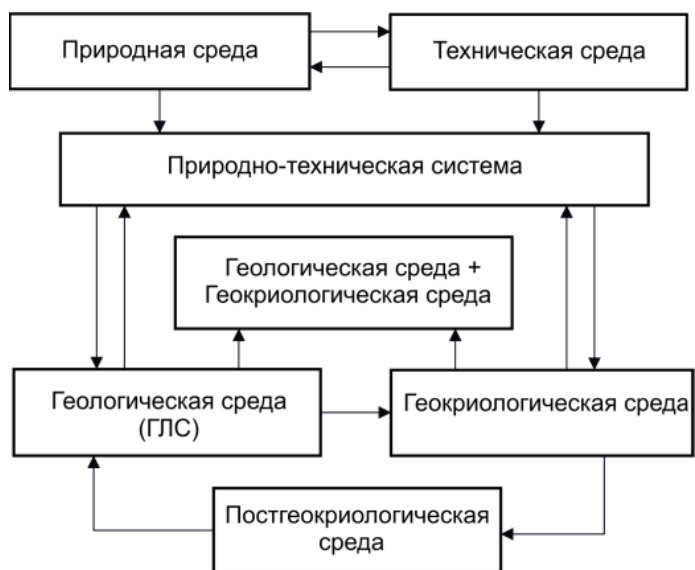


Рис. 2. Основные направления трансформации геологической и геокриологической среды ПТС урбанизированных территорий южной периферии криолитозоны

В зависимости от функциональных особенностей технических сооружений и направленности естественного хода изменений природных условий, а также техногенных воздействий геокриологическая среда (при строительстве сооружения по Принципу I) и геологическая среда (при строительстве по Принципу II) могут иметь два основных варианта трансформации. Первый вариант возможен при понижении температуры воздуха, достаточного для начала промерзания геологической среды в основаниях сооружений. Это способствует возникновению и длительному существованию геокриологической среды. Кроме того, геологическая среда с течением времени

может полностью трансформироваться в геокриологическую среду.

В пределах южной периферии криолитозоны, в том числе и для урбанизированной территории г. Чита, это характерно для складских неотапливаемых сооружений, а также для малоэтажных зданий. Во всех перечисленных случаях эксплуатационная эффективность ПТС снижается. Вторым вариантом характерен для трансформации геокриологической среды в условиях повышения температуры до положительных значений в основаниях сооружений. Этот вариант наиболее развит в пределах южной периферии криолитозоны. Его особенность и опасность для сооружений заключается в

том, что после деградации вечной мерзлоты формируется постгеокриологическая среда, несущая способность грунтов которой существенно хуже аналогичных для геологической среды. Эта форма перехода привела

к прекращению эксплуатации фрагмента одного из зданий в 2001 г., строительные ремонтно-восстановительные работы которого закончены в 2013 г. (рис. 3).



Рис. 3. Общий вид дома № 26 по ул. Ползунова в мкр. «Зенитка» после производства строительных и ремонтно-восстановительных работ

Процесс перехода постгеокриологической в геологическую среду, геологической в геокриологическую среду может длиться долгие годы. Практически синхронно с началом и дальнейшим изменением состояния и той и другой среды происходит и изменение характеристик свойств грунтов их составляющих. Основные типы воздействия на них систематизированы и показаны на рис. 1. Механизмами их развития являются происходящие физические, физико-химические, физико-механические и механические процессы. Чаще всего они представляют собой те или иные комбинации, интегральное воздействие которых (в природных условиях) приводит к развитию комплекса геодинамических (вне пределов криолитозоны), физико-геологических криогенных (в пределах криолитозоны), соответственно, инженерно-геологических и инженерно-геокриологических процессов.

История урбанизации криолитозоны и трансформация геокриологической среды неразрывно связаны с изменением климатических условий. Не является исключени-

ем и урбанизированная территория г. Чита. Анализ тренда кривой изменений среднегогодовой температуры воздуха в г. Чита показывает на наличие трех четко выраженных периодов его изменения [7, 14, 16]. По мере увеличения темпов урбанизации, совершенствования методов строительства, развития промышленности и т.п. воздействие урбанизации на приземные значения температур воздуха, количество и распределение осадков в пространстве и во времени существенно возросло. Возросло и влияние теплового загрязнения на изменения свойств и строения ГКС. Здесь и далее под тепловым загрязнением ГКС понимается сток тепла непосредственно в ГКС от зданий и сооружений (интенсивное воздействие) и влияние технической среды через изменение параметров, входящих в структуру радиационно-теплового баланса на верхней границе ГКС (экстенсивное воздействие), определяющих верхние граничные условия существования ГКС [16].

Продолжительность первого этапа урбанизации, согласно нашим представле-

ниям, составляет 36 лет (1890-1926 гг.). Начало его связано со строительством Транссибирской магистрали, а завершение приурочено к началу функционирования первых природно-технических систем (ПТС): ПТС «Читинские главные железнодорожные мастерские» и ПТС «Черновские копи». Количество жителей в этот период в г. Чита выросло с 12 до 64 тыс. чел. В этот период в пределах ПТС отмечалось существенное суммарное воздействие на ГКС, увеличение среднегодовых температур воздуха, количества и структуры атмосферных осадков и теплового загрязнения – интенсивного и экстенсивного. Повышение среднегодовых температур воздуха привело к увеличению мощности сезонного слоя оттаивания (ССО) в песчано-супесчаных типах ГКС до 15 %, в суглинистых до 10 %. Уменьшение альбедо в связи с зачернением дневной поверхности вокруг ПТС, обусловило увеличение мощности ССО соответственно до 20 и 15 %. На этом этапе источники загрязнения ГКС локальны и приурочены только к сфере взаимовоздействия технической и геокриологической среды. Они не привели к существенному влиянию на эксплуатационные параметры ПТС [4].

Второй этап (1926-1960 гг.) характеризуется началом массовой, малоэтажной застройки г. Чита. Количество жителей в это время увеличилось до 170 тыс. чел. В инфраструктуре города четко обозначались селитебная зона, промышленная, рекреационная, сельскохозяйственная. В основном сформировался транспортный внутригородской каркас, состоящий из автомобильных дорог грунтового типа. Количество котельных, использующих для отопления бурый уголь, выросло до 10 тыс. Системность урбанизации обусловила дифференциацию в формировании и трансформации ГКС. Сформировавшиеся локальные ПТС (отдельные здания и сооружения) и площадные ПТС (селитебные и промышленные территории), ещё не связаны в единую систему трансформации ГКС урбанизированной территории. Однако в пределах промышленной зоны начинается формирование локальных путей транспор-

тировки за их пределы ПТС, химического и механического загрязнения. Например, в пределах ПТС «Черновские копи» в связи с увеличением глубины отработки пластов угля и проведением осушения шахтных выработок, произошла полная деградация ГКС, вызвавшая изменения горно-геологических условий в пределах ПТС, а границы депрессионной воронки, вышли далеко за пределы границ ПТС «Черновские копи» [3].

В третьем этапе урбанизации (1960 г. – по наст. время) на фоне интенсивного повышения значений среднегодовых температур воздуха и увеличения количества осадков выделены два подэтапа урбанизации: первый (1960-1995 гг.) характеризовался стремительным ростом промышленной и селитебной экстенсивно развивающейся зоны, второй (1995 г. – по наст. время) – практически полной стагнацией промышленной зоны, за исключением теплоэнергетического комплекса и увеличение плотности и этажности селитебных новых и уже застроенных территорий. В период первого подэтапа созданы и функционировали ПТС машиностроительной, транспортной, строительной, теплоэнергетической, пищевой и легкой промышленности. Это стимулировало интенсивный рост населения и расширение компактно застроенных селитебных территорий микрорайонов Сосновый бор, Северный, КСК, ГРЭС. Наряду с этим в состав территории г. Чита включены поселки городского типа: пос. Ивановка и пос. Застежь.

Таким образом, урбанизация территории г. Чита к этому времени приобрела агломерационный тип, а количество населения – увеличилось до 362,5 тыс. Все это способствовало существенному изменению микроклимата территории промышленной и селитебных зон города. Повышение среднегодовой температуры воздуха превысило на 1...2 °С фоновые значения. На урбанизированной территории источниками интенсивного теплового загрязнения являются промышленно-гражданские и гидротехнические сооружения [7]. Примером теплового загрязнения криолитозоны, его отрицательного влияния на экологические

условия и безопасность жизнедеятельности является эксплуатация группы зданий в микрорайоне «Зенитка», построенных с использованием Принципа I, предусматривающего сохранения грунтов оснований в мерзлом состоянии. Постоянные утечки из сантехнических сетей (тепловое и химическое загрязнение) и формирование техногенных наледей привели к деградации ГКС под зданиями [16].

В связи со значительной деградацией ГКС на третьем этапе значительно возросло техногенное воздействие на подземную гидросферу. При отборе подземных вод на эксплуатируемых участках Читинского месторождения произошла трансформация гидродинамической структуры фильтрационных потоков. Загрязнение подземных вод не является локальным процессом, оно тесно связано с загрязнением окружающей среды в целом и влияет на состояние ГКС в частности. Негативное влияние на качество подземных вод и на состояние ГКС оказывает гидрозолоотвал ТЭЦ-1, в результате деградации ГКС в основании которого происходит фильтрация техногенных вод [3]. Отбор подземных вод на данном этапе урбанизации с учетом изменения климатических и микроклиматических условий, а также увеличения плотности застройки сыграли главную роль в изменении строения и свойств ГКС, деградации многолетнемерзлых пород в селитебных и промышленных зонах административных округов г. Чита.

Таким образом, за период интенсивной урбанизации и изменения климата ГКС в черте г. Чита существенно изменила границы распространения и строения по разрезу, направленность изменения параметров ГКС интегральным воздействием естественного изменения климата и влиянием на геокриологические условия техногенной нагрузки. Площадь ее развития с 70 % сократилась до 15...20 %, а на участках сплошного распространения по разрезу, ССО грунтов трансформировался в слой сезонно-мерзлых (ССМ) грунтов, между подошвой которых и кровлей вечной мерзлоты залегает слой немерзлых грунтов [15].

Теоретические основы управления изменением геокриологических условий разработаны В.А. Кудрявцевым, Э.Д. Ершовым и др. Технические решения широко используются для эффективной эксплуатации линейных сооружений в пределах южной криолитозоны [10, 12]. С учетом этих работ разработаны отдельные приемы, регулирующие внешний теплообмен в ГКС урбанизированных территорий. Классификация групп приемов с нашими изменениями представлена в таблице. Первая группа приемов регулирует внешний теплообмен в геокриологической среде через изменения параметров радиационно-теплового баланса. Она включает две системы приемов: приемы, влияющие на соотношение составляющих радиационного баланса, и приемы, регулирующие тепловой баланс. Это позволяет регулировать тепломассообмен в грунтах посредством изменения свойств и теплового состояния ГКС и ГЛС без существенного изменения их вещественного состава. Использование этой группы методов позволило авторам предложить мероприятия и сохранить в рабочем состоянии один из объектов ОАО «Нефтемаркет» в мкр. «Северный». Суть его заключалась в циклическом изменении условий теплообмена путем укладки теплоизоляционного слоя в теплый период на поверхности основания проветриваемого подполья и снятие его в холодный период.

Вторая группа приёмов применяется для регулирования теплообмена в геокриологической среде путём изменений состава и свойств грунтов её составляющих. Рекомендуются мероприятия позволяют направленно менять состав органоминеральной части пород, изменять их влажностный режим. Этот метод стал основой для разработки рекомендаций по переводу группы зданий в мкр. «Зенитка» с эксплуатации по Принципу I (основание на момент строительства представлено ГКС) на Принцип II (за период существования здания с 70-х гг. прошлого века по начало XXI в. ГКС трансформировалось в ПГКС, а затем и в ГЛС). Это позволило осуществить комплекс строительных и

ремонтно-восстановительных работ в мкр. (рис. 3).

Третья группа приёмов направлена на преобразования грунтов ГКС с использованием дополнительных естественных и искусственных источников и стока тепла. Эта группа методов позволила В.Г. Кондратьеву решить проблему обеспечения устойчивости опор ЛЭП, обслуживающих Забайкаль-

скую железную дорогу [8, 9]. Четвертая группа приёмов авторами не применялась. Однако она может получить широкое развитие при подготовке геокриологической среды для использования в качестве строительных материалов или создания оснований с заранее заданными свойствами для строительства зданий и сооружений по Принципу II.

Классификация групп приёмов управления свойствами геокриологической среды на урбанизированной территории (по В.А. Кудрявцеву, Э.Д. Ершову, с изменениями)

№ п/п	Наименование группы
I	Группа приёмов, регулирующая внешний теплообмен в геокриологической среде через изменение параметров радиационно-теплового баланса
II	Группа приёмов, регулирующая теплообмен в геокриологической среде путём изменения состава и свойств грунтов её составляющих
III	Группа приёмов трансформации грунтов геокриологической среды с использованием дополнительных источников и стока тепла
IV	Группа приёмов, регулирующая изменение процессов тепломассобмена на нижней границе геокриологической среды

Приведенные примеры управления свойствами ГЛС и ГКС осуществлялись при развитии предаварийных ситуаций и потребовали значительных экономических затрат на диагностику причин их развития, разработку и реализацию мероприятий по их ликвидации. В то же время уже доказано, что использование мониторинга для решения указанных задач, позволяет планомерно осуществлять диагностику изменения ГЛС и ГКС и разрабатывать планомерно-предупредительные мероприятия по устранению или управлению причинами, способствующими отрицательному влиянию на экологические и технические условия эксплуатации сооружений на урбанизированной территории.

Для минимизации расходов на организацию и функционирование мониторинга урбанизированной территории на основе выполненных авторами работ совместно с ОАО «ЗабайкалТИСИЗ» и ГУП «Забайкалгеомониторинг» осуществлено районирование ГЛС и ГКС. По степени пригодности для планирования и строительства участки ГЛС, КГС и ПГКС на территории

г. Чита объединены в три группы: 1 группа – участки, пригодные для любого вида строительства без ограничений (20 % территории города); 2 группа – участки, при строительстве на которых требуются значительные работы по инженерной подготовке территории и выполнение мероприятий по усилению фундамента (33 %), 3 группа – участки, на которых в настоящее время затрачиваются значительные капиталовложения на содержание объектов урбанизации, а при строительстве – требуются большие затраты на инженерную подготовку; сплошная городская застройка здесь экономически нецелесообразна (23 %) [15].

Кроме того, на территории г. Чита выделены участки, потенциально пригодные для строительства, но слабо изученные в инженерно-геологическом аспекте, занимающие 24 % территории города. Из ранее выполненных исследований следует, что в городе Чита в 1996 г. в результате трансформации ГКС в ПГКС и активизации процессов сезонного пучения 7 % малоэтажных зданий требуют постоянного текущего ре-

монта, 78 % нуждаются в восстановительном ремонте и 15 % находятся в аварийном состоянии [11]. Продолжение данных исследований показало, что отрицательное влияние процессов пучения на деформации малоэтажных зданий продолжается и в настоящее время. Многоэтажные здания в условиях деградации криолитозоны, продолжающейся уже более чем 60 лет, в результате трансформации ПГКС в ГКС и соответствующему улучшению строительных свойств грунтов их составляющих, деформаций осадок или пучения не испытывают.

В настоящее время увеличилось количество публикаций по различным аспектам создания и функционирования мониторинга. Детальный анализ этих работ выполнен В.А. Королевым [10]. Из них следует, что комплексному мониторингу городских агломераций в криолитозоне практически не уделяется внимание. Мониторинговые сети, если и существуют, то носят узконаправленный и, преимущественно, ведомственный характер. При разработке проекта инженерно-экологического мониторинга мы учитывали все перечисленные проблемы и разработанные методические основы для их решения на геологическом факультете МГУ под руководством профессора В.Т. Трофимова.

Системный подход позволяет разработать многоуровневую структуру мониторинга урбанизированной территории, в которой: ПТС первого порядка – урбанизированная территория в границах города Чита, ПТС второго порядка – функциональные зоны (селитебная, промышленная, рекреационная, агротехническая и зоны складирования ТБО), ПТС третьего порядка – группы сооружений (промышленно-гражданские, линейные и т.д.), ПТС четвертого порядка – отдельные сооружения. Такой подход позволит включить существующие в городе литотехнические и геоэкологические ведомственные объектные мониторинги и, дополнив их мониторингами других уровней, сформировать комплексный мониторинг урбанизированной

среды. Получаемая при его использовании оперативная информация позволит существенно сократить расходы на разработку управляющих воздействий для создания комфортной, экологически безопасной жизнедеятельности в пределах урбанизированной среды и может служить основой дальнейшего ее развития в границах города или при их расширении.

Таким образом, полученные результаты показывают:

- направленность изменения параметров строения ГКС в процессе урбанизации территорий вызывается интегральным воздействием естественного изменения климата и влиянием на геокриологические условия техногенной нагрузки. Выделенные три этапа урбанизации различной интенсивности, время которых синхронизировано с тремя периодами изменения климата в сторону его потепления, обусловили с 1890 г. и по настоящее время сокращение площади ГКС, соответственно с 80 до 20 %, а мощности – с 50 до 5 м;

- формирование закономерностей изменений строения и свойств грунтов ГКС на различных этапах урбанизации определяется величиной и кинетикой экстенсивных (внешних) и интенсивных (внутренних) факторов. Первые факторы влияют на параметры верхних граничных условий воздействия теплообмена на ГКС путем изменений параметров в структуре радиационно-теплового баланса, вторые – на интенсивность, транспортировку в пространстве и во времени теплового и химического загрязнения при строительстве и функционировании ПТС;

- эффективность эксплуатации ПТС и экологическая безопасность урбанизированных территорий южной криолитозоны в условиях изменения климата и техногенной нагрузки достигается путем применения управляющих воздействий на формирование заданных характеристик ГКС, организацией и функционированием инженерно-геокриологического мониторинга города.

Литература

References

1. Бондарик Г.К., Иерусалимская Е.Н. Научные основы и методика организации режимной сети мониторинга региональных природно-технических систем // Известия вузов. Геология и разведка № 5. М.: РГГРУ, 2009. С. 56- 62.
2. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Инженерно-геологические изыскания. М.: РГГРУ, 2011. 418 с.
3. Васютич Л.А. Особенности современного техногенного воздействия на качество подземных вод читинской агломерации // Вестник ЗабГУ. Чита, 2013. № 1. С. 19-26.
4. Васютич Л.А. Оценка состояния окружающей среды городских агломераций южной криолитозоны (на примере г. Чита) // Экологические проблемы недропользования. Наука и образование: матер. V-й междунар. науч. конф. 19-24 ноября 2012 г. СПб.: Санкт-Петерб. ун-т, 2012. С. 56-59.
5. Воронкевич С.Д. Принципы и методы управления свойствами грунтов средствами технической мелиорации // Инж. геология. 1991. № 5. С. 3-18.
6. Ершов Э.Д. Общая геокриология. М.: МГУ, 2002. 682 с.
7. Климат Читы / под ред. Ц.А. Швер, И.А. Зильберштейн. Л.: Гидрометеиздат, 1982. 248 с.
8. Кондратьев В.Г. Активные способы укрепления земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Чита: Забтранс, 2001. 100 с.
9. Кондратьев В.Г. Стабилизация земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Чита: ТрансИГЭМ, 2011. 175 с.
10. Королев В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем / под ред. В.Т. Трофимова. М.: КДУ, 2007. 416 с.
11. Сальников П.И. Устойчивость фундаментов зданий на мерзлых грунтах. Экспериментально-теоретические исследования. Якутск: Ин-т мерзлотоведения СО РАН, 1996. С. 61-121.
12. Трофимов В.Т. Актуальные вопросы изучения грунтов в инженерной геологии и экологической геологии // Геология, география и глобальная энергия. № 2 (41), 2011. С. 6-13.
13. Шестернев Д.М. Основные принципы организации геокриологического мониторинга линейных сооружений (на примере железной дороги Беркакит-Томмот-Якутск): сб. тр. IX Междунар. симпозиума по проблемам инженерного мерзлотоведения, г. Мирный (3-7 сентября 2011 г.). Якутск: Ин-т мерзлотоведения СО РАН, С. 252-260.
1. Bondarik G.K., Ierusalimskaya E. N. *Izvestiya VUZov. Geologiya i razvedka* (Universities' News. Geology and Prospecting), 2009, no 5. P. 56- 62.
2. Bondarik G.K., Yarg L.A. *Inzhenerno-geologicheskie izyskaniya* (Geological engineering research). Moscow, RGGRU, 2011. 418 p.
3. Vasyutich L.A. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: ZabGU, 2013, no 1. P. 19-26.
4. Vasyutich L.A. *Ekologicheskie problemy nedropolzovaniya. Nauka i obrazovanie: materialy 5-y mezhd. nauch. konf. 19-24 noyabrya 2012 g.* (Subsurface environmental problems. Science and Education: Proceedings of the 5th Int-l. scientific. conf. 19-24 November 2012. St. Petersburg: St. Petersburg. University, 2012. P. 56-59.
5. Voronkevich S.D. *Inzhenernaya geologiya* (Engineering geology), 1991. no 5. P. 3-18.
6. Ershov Ye.D. *Obshhaya geokriologiya.* (General geocryology). Moscow, MSU, 2002, 682 p.
7. *Klimat Chity* (Climate of Chita). pod red. C.A. Shver, I.A. Zilbershteyn. Leningrad. Gidrometeoizdat, 1982, 248 p.
8. Kondratiev V.G. *Aktivnye sposoby ukrepleniya zemlyanogo polotna na vechnomerzlykh gruntah* (Active ways of strengthening the roadbed in permafrost). Chita: Zabtrans, 2001, 100 p.
9. Kondratiev V.G. *Stabilizatsiya zemlyanogo polotna na vechnomerzlykh gruntah* (Stabilization of roadbed in permafrost). Chita: TransIGEM, 2011. 175 p.
10. Korolev V.A. *Monitoring geologicheskikh, litotekhnicheskikh i ekologo-geologicheskikh sistem* (Monitoring of geological, lithotechnical and ecological and geological systems). Moscow: KDU, 2007. 416 p.
11. Salnikov P.I. *Ustoychivost fundamentov zdaniy na merzlykh gruntah. Eksperimentalno-teoreticheskie issledovaniya* (Rigidity of building foundations on frozen ground. Experimental and theoretical studies). Yakutsk: In-t permafrost study SO RAN. P. 61-121.
12. Trofimov V.T. *Geologiya, geografiya i globalnaya energiya* (Geology, geography and global energy), 2011, no 41. P. 6-13.
13. Shesternev D.M. *Sb. trudov IX Mezhdunar. simpoziuma po problemam inzhenernogo merzlotovedeniya* (Collected articles of the IX Int. symposium on engineering permafrost). Yakutsk: In-t of permafrost study SO RAN. P. 252-260.

14. Шестернев Д.М., Васютнич Л.А. Исследование влияния антропогенных воздействий на изменение геэкологических условий урбанизированных территорий южной криолитозоны (на примере г. Чита) // Вестник ЧитГУ. Чита, 2011. № 6. С. 117-121.

15. Шестернев Д.М., Васютнич Л.А. Криогенная геологическая среда и ее состояние на территории г. Чита // Вестник ЗабГУ № 07 (98). Чита: ЗабГУ, 2013. С. 12-20.

16. Шестернев Д.М., Васютнич Л.А. Тепловое загрязнение геологической среды криолитозоны урбанизированных территорий Забайкалья (на примере г. Чита) // Вестник ЧитГУ. Чита, 2012. № 1. С. 43-51.

14. Shesternev D.M., Vasjutich L.A. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: ZabGU, 2011, no 6. P. 117-121.

15. Shesternev D.M., Vasyutich L.A. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: ZabGU, 2013, no 7. P. 12-20.

16. Shesternev D.M., Vasyutich L.A. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita: ZabGU, 2012, no 1. P. 43-51.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Шестернев Д.М., д-р тех. наук, зав. лабораторией инженерной геокриологии Института мерзлотоведения СО РАН, г. Чита, Россия
Сл. тел. (3022) 26-18-26

D. Shesternyov, doctor of technical sciences, head of the Laboratory of Engineering Geo-cryology, Permafrost Institute SB RAS, Chita, Russia

Научные интересы: общая и инженерная геокриология; экология криолитозоны; геотехнология

Scientific interests: general engineering geo-cryology, ecology of permafrost; geo-technology

Васютнич Л.А., доцент каф. «Гидрогеология и инженерная геология», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
lyudmila-vasyuti@mail.ru

L. Vasyutich, assistant professor, Hydrogeology and Engineering Geology department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: геоэкология; экология подземных вод; гидрогеология городов

Scientific interests: geo-ecology, groundwater ecology, hydrogeology of cities



Социологические науки

УДК 331.526

Михайловская Светлана Александровна
Svetlana Mikhaylovskaya



КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ПОНЯТИЙ «СТУДЕНЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ» И «ВТОРИЧНАЯ ЗАНЯТОСТЬ» В КОНТЕКСТЕ СОЦИОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

CONCEPTUALISATION OF THE NOTIONS «STUDENT'S YOUTH» AND «SECONDARY EMPLOYMENT» IN THE CONTEXT OF MANAGEMENT SOCIOLOGY

Рассмотрены понятия «студенческая молодежь» и «вторичная занятость». Описана особая социально-демографическая группа – молодежь, ее верхняя и нижняя границы. Студенческая молодежь охарактеризована как специфическая, социально-профессиональная группа людей молодого поколения. Изложены вопросы, связанные с формированием особого вида занятости – вторичной занятости, ее формы, виды и специфические особенности. Определен ряд подходов к интерпретации понятия «вторичная занятость». Особое внимание уделяется вторичной занятости студенческой молодежи как деятельности, связанной с получением дополнительного заработка, той категории населения, которая определяет себя как студенческая молодежь

Ключевые слова: занятость, вторичная занятость, студенчество, студенческая молодежь, вторичная занятость студенческой молодежи

The concepts «student's youth» and «secondary employment» are considered. The special social and demographic group – youth, its top and bottom borders is described. The student's youth is characterized as specific, social and professional group of people of young generation. The questions connected with formation of a special type of employment – secondary employment, its form, types and specific features are stated. Some approaches to interpretation of the concept «secondary employment», existing are defined now. The special attention is paid to secondary employment of student's youth, as the activity connected with receiving additional earnings, that category of the population which defines itself as student's youth

Key words: employment, secondary employment, students, student's youth, secondary employment of student's youth

Переход к рыночной экономике вызвал значительные изменения социального положения различных групп населения, в том числе и таких, которые традиционно считались носителями передовых идей. Одно из главных мест в новых условиях бытия молодых людей определяют особенности молодёжного сознания.

В отечественном обществознании долгое время молодёжь не рассматривалась как самостоятельная социально-демографическая группа. Выделение такой группы не укладывалось в существовавшие представления о классовой структуре общества и противоречила официальной идеологической доктрине о его социально-политическом единстве.

Одно из первых определений понятия «молодёжь» дано в 1968 г. В.Т. Лисовским: «Молодёжь — поколение людей, проходящих стадию социализации, усваивающих, а в более зрелом возрасте уже усвоивших, образовательные, профессиональные, культурные и другие социальные функции; в зависимости от конкретных исторических условий возрастные критерии молодёжи могут колебаться от 16 до 30 лет». Позднее более полное определение было дано И.С. Коном: «Молодёжь — это социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и социально-психологических свойств» [5, С. 470].

Учёные определяют молодёжь как социально-демографическую группу общества, выделяемую на основе совокупности характеристик, особенностей социального положения и обусловленных теми или другими социально-психологическими свойствами, которые определяются уровнем социально-экономического, культурного развития, особенностями социализации в российском обществе.

В документах о государственной молодёжной политике сказано, что «молодежь рассматривается уполномоченными органами государственной власти как социально-возрастная группа населения от 14 до 30 лет, совокупность молодых людей, которым общество предоставляет возможность социального становления, обеспечивая их льготами, но ограничивая в дееспособности по различным сферам участия в жизни социума. Современные ученые считают, что возрастные границы периода молодости условны, их можно определить интервалом от 13-14 лет до 29-30 лет». Однако молодость — не столько этап жизненного цикла, сколько определенный социальный статус человека, связанный с основными видами деятельности: учащийся, военнослужащий, работающий и т.д. [8, С. 10].

Молодежь — это особая социально-демографическая группа, переживающая период становления социальной зрелости, положение которой определено социально-экономическим состоянием общества.

Нижняя возрастная граница определяется тем, что с 14 лет наступает физическая зрелость и человек может заниматься трудовой деятельностью (период выбора учиться или работать). Верхняя граница определяется достижением экономической самостоятельности, профессиональной и личной стабильности (создание семьи, рождение детей).

В этот период человек проживает важный этап семейной и внесемейной социализации.

Молодежь составляет 41 % населения России в трудоспособном возрасте.

Границы молодёжного возраста подвижны. Они зависят от социально-экономического развития общества, достигнутого уровня благосостояния и культуры, условий жизни людей. Воздействие этих факторов реально проявляется в продолжительности жизни людей, расширении границ молодёжного возраста 14...30 лет [8, С. 11].

Молодежи принадлежит в обществе ключевое место. Это возрастная группа, которая со временем занимает ведущие позиции в экономике и политике, социальной и духовной сферах общества. Молодежь в широком смысле — обширная совокупность групповых общностей, образующихся на основе возрастных признаков и связанных с ними основных видов деятельности. В более узком, социологическом смысле, молодежь — социально-демографическая группа, выделяемая на основе обусловленных возрастом особенностей социального положения молодых людей, их места функций в социальной структуре общества, специфических интересов и ценностей.

В категорию «молодежь» входят следующие группы молодого населения:

- производственные рабочие;
- лица неквалифицированного и ручного труда;
- техники, технический обслуживающий персонал;
- менеджеры, риэлторы, организаторы производства и специалисты сфер хозяйства;
- научная и творческая интеллигенция;

– учащаяся молодежь: школьники; учащиеся колледжей, лицеев, ПТУ; учащиеся средних профессиональных и высших учебных заведений, обучающихся заочно [1, С. 110].

Большую и прогрессивную часть молодежи составляет студенческая молодежь. Студенческая молодежь представляет интерес как поколение, которое в силу значительного образовательного уровня, активного трудоспособного возраста, динамичного социального поведения в ближайшем будущем займёт место основной интеллектуальной и производительной общественной силы. В настоящее время студенческая молодежь не может обойтись без воплощения своих стремлений в жизнь. И помочь ей в этом может только государство. А осуществление защитных мероприятий по отношению к студенческому возрасту имеет особую значимость, поскольку в полной мере может способствовать более успешному профессиональному становлению будущих специалистов.

В научной литературе нет единой точки зрения по поводу определения понятия «студенческая молодежь». В разработках О.В. Лармина «студенческая молодежь – это специфическая, социально-профессиональная группа людей молодого поколения, объединенная выполнением специальных учебных и социально-подготовленных функций, готовящихся к выполнению в обществе социальных функций, характеризующихся общностью быта, ценностных ориентаций и образа жизни».

Следующая точка зрения принадлежит А.С. Власенко: «Студенческая молодежь – это особая социальная группа, формирующаяся из различных социальных образований общества и характеризующаяся особыми условиями жизни, труда и быта, особым общественным поведением и психологией, для которой приобретение знаний и подготовка себя для будущей работы, в науке, культуре является главным и в большинстве случаев единственным занятием».

Существуют определения студенческой молодежи, в которых данная категория является определенной интеллектуальной

основой общества. Так, Н. Лясников, Ю. Лясникова пишут, что студенческая молодежь – это смена поколения в интеллектуальной сфере, и насколько эта интеллектуальная смена способна воспроизводить толерантные отношения, настолько в духовной культуре утвердится задача лучше понимать и созидать мультикультурную реальность. М.А. Ковзирдзе считает, что студенческая молодежь – это социальная группа, которая претерпевает динамичные внутренние изменения и постоянное усложнение взаимосвязей и отношений со всеми элементами социальной, политической, а также других структур общества и обладает интеллектуальным капиталом и ресурсами для повышения своего интеллектуального и профессионального уровня [5, С. 472].

Т.В. Солодовой в статье «Психосоциальное исследование студенческой молодежи» студенческая молодежь определяется как специфическая социально-демографическая группа, в которой проявляются сущностные свойства и черты различных классов и слоев, занимающаяся накоплением информации для профессиональной деятельности, с определенным общественным положением, ролью и статусом, активно участвующая в различных формах жизнедеятельности, с социальным опытом конструирования и реализации своих жизненных стратегий.

Студенческая молодежь, с точки зрения будущего нации, определена трактовках Н.П. Шарапова, Ю.В. Шкудуновой и О.В. Хамчук:

– студенческая молодежь – это не только самая активная и динамичная часть любого общества, объективно она является его будущим, так как именно ей вскоре предстоит решающим образом определить судьбу страны;

– студенческая молодежь – это будущее всех наций, основной потенциал строительства нового общества, это та социальная группа, на которую возлагается надежда и ответственность за воплощение мечты отцов, дедов и прадедов и которая является самой активной, динамичной частью любого общества.

А.В. Чукреева описывает студенческую молодежь как социально-демографическую группу, готовящуюся в ходе получения высшего образования к профессиональной деятельности.

Студенческая молодежь как наиболее подготовленная, образованная часть молодежи описывается В.И. Столяровым, С.А. Фирсиным.

Таким образом, однозначного определения студенческой молодежи нет. На наш взгляд, наиболее полное определение дано О.В. Ларминой: «Студенческая молодежь – это специфическая, социально-профессиональная группа людей молодого поколения, объединенная выполнением специальных учебных и социально-подготовленных функций, готовящихся к выполнению в обществе социальных функций, характеризующихся общностью быта, ценностных ориентаций и образа жизни» [2, С. 110].

По данным социологических исследований, 20...40 % представителей студенческой молодежи совмещают учебу с работой или осуществляют вторичную занятость. Чтобы определить различные направления вторичной занятости студенческой молодежи мы рассмотрим понятия «занятость» и «вторичная занятость».

Итак, занятость – это отражение состояния функционирования рынка рабочей силы в условиях конкретной экономической инфраструктуры. К занятому населению относятся лица, работающие на государственных предприятиях, в учреждениях и организациях, кооперативах всех видов, на частных предприятиях и предприятиях с коллективной формой собственности, в фермерских хозяйствах, а также занятые предпринимательской деятельностью. Данные о занятых включают лиц, работающих по основному месту работы, как полный рабочий день, так и неполный в пересчете на полный. В число занятых не включаются учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства; лица, ведущие домохозяйство; зарегистрированные и незарегистрированные безработные; женщины в отпусках по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет.

Различные типы занятости, появившиеся на российском рынке труда в течение десятилетия преобразований, могут быть условно объединены понятием «нерегистрируемая занятость». Ею охвачены не только безработные, имеющие официальный статус, но и занятые работники, чаще всего в форме вторичной занятости. Согласно данным социологических исследований, не менее 70 % работников, находящихся в состоянии неполной занятости, имеют работу в периоды вынужденных отпусков или укороченного рабочего времени. Доля вторично занятых официальных безработных колеблется в пределах 20...30 %.

В настоящее время существует достаточно много определений вторичной занятости. В энциклопедии по социологии вторичная занятость трактуется как одна из форм зарабатывания денежных средств, кроме заработка по основному месту работы.

Основные формы вторичной занятости – совместительство по основному месту работы, совместительство на другом предприятии (организации), предпринимательство, нерегулярные заработки, работа за границей по временному контракту и другое.

Основная причина вторичной занятости – низкий уровень оплаты труда на основной работе.

Среди различных форм занятости вторичная занятость занимает особое место. Это связано как с ее спецификой, так и с тем воздействием, которое она оказывает на функционирование рынка труда. Вторичную занятость можно определить как дополнительную (вторичную) форму использования рабочей силы уже вовлеченного в трудовую деятельность работника. В подавляющем большинстве случаев вторичная занятость приносит трудящемуся дополнительный доход [6].

В узком смысле это понятие также используется для неработающих слоёв населения (например, студенты, пенсионеры), в качестве характеристики для их неосновного занятия. В широком смысле под понятием «вторичная занятость» понимают деятельность граждан, связанную с дополнительной работой помимо основного мес-

та работы. Выступает в различных формах: совместительство, по контракту, — случайная, разовая работа и т.д. Не считается таковой работа на нескольких предприятиях, когда это обусловлено родом деятельности по основному месту работы, т.е. командировки, временные перемещения, а также работа на приусадебном, садовом участке, ремонт жилища, производство одежды, обуви и других предметов для собственных нужд.

Можно выделить ряд подходов к интерпретации понятия «вторичная занятость». В первом случае вторичная занятость рассматривается как источник дополнительных доходов, в том числе и тех, которые непосредственно не связаны с трудовой деятельностью человека, а возникают от использования принадлежащих ему объектов собственности и имущества (дивиденды по акциям, проценты по банковским вкладам, арендная плата от сдачи внаем жилья или других объектов недвижимости и т.п.).

В основе второго подхода к трактовке вторичной занятости лежит использование временного критерия. В этом случае под вторичной занятостью понимается «дополнительная трудовая нагрузка за пределами номинального рабочего времени». Тогда сверхурочные работы и работа более чем на ставку будут оцениваться как дополнительная занятость.

Третий подход к определению вторичной занятости основан на рассмотрении её как второго (дополнительного) занятия. Этот подход является в настоящее время наиболее распространенным и признанным. Его реализация предполагает выделение основного (первого) занятия, которое в дальнейшем будет являться точкой отсчета при определении вторых (дополнительных) занятий [6].

В зависимости от места приложения дополнительного труда выделяют внутреннюю и внешнюю вторичную занятость. В том случае, если места основной и дополнительной работы находятся в пределах одного предприятия или организации, говорят о внутренней вторичной занятости, если в различных — о внешней. Внутренняя вто-

ричная занятость является одним из элементов функционирования внутрифирменного рынка труда и выступает как фактор социально-экономической дифференциации персонала организации. Внешняя вторичная занятость, поиск дополнительного рабочего места за пределами родного предприятия предполагает выход работника в сферу функционирования текущего рынка труда.

По времени подработок целесообразно выделить вторичную занятость в рабочее время по месту основной работы и во вне-рабочее время, в том числе после окончания рабочего дня, в выходные и праздничные дни и во время отпуска (очередного или административного) или каникул. Возможность совместить время основной и дополнительной работы является для работника существенным преимуществом внутренней вторичной занятости, хотя, очевидно, негативно оценивается работодателем. Дополнительная занятость во вне-рабочее время увеличивает совокупную трудовую нагрузку на работника, сокращает временные ресурсы для бытовой и рекреационной деятельности, что может отрицательно сказаться на состоянии здоровья.

Деление вторичной занятости в зависимости от мотивов и причин, которыми обуславливается занятие дополнительным трудом, предложено С.Ю. Роциным. Под «нормальной» вторичной занятостью понимается дополнительная работа, вызванная стремлением к более полной реализации своего трудового потенциала. Такая вторичная занятость является отражением естественной трудовой мобильности. «Компенсирующей» вторичной занятостью называют занятость, причина которой — необходимость обеспечить приемлемый индивидуальный и семейный уровень доходов.

По степени постоянства занятия дополнительным трудом необходимо различать регулярную и эпизодическую (случайную) вторичную занятость. Такое деление представляется необходимым, поскольку регулярность (постоянство) занятия дополнительной трудовой деятельностью может существенно колебаться, причем, гораздо в большей степени, чем в случае основной занятости.

По профессиональному характеру дополнительной работы можно выделить внутрипрофессиональную и межпрофессиональную вторичную занятость. В первом случае основная (настоящая или последняя) и вторая работы осуществляются в рамках одной профессии, во втором – подработка осуществляется по иной профессии, чем основная занятость. В зависимости от квалификационного уровня дополнительной работы по сравнению с основной вторичную занятость можно разделить на нисходящую и восходящую. Профессиональный характер и квалификационный уровень трудовой деятельности, выступающей в качестве дополнительной, являются важными характеристиками вторичной занятости. Знание этих параметров позволяет оценить вторые рабочие места с точки зрения возможности их использования в качестве первичной занятости, а также выявить некоторые социальные последствия занятия дополнительным трудом [7].

Вторичная занятость имеет свои специфические особенности. Во-первых, вторичная занятость для большинства работников чаще всего является не регулярной («ситуативной»), кратковременной, но достаточно интенсивной по временным затратам. Во-вторых, существенной характеристикой вторичной занятости является то, что дополнительная работа – это в основном сфера функционирования неформализованных (не оформленных юридически) трудовых отношений. Прежде всего, это незарегистрированная самозанятость и работа на предприятиях и организациях без оформления трудовых отношений. В-третьих, характерной особенностью вторичной занятости является то обстоятельство, что она, в 60...70 % случаев сконцентрирована в новом секторе экономики, т.е. на частных предприятиях и в сфере самозанятости. Четвертая особенность вторичной занятости связана с профессионально-квалификационным уровнем работы. С одной стороны, значительная часть рабочих мест, выступающих как места второй работы, характеризуются низким качеством, не требуют от работников высокой квалификации

и развитых профессиональных навыков. С другой стороны, высокий квалификационный уровень, приобретенный чаще всего по месту основной работы, расширяет возможности для подработок. Таким образом, занятость на дополнительной работе не способствует росту профессионально-квалификационного уровня работников, не стимулирует овладение новыми профессиональными навыками, предполагает для значительной части трудящихся работу, связанную со снижением профессионально-квалификационного уровня. Описанные особенности вторичной занятости делают ее гибкой формой занятости, достаточно быстро реагирующей на изменения социально-экономических условий и приспособляющейся к ним. В научной литературе описано две концепции вторичной занятости.

1. Статистическая, согласно данной концепции, к «дополнительной» относится работа, выполняемая помимо и параллельно с основной. Термин «вторичная занятость» интерпретируется аналогичным образом. Следовательно, заработки неработающих категорий населения не могут быть отнесены к вторичным или дополнительным.

2. Социологическая, в данном случае под дополнительной работой подразумевается вторичная занятость работающего населения и занятость категорий населения, которые определяют своё основное занятие как «пенсионер, безработный, учащийся, занятый в домохозяйстве» [9].

Применительно ко вторичной занятости студенческой молодежи подходит социологическая концепция вторичной занятости, которая описывает трудовую занятость студенческой молодежи как деятельность граждан, связанная с дополнительной работой помимо основного места работы.

Таким образом, молодежи принадлежит ключевое место в обществе. От того, как развивается и социализируется данная категория зависит будущее общества. Значительную часть молодежи составляет студенческая молодежь, характеризующаяся как специфическая, социально-профессиональная группа людей молодого поколения, объединенная выполнением специаль-

ных учебных и социально-подготовленных функций, готовящихся к выполнению в обществе социальных функций, характеризующихся общностью быта, ценностных ориентаций и образа жизни». В настоящее время 20...40 % представителей студенческой молодежи осуществляют вторичную занятость. Вторичная занятость — это де-

ятельность граждан, связанная с дополнительной работой помимо основного места работы. Для студенческой молодежи вторичная занятость — это деятельность, связанная с получением дополнительного заработка той категорией населения, которая определяет себя как студенческая молодежь.

Литература

References

1. Ворона М.А. Мотивы студенческой занятости // СОЦИС. 2008. № 8. С. 106-115.
2. Зборовский Г.Е. Социология управления. М.: Гардарики, 2008. 272 с.
3. Ковзиридзе М. А. Формирование профессиональной мотивации студенческой молодежи (социально-технологический аспект): автореф. дисс. канд. социол. наук. М., 2011.
4. Молодежь в России. 2010: стат. сб. / Юнисеф, Росстат. М.: ИИЦ «Статистика России», 2010. 166 с.
5. Солодова Т.В. Психосоциальное исследование студенческой молодежи // Известия государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008. № 60. С. 468-473.
6. Социология молодежи. Энциклопедический словарь / Отв. ред. Ю.А. Зубок и В.И. Чупров. М.: Академия, 2008. 608 с.
7. Столяров В.И. Спартианские игры в гуманистической системе воспитания и организации досуга студентов. Саратов, 2011.
8. Хамчук О.В. Восприятие студентами имиджа высшего учебного заведения // Социологические чтения. 2009. Гродно: ГрГУ, 2009. С. 8-11.
9. Шарапов Н.П. Влияние внешних факторов на студенчество как на социокультурную общность. Наука и общество: проблемы современных исследований. Омск: ОмГА, 2011. 348 с.

1. Vorona M.A. *SOTSIS* (SOTSIS). 2008 . No. 8. P. 106-115.
2. Zborovsky G.E. *Sotsiologiya upravleniya* (Sociology of management). Moscow: Gardarika, 2008. 272 p.
3. Kovziridze M.A. *Formirovanie professionalnoy motivatsii studencheskoy molodezhi (sotsialno-tekhnologichesky aspekt): avtoref. diss. kand. sotsiol. nauk.* (Formation of professional motivation of student's youth (social and technological aspect): abstract diss. cand. sociological sciences). Moscow, 2011.
4. *Molodezh v Rossii. 2010: stat. sb. Yunisef, Rosstat.* (Youth in Russia. 2010: collected articles. UNICEF, Rosstat). M.: IITs «Statistics of Russia», 2010. 166 p.
5. Solodova T.V. *Izvestiya gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena* (News of the state pedagogical university named after A.I. Herzen). 2008 . No. 60. P. 468-473.
6. *Sotsiologiya molodezhi. Entsiklopedicheskiy slovar* (Youth sociology. Encyclopedic dictionary). Otv. edition Yu.A. Zubok and V.I. Chuprov. Moscow: Academy, 2008. 608 p.
7. Stolayarov V.I. *Spartianskie igry v gumanisticheskoi sisteme vospitaniya i organizatsii dosuga studentov* (Sparta games in humanistic educational system and organization of students' leisure). Saratov, 2011.
8. Hamchuk O.V. *Sotsiologicheskie chteniya* (Sociological readings). 2009. Grodno: GRGU, 2009. P. 8-11.
9. Sharapov N.P. *Nauka i obshchestvo: problemy sovremennykh issledovaniy* (Science and society: problems of modern researches). Omsk: OmGA, 2011. 348 p.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Михайловская С.А., ст. преподаватель, каф. «Социология», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
alecru77@mail.ru

S. Mikhaylovskaya, senior teacher, Sociology department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: социология, социология молодежи, безопасность молодежи, социальное прогнозирование, проектирование

Scientific interests: sociology, youth sociology, safety of youth, social forecasting design

УДК 316.4.051

Полутова Марина Александровна
Marina Polutova



ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ: ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ

THEORETICAL-METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ORGANIZATION AS AN OPEN SYSTEM: INTERNAL AND ENVIRONMENTAL CIRCUMSTANCES OF ORGANIZATION

Рассмотрены основные подходы к понятию «организация» в атрибутивном, функциональном и институциональном значении в рамках классического менеджмента. Проведен анализ представлений зарубежных и отечественных ученых об организации в контексте «механистического» и «организмического» подходов. Раскрыта сущность и структура среды организации как открытой системы, состоящей и множества взаимосвязанных элементов. Дана характеристика основных факторов внутренней и внешней среды организации

Ключевые слова: организация, система, открытая система, среда организации, внутренняя среда организации, внешняя среда организации

The basic approaches to the concept «organization» in the attributive, functional and institutional value, and also within the framework classical management are examined. The analysis of foreign and domestic scientists' ideas on the organization within the framework of mechanical and organismic approach is carried out. The essence as well as the structure of organization as an open system which consists of the interconnected elements is revealed. The characteristic of the basic factors of internal and environmental circumstances of organization is given

Key words: organization, system, open system, medium of organization, internal medium of organization, environment of organization

Изучение сущности организации необходимо начать с трактовки понятия «организация» и раскрытия его содержания. В научной литературе имеется множество попыток дать этому понятию наиболее полное и точное, «единственно правильное» определение. Но для такого сложного явления, каким является организация, единого определения не существует. Выход можно найти в системе понятий и определений, рассматривающих различные варианты толкования этого термина.

Греческое слово «*ργανον*» (инструмент), французское слово — «*organization*», позднелатинское — «*organizo*» (сообщаю

стройный вид, устраиваю) и русское «организация» имеют несколько значений. Их анализ, содержащийся в разных словарях русского языка, позволил выделить несколько семантических, т.е. смысловых, вариантов использования этого слова [1].

1. Атрибутивное значение — определяет организацию как явление или признак (от понятия «атрибут» — неотъемлемое свойство, существенный признак предмета, объекта):

а) значение, обозначающее само явление — устройство, структура чего-либо, взаимное расположение составных элементов;

б) значение, характеризующее признак, качество, свойство чего-либо: внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия автономных частей целого, внутренняя дисциплина;

в) обозначение состояния явления, характер состояния или устройства чего-либо в данный момент: собранность, подтянутость.

2. Функциональное значение — определяет организацию как действие и процесс:

а) значение действия по созданию, основанию, установлению организации: организовать значит создать, основать, учредить, устроить, объединить;

б) значение действия по изменению существующей организации: организовать значит упорядочить, наладить, усовершенствовать;

в) значение, в котором выделяется управленческий аспект — организация как функция управления.

3. Институциональное значение — физическое строение, объединение людей, учреждение.

В Большом энциклопедическом словаре термин «организация» трактуется следующим образом [2]:

1) внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленных его строением;

2) совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого;

3) объединение людей, совместно реализующих программу или цель и действующих на основе определенных правил и процедур.

Таким образом, в классическом менеджменте в широком понимании под организацией имеют в виду способы упорядочения и регулирования действий отдельных индивидов и социальных групп. В узком смысле под организацией понимают относительно автономную группу людей, ориентированную на достижение некоторой заранее определенной цели, реализация ко-

торой требует совместных координированных действий.

Более академичное определение организации можно представить следующим образом: «Организация — это социальный коллективный субъект деятельности, социальная система, объединяющая, координирующая и направляющая поведение людей (социальных групп) в процессе совместной деятельности. Их деятельность интегрирована, а действия элементов организации осознанны и целенаправленны».

Для существования организации требуется:

1) наличие двух или более людей, которые считают себя частью этой группы;

2) наличие хотя бы одной общей для всех членов группы цели.

Также необходимо отметить, что природа организации социальна, т.к. социальны объект и субъект воздействия, социальные результаты этого воздействия — целевой продукт и целевая общность (коллектив), а также использование специфических социальных средств регламентации.

В сфере трудовой деятельности людей «организация» предполагает создание некой системы из множества элементов трудовой деятельности, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образуют некоторую целостную структуру. К элементам организации можно отнести [3]:

— предмет труда;

— средства труда;

— способ воздействия труда или технология производства;

— информация, необходимая для осуществления трудовой деятельности;

— сам труд как целесообразная деятельность работника.

Создание эффективно функционирующей системы из всех элементов трудовой деятельности позволяет добиться каждому работнику и их группе, предприятию и обществу в целом гораздо лучших результатов, чем можно было бы их достичь без должной организации.

Любая организация находится и функционирует в рыночной среде и, следовательно, является открытой системой.

Однако такое понимание ситуации существовало не всегда. Ранее считалось, что любая организация является замкнутой системой. Внешние факторы рассматривались как заданные условия деятельности, считались незначительными, и все управленческие решения относительно деятельности организации принимались исходя из внутренних факторов, т.к. внешние считались неподконтрольными руководством организации.

До конца XIX в. все науки основывались на концепциях естественных наук, в частности физики, которая, в свою очередь, базировалась на принципах редукционизма. Под редукционизмом (от латинского «*reducio*» — отодвигание назад, возвращение к прежнему состоянию) подразумевался методологический принцип, согласно которому высшие формы материи могут быть полностью объяснены на основе закономерностей, свойственных низшим формам, т.е. сведены к низшим формам [4].

Редукционистский анализ любой системы предполагал направленное разделение ее на отдельные части, а также идентификацию ее основных частей и изучение поведения влияющих на них сил. В духе редукционизма был сформулирован, например, второй закон термодинамики, утверждающий, что любая замкнутая система неизбежно переходит из упорядоченного состояния в неупорядоченное, что сопровождается возрастанием ее энтропии. Имея в виду, что «энтропия» (от древнегреческого «*τροπή*» — поворот, превращение) представляет собой в рамках термодинамики функцию состояния термодинамической системы, определяющую меру необратимого рассеяния энергии. Явление, обратное энтропии, именуется негэнтропией [5].

Таким образом, анализировались исключительно замкнутые, изолированные системы, стремящиеся к равновесному состоянию. Все явления, не укладывавшиеся в эту концепцию, рассматривались как метафизические, выходящие за рамки естественных наук и потому не стоящие внимания.

Мышление в терминах замкнутых систем предполагает, что поведение органи-

заций основывается на тех же фундаментальных принципах и законах, которые действуют в физике и подобны замкнутой механической модели вселенной И. Ньютона. В замкнутых организациях существует жесткая иерархия и контроль со стороны административного и инженерно-технического персонала. Операции в них носят рутинный и повторяющийся характер и сводятся к решению заранее определенных задач.

Мышление в терминах замкнутых систем соответствует классической теории менеджмента, которая основывается на заимствованном из физики «механистическом» подходе к организации и предполагает рациональную или искусственную модель организации как системы, состоящей из отдельных управляемых частей, каждая может отдельно подстраиваться, чтобы увеличить эффективность организации в целом.

Механистический подход к организации характерен для научных методов управления Ф. Тейлора, теории административного управления А. Файоля, для теории бюрократии М. Вебера, теории административного поведения Г. Саймона и др.

Однако в конце XIX в. ученые столкнулись с примерами ограниченности принципов редукционизма. Новые взгляды за рубежом получили большее распространение в среде биологов, К.Л. фон Бергаланфи, У.Б. Кеннон и др. были в первых рядах создателей новых «органистических» теорий, которые видели в организации естественную систему, близкую по параметрам деятельности к живому организму.

Австрийский биолог Карл Людвиг фон Бергаланфи был первым представителем европейского континента, разработавшим теорию биологических открытых систем, которая являлась центральной темой его публикаций, начиная с середины 1920-х гг.

Под биологической системой он понимал комплекс элементов, находящихся во взаимодействии и единстве, и полагал, что живые организмы являются открытыми системами, поскольку жизненный процесс организмов предполагает наличие входящего из окружающей среды потока мате-

рии, тип и объем которого определяется в соответствии с системными характеристиками организма. Также жизненный процесс предполагает выход из системы потока материи в окружающую среду как результат функционирования системы. Таким образом, утверждал К.Л. фон Бергаланфи, живые организмы обеспечивают себе дополнительную энергию, которая позволяет достигать негэнтропии, а также обеспечивает устойчивость системы по отношению к среде [6].

Он доказал, что поведение живых существ не может быть представлено просто как суммарное поведение отдельных их частей. Живой организм представляет собой нечто большее, чем сумму отдельных элементов, поскольку использует для организации их взаимодействия принцип синергизма.

Данные обстоятельства подтолкнули К.Л. фон Бергаланфи к разработке теории, которая была построена не на редуccionистском анализе основных элементов живой системы, а на организмической концепции, учитывающей функцию и структуру ее элементов и тесную взаимосвязанность с внешней средой с помощью непрерывного обмена информацией.

Ключевыми понятиями в этой теории открытых систем стали [7]:

- концепция самоорганизации как способа прогрессивной дифференциации;
- концепция эквифинальности, отражающей независимость финального состояния от начальных условий;
- концепция телеологии, описывающей зависимость поведения организма от неких, «известных ему заранее» целей в будущем.

К.Л. фон Бергаланфи и вслед за ним многие биологи стали понимать части организма как обладающие конечными целями по отношению к организму в целом, определяя жизнь в целом как конечную цель организма. Этот подход был резким контрастом по отношению к механистическим объяснениям естественных феноменов.

Данная теория нашла свое отражение также в работах американского психофи-

зиолога и физиолога Уолтера Брэдфорда Кеннона. В 1929 г. У.Б. Кеннон для характеристики состояний и процессов, обеспечивающих устойчивость организма, ввел термин «гомеостаз» («homeostasis» от греч. «homoios» – подобный, сходный + греч. «stasis» – стояние, неподвижность) – подвижно-равновесное состояние какой-либо системы, сохраняемое путем ее противодействия нарушающим это равновесие внешним и внутренним факторам [8].

Таким образом, закон гомеостаза У.Б. Кеннона подтвердил открытость биологических систем и их способность противостоять возмущениям со стороны внешней среды за счет автономности и стабильности их внутренней организации.

Теория открытых систем Л. Бергаланфи нашла применение во многих сферах, включая бизнес и менеджмент, оказав влияние на восприятие, а следовательно, и управление различными организациями.

Теория указывала на бесполезность редуccionистских концепций в оценке динамики поведения организаций, рассматривая организации в качестве комплексных систем, состоящих из частей, которые следует изучать как единое целое, не изолированное от внешней среды. И утверждала, что основной задачей организации является обеспечение ее выживания и устойчивого состояния за счет трансформирования внешних воздействий и адаптации к происходящим изменениям.

Теория открытых систем и другие биологические концепции оказали серьезное позитивное воздействие на возникшие в 1950-1960-х гг. теории – организационных систем и теории человеческих отношений, которые являются примером дальнейшего развития теории открытых систем и их применения к организациям, а воззрения их сторонников на управление во многом заимствованы из биологических концепций Л. Бергаланфи.

«Организмический подход» и идеи теории открытых систем присутствуют в работах Д. Каца и Р. Кана (Социальная психология организаций, 1966), представителей школы «социальных систем» Ч. Барнарда,

Г. Саймона, Ф. Селзника, а также в теориях «социального действия» Т. Парсонса, теории «человеческих отношений» Э. Мейо, Ф. Ротлисбергера, У. Диксона, Ф. Герцберга и Д. Макгрегора и др.

В дальнейшем Л. Берталанфи много занимался проблемой обобщения концепции открытых систем с целью ее применения в других областях знаний. Эта работа породила у него идеи относительно общей теории систем, контуры которой были намечены в его работах в конце 1930-х гг.

Общая теория систем ставит своей задачей формулировку и разработку принципов, применимых ко всем системам и нового понимания единства науки, преследуя следующие цели [9]:

1) проведение исследований изоморфизма концепций, законов и моделей в различных областях знаний и содействия переносу полезных закономерностей из одной области в другую;

2) поощрение создания адекватных теоретических моделей в тех областях, где они еще не были созданы;

3) минимизация дублирования теоретических исследований в различных областях;

4) распространение взглядов о единстве науки путем развития контактов между различными специалистами.

Л. Берталанфи продолжал заниматься разработкой общей теории систем на протяжении 1940-х и 1950-х гг., ставя во главу угла проблему растущей специализации науки и стремился преодолеть замкнутый, изолированный характер научных исследований, предвидя тем самым создание в будущем системных законов и обобщающих теорий, способных объединить все науки.

Очевидно, что влияние теорий открытых систем общей теории систем Л. Берталанфи на теорию бизнеса и менеджмента оказалось огромным, поскольку именно они помогли сформулировать теории управления предприятием в 1950-1960-х гг. и позволили в полной мере осознать значение внешней среды для предпринимательской организации.

В России проблема взаимоотношения организации и среды в науке стала рассмат-

риваться впервые в работах А.А. Богданова, что связано с усилением динамизма и нарастания кризисных явлений в экономике.

«Тектология», или «всеобщая организационная наука», разработанная русским учёным-экономистом А.А. Богдановым в 20-х гг. XX в., была опубликована в одноименном труде «Всеобщая организационная наука. Тектология» (1912). В этой работе А.А. Богданов предвосхитил многие идеи кибернетики, общей теории систем, синергетики и других наук, однако, концепция теории оказалась непонятой и непризнанной современниками и подвергнута критике.

Тектология (от греч. «tektonikos» — «учение о строительстве») А.А. Богданова — это новая синтетическая наука об универсальных типах и закономерностях структурного преобразования любых систем: «Задача тектологии — систематизировать организационный опыт; ясно, что это наука эмпирическая и по своим выводам должна идти путем индукции» [10; С. 127].

А.А. Богданов одним из первых в мире ввел понятие «системность организации», указав, что организация есть система, состоящая из частей, понимая под системой структуру, представляющую собой единство закономерно расположенных и функционирующих частей [10].

Он полагал, что во всем мире происходит борьба организационных форм и в этой борьбе побеждают более организованные формы, поскольку организационная система всегда больше, чем сумма ее составляющих элементов, предвосхищая тем самым положения синергетики. Дезорганизацию же А.А. Богданов считал частным случаем организации и полагал, что дезорганизационная система всегда меньше суммы своих частей.

В самой организационной системе он одним из первых увидел два вида закономерностей:

а) формирующие, т.е. закономерности развития, приводящие к переходу системы в другое качество;

б) регулирующие, т.е. закономерности функционирования, способствующие стабилизации нынешнего качества системы.

А.А. Богданов ввел также ряд понятий, характеризующих этапы развития различных систем. Так, термин «комплексия» употреблялся им для обозначения ситуации, когда система представляет собой чисто механическое объединение элементов, между которыми еще не начались процессы взаимодействия. Это характерно для случаев, когда, например, предприниматель начинает создавать организацию (набрал кадры, закупил технику, помещение и т.д.), но сама организация еще не функционирует.

Термин «конъюгация» означает такой этап развития системы, когда начинается сотрудничество между отдельными элементами системы (например, работники установили между собой формальные и неформальные отношения).

Термин «ингрессия» выражает этап перехода системы к новому качеству (например, рост сплоченности, взаимопонимание, сработанность коллектива), а понятие «дезингрессия», напротив, означает процесс деградации системы, ее распада как целостного объединения.

Основная идея тектологии состоит в *тождественности организации систем разных уровней* – от микромира до биологических и социальных: «Задача тектологии – систематизировать организационный опыт; ясно, что это наука эмпирическая и по своим выводам должна идти путем индукции» [10; С. 127].

Относительно социальных процессов А.А. Богданов считал, что «всякая человеческая деятельность объективно является организующей или дезорганизующей. Это значит, что всякую человеческую деятельность ... можно рассматривать как некоторый материал организационного опыта и исследовать с организационной точки зрения» [10; С. 69].

Идеи А.А. Богданова предвосхитили общую теорию систем К. Л. фон Берталанфи, ряд положений которой выражались иными терминами, но по содержанию были очень близки положениям тектологии.

Таким образом, исследования зарубежных и отечественных ученых послужили отправной точкой для интенсивного ис-

пользования системного подхода в теории и практике менеджмента, с позиций которого любая организация стала рассматриваться как открытая система, взаимодействующая с внешней средой.

Поэтому в настоящее время средой любой организации принято рассматривать как состоящую из двух сфер: внутренней и внешней. Среда организации – это совокупность активных субъектов и сил, с которыми организация взаимодействует в той или иной мере [11]. Визуально можно представить среду организации в виде трех сфер (см. рисунок).

Внутренняя среда организации – это переменные факторы внутри организации. Обычно выделяют следующие основные переменные в самой организации: цели, структура, задачи, технология и люди [12].

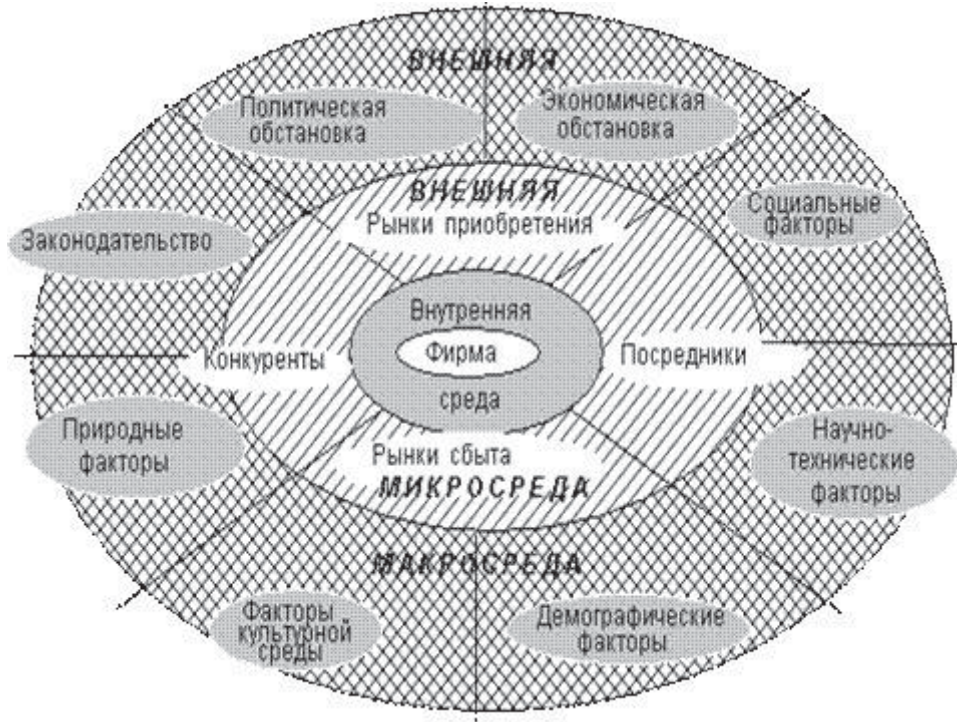
1. Цели – это конкретные, конечные состояния или желаемый результат, которого стремится добиться группа, работая вместе. В ходе работы руководство разрабатывает цели и доводит их до сотрудников организации, и этот процесс имеет большое значение, так как дает возможность членам организации знать, к чему они должны стремиться. Общие цели сплачивают коллектив и придают всей работе осознанность. У организаций существуют разнообразные цели и их сущность во многом зависит от типа организации: коммерческие, некоммерческие и государственные, муниципальные.

2. Структура организации представляет собой логическое взаимоотношение уровней управления и функциональных областей, направленное на установление четких взаимосвязей между отдельными подразделениями, распределение между ними прав и ответственности, построенных в такой форме, которая позволяет наиболее эффективно достигать цели организации. Выделяют следующие виды структур организации: линейная, функциональная, дивизиональная, матричная и др.

3. Задачи – определенная работа или серия работ, которая должна быть выполнена заранее установленным способом в предварительно определенные сроки. Каждая должность в организации вклю-

чает определенные задачи, которые необходимо выполнить для достижения целей организации. Задачи непрерывно усложняются по мере роста масштабов и слож-

ности производства, требующего обеспечения все возрастающими объемами ресурсов — материальных, финансовых, трудовых и др.



Среда организации

4. Технология — это принцип, порядок организации какого-либо процесса для оптимального использования разного рода ресурсов (трудовых, материальных, временных, денежных и др.). Технология представляет собой способ, который позволяет осуществить какие-либо преобразования в организации. Например, в последнее время ключевым фактором получения предприятием устойчивого конкурентного преимущества при ведении бизнеса стали информационные технологии.

5. Люди являются центральным звеном в любой системе управления. Поскольку организации представляют собой созданные людьми системы, то внутренние переменные в основном являются результатом управленческих решений. Существует три основных аспекта человеческой переменной в организации:

- поведение индивидов;
- поведение людей в группах;

— характер поведения руководителя.

Понимание и управление человеческими ресурсами в организации является наиболее сложной составляющей всего процесса управления и зависит от многих факторов: потребности, ценности и способности человека, восприятие и влияние среды на личность, управленческое лидерство и др.

Следует отметить, что в управленческой практике внутренние переменные никогда не могут рассматриваться независимо друг от друга. Значительные изменения одной переменной будут в определенной степени влиять на все остальные переменные, поскольку именно развитие теории систем помогло создать концепцию организации как целостности, состоящей из взаимозависимых частей. Внутренние факторы часто называют социотехническими подсистемами, потому что они имеют социальный компонент (людей) и технический компонент (другие внутренние переменные).

Глубокий и тщательный анализ внутренней среды организации является необходимой предпосылкой принятия управленческих решений. Методы, используемые для диагностики внутренних факторов организации, называют управленческим обследованием. Управленческое обследование представляет собой методичную оценку функциональных зон организации, предназначенную для выявления ее стратегически сильных и слабых сторон. Существует большое количество методов анализа внутренней среды организации, например: анализ пяти сил Портера, SWOT-анализ, SNW-анализ и др.

Внешняя среда организации — это совокупность активных хозяйствующих субъектов, экономических, общественных и природных условий, национальных и межгосударственных, институциональных структур и других внешних условий и факторов, действующих в окружении предприятия и влияющих на различные сферы его деятельности. Как пишет американский экономист Элвар Элбинг накануне экономического кризиса в 1974 г.: «Внешнее окружение организации все больше становится источником проблем для современных руководителей. По сути дела, руководители самых важных для общества организаций — деловых, образовательных, государственных — под влиянием недавних событий в мире были вынуждены сосредоточить внимание на быстро изменяющейся среде и ее воздействиях на внутреннее строение организации» [13].

Классификация факторов внешней среды организации, предлагаемая учеными-экономистами, довольно различна и в ее основу могут быть положены различные принципы и критерии.

Внешняя среда, в свою очередь, подразделяется на микросреду (или рабочую, или непосредственное окружение, или среду прямого воздействия) и макросреду (или общую, или среду косвенного воздействия). Такое деление на сферы носит условный характер и конкретизируется отдельно для каждой организации [14].

Внешняя среда организации прямого воздействия (микросреда) — это акционе-

ры, поставщики материально-технических ресурсов, потребители продукции (услуг) предприятия, трудовые ресурсы, торговые и маркетинговые посредники, конкуренты, государственные органы, законы, финансово-кредитные учреждения, страховые компании и другие факторы, которые непосредственно влияют на операции организации и испытывают на себе прямое влияние операций организации.

Внешнюю среду прямого воздействия называют также непосредственным деловым окружением организации. Рассмотрим некоторые факторы микросреды, которые непосредственно влияют на деятельность конкретной организации.

1. Законы и государственные органы влияют на организацию, так как каждая организация имеет определенный правовой статус. Деятельность организации подпадает под множество правовых регламентов федерального уровня, которые устанавливает государство через законы, указы, постановления и др. законодательные акты. Кроме того, организация должна выполнять требования различных исполнительных органов государственной власти, а также постановления региональных властей.

2. Поставщики. Осуществляют поставку материалов, оборудования, энергии, капитал и даже рабочей силы. Поставщики — значимый фактор, т.к. от качества поставщиков зависит жизнеспособность многих организаций. С точки зрения общей теории систем и теории открытых систем организация — это механизм преобразования входов в выходы. Главными входами в организацию являются материалы, оборудование, энергия, капитал, рабочая сила, которые собственно и поставляют поставщики.

3. Потребители. Существование организации зависит от её способности находить потребителя и удовлетворять его запросы. Организация существует и тем более процветает до тех пор, пока есть потребитель, пока она удовлетворяет его потребности.

4. Конкуренты. Это один из важнейших внешних факторов, если организация не удовлетворяет нужды потребителей так

же эффективно, как это делают конкуренты, то долго на рынке товаров или услуг она не продержится. Во многих случаях не потребители, а именно конкуренты определяют, какого рода результаты деятельности можно продать и какую цену можно запросить.

6. Посредники. Среда организации характеризуется наличием разнообразных институтов, с помощью которых осуществляются различные коммерческие операции, устанавливаются деловые взаимоотношения.

К числу таких институтов относятся банки, страховые компании, биржи, фирмы, оказывающие различные профессиональные услуги (юридические, бухгалтерские, аудиторские и т.д.), рекламные агентства, бюро по трудоустройству и др.

7. Трудовые ресурсы. Для эффективной деятельности организации, реализации задач, связанных с достижением поставленных целей, необходимо ее обеспечение персоналом нужных специальностей и квалификации. Развитие ряда отраслей в настоящее время сдерживается нехваткой нужных специалистов. Основной заботой современной организации является отбор и поддержка талантливых менеджеров.

Внешняя среда организации косвенного воздействия (макросреда) — это политические и экономические факторы, факторы демографического, природного, научно-технического характера, социокультурные и международные факторы и др., которые могут не оказывать прямого немедленного воздействия на организацию, но, тем не менее, сказываются на многих процессах, происходящих в организации [14].

Среда косвенного воздействия обычно сложнее, чем среда прямого воздействия. Поэтому управленческий аппарат фирмы обычно стремится ограничить учет действия внешнего окружения в первую очередь теми факторами, от которых решающим образом зависит эффективность деятельности фирмы на конкретном этапе.

Рассмотрим некоторые факторы внешней среды косвенного воздействия.

1. Политические факторы представляют для руководителей организации особое

значение. Политическая ситуация зависит от целей и задач находящегося у власти правительства. Проводя ту или иную экономическую политику, государство может стимулировать или сдерживать предпринимательскую активность в тех или иных отраслях или регионах.

Один из значимых политических факторов — это отношение законодательных и исполнительных органов государственных и региональных властей, а также судебных органов к бизнесу. Эти настроения влияют на такие действия правительства, как налогообложение доходов, установление налоговых льгот или льготных торговых пошлин, законодательство по защите потребителей, контроль цен и заработной платы и т.п.

Другой элемент политической обстановки — это группы особых интересов и лоббисты. Все учреждения госрегулирования являются объектами внимания лоббистских групп, представляющих организации, на которых сказываются решения этих учреждений.

Большое значение для компаний, ведущих операции или имеющих рынки сбыта в других странах, имеет фактор политической стабильности.

2. Экономические факторы влияют на стоимость ресурсов, доходы и покупательную способность потребителей товаров и услуг, уровень безработицы и занятости, степень экономической свободы предпринимателей, возможности инвестирования, наличие и доступность денежных ресурсов и др.

Руководство организации должно уметь оценивать, как скажутся на операциях организации общие изменения состояния экономики.

Если прогнозируется инфляция, руководство может увеличить запасы ресурсов и установить фиксированную оплату труда, чтобы сдерживать рост издержек или сделать займ у кредитных организаций. Если же прогнозируется экономический спад, организация может уменьшить запасы готовой продукции, сократить часть работников или отложить планы расширения производства.

То или иное конкретное изменение состояния экономики может оказать положительное воздействие на одни и отрицательное воздействие на другие организации. Организации, ведущие дела во многих странах, зачастую считают состояние экономики особо сложным и важным для себя аспектом.

В общем экономическая обстановка в стране характеризуется следующими показателями: состоянием деловой активности (снижением, стагнацией, подъемом, стабильностью); инфляцией, дефляцией; политикой цен; кредитно-денежной политикой и др.

3. Факторы научно-технического характера отражают уровень научно-технического развития общества, который воздействует на организацию, например, в областях автоматизации, информатизации и др. Можно констатировать, что научно-технические технологии являются одновременно внутренней и внешним фактором организации и имеют большое значение. Технологические инновации влияют на эффективность изготовления продукции и скорость устаревания продукции организации и вывод новой продукции или услуг на рынок, то есть, чтобы сохранить конкурентоспособность, каждая организация вынуждена использовать самые современные достижения научно-технического прогресса в своей сфере деятельности.

4. Социально-культурные факторы влияют на организацию через установки, жизненные ценности и традиции людей, поскольку любая организация функционирует в определенной культурной среде.

Социально-культурные факторы влияют на продукцию или услуги, формирование спроса населения, трудовые отношения, уровень заработной платы и на условия труда. Важное значение имеют отношения организации с населением и СМИ, которые могут формировать имидж фирмы, ее товаров и услуг.

Социально-культурные факторы характеризуются следующими показателями: глубина расслоения общества; уровень доходов; уровень безработицы; социальная защита; покупательная способность и др.

5. Демографические факторы характеризуются следующими признаками: изменение народонаселения (старение общества, снижение рождаемости); возрастной состав населения; миграция населения; род занятий; образование и др.

6. Природные факторы определяются природными условиями, в которых работает организация, например, доступность сырья, энергоресурсов, климатические и сезонные условия, наличие автомобильных магистралей, железных дорог, морских и воздушных путей. Природные факторы обязательно учитываются при выборе места размещения предприятия, разработке схем поставки сырья, распределении готовой продукции и т.д.

7. Экологические факторы отражают состояние окружающей среды, степень экологических рисков, разработанность систем контроля и мер воздействия на предприятия, загрязняющие окружающую среду. Эти и иные экологические факторы принимаются во внимание при выборе предприятием той или иной технологии, используемого сырья или вида производимой продукции.

8. Международные факторы отличаются повышенной сложностью. Это обусловлено уникальной совокупностью факторов, характеризующих каждую страну. Экономика, культура, количество и качество трудовых и материальных ресурсов, законы, государственные учреждения, политическая стабильность, уровень технологического развития отличаются в разных странах. При осуществлении функций планирования, организации, стимулирования и контроля эти различия должны приниматься во внимание.

Внешнюю среду можно охарактеризовать следующими качествами: взаимосвязанность факторов; сложность; подвижность; неопределенность [15].

1. Взаимосвязанность факторов внешней среды – уровень силы, с которой изменение одного фактора воздействует на другие факторы.

Как и факторы внутренней среды, факторы внешнего окружения взаимосвя-

заны. Так же как изменение любой внутренней переменной может сказываться на других, изменение одного фактора внешнего окружения может обуславливать изменение других.

2. Сложность внешней среды – число факторов, на которые организация обязана реагировать, а также уровень вариантности каждого из них.

3. Подвижность среды – скорость, с которой происходит изменение в окружении организации.

Внешняя среда не постоянна, в ней непрерывно происходят изменения. Многие исследователи указывали, что окружение современных организаций изменяется с нарастающей скоростью. Однако, при том, что эта тенденция является общей, есть организации, вокруг которых внешняя среда особенно подвижна. Кроме того, подвижность внешнего окружения может быть выше для одних подразделений организации и ниже для других.

4. Неопределенность внешней среды является функцией количества информации, которой располагает организация по поводу конкретного фактора, а также функцией уверенности этой информации.

Необходимо отметить, что современные тенденции развития мировой экономики предполагают увеличение значимости именно внешних факторов, в связи с чем определяющее значение в управлении организациями приобретает анализ внешней среды организации.

Процесс определения критически важных элементов внешней среды, которые могут оказать влияние на способности фирмы в достижении своих целей, осуществляется с помощью следующих методик: PEST-анализ, PESTLE-анализ, STEP-анализ, SLEPT-анализ, матрица БКГ и др.

В заключение можно сделать следующие выводы:

1) существуют различные подходы к понятию «организация», в частности, выделяют атрибутивный подход, где организация рассматривается как явление, признак или состояние, функциональный подход, когда организацию рассматривают как

процесс, и институциональный – в котором организация представлена как объединение людей. В менеджменте под организацией понимают группу людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общих целей;

2) выделяют две основные концепции организации как системы: механистическую (организация как искусственная система) и организтическую (организация как естественная система). В организтической парадигме организация рассматривается как сложный комплекс взаимозависимых и взаимодействующих элементов, а также как открытая система, встроенная в более сложную систему – внешнюю среду, с которой она находится в постоянном взаимодействии. Система получает некие ресурсы из внешней среды, трансформирует их и возвращает готовые продукты во внешний мир, при этом система характеризуется энтропией и синергизмом;

3) придерживаясь принятых в современном менеджменте представлений, можно представить среду организации как систему, состоящую из двух взаимосвязанных частей: внутренней среды и внешней среды. К факторам внутренней среды обычно относят: цели, структуру, задачи, технологию и людей. Принято считать, что внутренняя среда организации непосредственно влияет на операции организации и испытывает на себе прямое влияние операций организации.

Внешнюю среду организации делят на микросреду и макросреду. Факторы, составляющие микросреду, называют факторами прямого воздействия. К ним относятся: поставщики, потребители, посредники, государственные органы, трудовые ресурсы, финансово-кредитные учреждения, страховые компании и др. К факторам внешней среды организации косвенного воздействия (макросреда) относятся политические и экономические факторы, факторы демографического, природного, научно-технического характера, социокультурные и международные факторы и др.;

4) существует значительный арсенал методов, позволяющих анализировать

среди организации в реальном времени на уровне тактических и стратегических целей. Анализ внешней и внутренней среды организации улучшает учет наиболее важных факторов, влияющих на эффектив-

ность текущей деятельности организации, и помогает организации осуществлять моделирование и прогнозирование различных ситуаций в будущем, а следовательно, своевременно реагировать на изменения.

Литература

References

1. Егоршин А.П., Зайцев А.К. Организация труда персонала. М.: Инфа-М, 2008.
2. Большой энциклопедический словарь – онлайн. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://enc-dic.com/enc_big/Organizacija-42675.html (дата обращения 01.03.2014).
3. Гаврилова С.В. Организация труда персонала. М.: МЭСИ, 2004.
4. Философский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4747/ (дата обращения 01.03.2014).
5. Зубарев Д.Н., Морозов В.Г. Физическая энциклопедия / Под общ. ред. А.М. Прохорова. М.: Советская энциклопедия, 1988-1999.
6. Ludwig von Bertalanffy The Theory of Open Systems in Physics and Biology// Science 13 January 1950 111: 23-29.
7. Бергаланфи Л. фон. Общая теория систем – Критический обзор. // Исследования по общей теории систем: сб. переводов / Общ. ред. вст. ст. В.Н. Садовского и Э.Г. Юдина. М.: Прогресс, 1969.
8. Общая психология. Словарь – онлайн. / Под ред. А.В. Петровского. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.insai.ru/slovar/gomeostaz> (дата обращения 01.03.2014).
9. Капитонов Э.А. Социология XX века. Ростов-н/Д.: Феникс, 1996.
10. Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х кн. М.: Экономика, 1989.
11. Гаврилина М.В. Основы менеджмента, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://management.lik-bez.com/publ/osnovy_menedzhmenta/organizacija/sreda_organizacii/34-1-0-50 (дата обращения 01.03.2014).
12. Ямпольская Д., Зонис М. Менеджмент. СПб.: Нева, 2004.
13. Мескон М. Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Под ред. И.И. Евенко. Дело, 1992.
14. Балахонov А.П. Менеджмент. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bgumanagement2009>.
1. Egorshin A.P., Zaitsev A.K. *Organizatsiya truda personala*. (Organization of staff's work). Moscow: Infа-M, 2008.
2. *Bolshoy entsiklopedicheskiy slovar – onlain*. (Large encyclopedic dictionary – online). Available at: http://enc-dic.com/enc_big/Organizacija-42675.html (date of treatment 01.03.2014).
3. Gavrilova S.V. *Organizatsiya truda personala*. (Organization of staff's work). Moscow: MESI, 2004.
4. *Filosofsky entsiklopedicheskiy slovar*. (Philosophy encyclopedic dictionary). Moscow: Soviet encyclopedia, 1983. Available at: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4747/ (date of treatment 01.03.2014).
5. Zubarev D.N., Morozov V.G. *Fizicheskaya entsiklopediya*. Pod obshch. red. A.M. Prokhorova. (Physical encyclopedia. Under total. ed. A.M. Prokhorov). Moscow: Soviet Encyclopedia, 1988-1999.
6. Ludwig von Bertalanffy Theory of open systems in physics and biology. Science 13 January 1950 111: 23-29.
7. Bertalanffy L. fon. *Issledovaniya po obshchei teorii sistem: sb. perevodov*. Obshch. red. vst. st. V.N. Sadovskogo i E.G. Yudina. (Studies on general systems theory: Translation / con. Ed. entered. art. VN Sadovsky and EG Yudina). Moscow: Progress, 1969.
8. *Obshchaya psikhologiya*. Slovar – onlain. Pod red. A.V. Petrovskogo. (General Psychology. Dictionary - online. Ed. AV Petrovsky). Available at: <http://www.insai.ru/slovar/gomeostaz> (date of treatment 01.03.2014).
9. Kapitonov E.A. *Sotsiologiya XX veka*. (Sociology of the XX century). Rostov-n/D.: Feniks, 1996.
10. Bogdanov A.A. *Tektologiya: Vseobshchaya organizatsionnaya nauka. V 2-kh knigakh*. (Tectology: Universal organizational science. In 2 books). Moscow: Economic, 1989.
11. Gavrilina M.V. *Osnovy menedzhmenta*. (Fundamentals of Management). 2011. Available at: http://management.lik-bez.com/publ/osnovy_menedzhmenta/organizacija/sreda_organizacii/34-1-0-50 (date of treatment 01.03.2014).
12. Yampolskaya D., Zonis M. *Menedzhment*. (Management). SPb: Neva, 2004.
13. Meskon M. Albert M., Khedouri F. *Osnovy menedzhmenta* (Fundamentals of Management. Ed. II Yevenko). Delo, 1992.
14. Balakhonov A.P. *Menedzhment*. (Management). Available at: <http://bgumanagement2009>.

bgumanagement2009.narod.ru/theory/theory_05.html (дата обращения 01.03.2014).

15. Орчаков О.А. Теория организации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.e-college.ru/xbooks/xbook031/book/index/index.html?go=part-013*page.htm (дата обращения 01.03.2014).

narod.ru/theory/theory_05.html (date of treatment 01.03.2014).

15. Orchakov O.A. *Teoriya organizatsii*. (Organization theory). Available at: http://www.e-college.ru/xbooks/xbook031/book/index/index.html?go=part-013*page.htm (date of treatment 01.03.2014).

Коротко об авторе

Полутова М.А., канд. социол. наук, доцент, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
polutovama@mail.ru

Научные интересы: социология управления, социология труда, социология предпринимательства

Briefly about the author

M. Polutova, candidate of sociological sciences, associate professor, Transbaikal State University, Chita, Russia

Scientific interests: sociology of enterprise, sociology of e-work, sociology management



УДК 316

Рыбаченко Марина Владимировна
Marina Rybachenko



ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

PROCESS OF PERSONNEL RESERVE FORMATION IN LOCAL GOVERNMENT

Рассмотрены проблемы, возникающие в процессе формирования кадрового резерва в органах местного самоуправления. Проанализированы конкретные цели работы с кадрами для организации эффективного использования кадрового резерва органов местного самоуправления. Автор также приводит ряд преимуществ, которые получает орган муниципальной власти в ходе формирования кадрового резерва. Выявлены и обоснованы наиболее проблемные вопросы при изучении особенностей работы с кадровым резервом в органах местного самоуправления. На основе анализа процесса формирования кадрового резерва органа местного самоуправления автором предложены основные направления по совершенствованию механизма формирования кадрового резерва в органах муниципальной власти

Ключевые слова: кадровый резерв, кадровая технология, орган местного самоуправления, кадровое обеспечение, профессиональный уровень, профессиональная квалификация, текущая и перспективная потребность в кадрах, эффективность управления

This article discusses the problems that arise in the process of reserve personnel in local government. The specific objectives of personnel are analyzed for effective use of personnel reserve of the local government. The author also cites a number of benefits that accrue to the municipal government authority in the formation of personnel reserve. The most problematic issues are established and developed in the study of features of work with personnel reserve in local government. On the basis of these issues analysis and the process of personnel reserve formation of the local government the author offers major opportunities to improve the mechanism of personnel reserve formation in the municipal authorities

Key words: personnel reserve, human resources technology, local authority, personnel maintenance, professional level, professional qualifications, current and prospective staffing requirements, management efficiency

Кадровый резерв как одна из важнейших технологий кадровой работы должен обеспечивать непрерывный процесс снабжения органа власти квалифицированными специалистами. Кадровый резерв помогает минимизировать временные и другие затраты на поиск новых сотрудников. Однако в процессе формирования кадрового резерва органа местного самоуправления могут возникать проблемы, препятствующие

эффективному ходу реализации, подготовки и развития резерва кадров органа местного самоуправления. Эти преграды могут помешать в правильном выявлении и привлечении способных граждан, их отборе, работе с ними.

Одной из ключевых проблем, которую можно обозначить при реализации технологии кадрового резерва — это нежелание руководства заниматься формированием ре-

зерва кадров. Связано это может с различными причинами, например, с нехваткой времени. Или же бывают ситуации, когда руководители структурных подразделений органа власти не всегда активно принимают участие в процессе подбора и оценки специалистов, считая, что их самих же могут «подсидеть» перспективные кадры организации.

Бывают ситуации, когда кадровый резерв существует только на бумаге. Люди в этом списке могут находиться годами, и когда сотрудник сможет получить новую позицию, неизвестно.

Такая ситуация демотивирует всю работу, связанную с кадровым резервом. Чтобы этого избежать, необходимо планировать профессиональный и карьерный рост сотрудника, связывать результаты обучения и стажировок с системой мотивации персонала в организации [10].

Наличие кадрового резерва в организации должно максимально удовлетворять ее потребности в замещении должностных позиций менеджеров различного уровня.

В деятельности различных организаций, в том числе в органах муниципальной власти, так происходит далеко не всегда. Можно сказать, что независимо от организационно-правовой формы той или иной организации на начальном этапе работы кадровые службы сталкиваются с аналогичными проблемами:

– замещение руководящих должностей осуществляется недостаточно оперативно, внутренние источники задействованы менее чем на 50 %, процесс адаптации специалистов, принятых «со стороны», занимает продолжительное время, что приводит к некоторому снижению эффективности работы организации;

– работа с кадровым резервом носит бессистемный характер, списки резерва составляются формально;

– имеет место некоторая текучесть кадров руководителей и специалистов, одной из причин которой можно назвать невозможность карьерного роста внутри организации.

При изучении особенностей работы с кадровым резервом в органах местного са-

моуправления наиболее проблемными вопросами можно назвать следующие:

1) кадровая служба, руководители структурных подразделений, а также районная комиссия по формированию и подготовке резерва обладают недостаточными методическими рекомендациями по проведению работы с кадровым резервом. Это во многом объясняется тем, что нет четких правовых критериев и методических указаний, определяющих методы работы, технологию создания и использования кадрового резерва;

2) профессиональная неподготовленность работников кадровых служб к эффективной реализации рассматриваемой кадровой технологии. Это объясняется тем, что ранее работа кадровых служб в большинстве случаев сводилась к кадровому делопроизводству, решению отдельных задач в области трудового права, организации обучения муниципальных служащих;

3) отсутствие заинтересованности граждан и муниципальных служащих в работе резерва кадров. Среди основных причин можно выделить:

– недостаточность информации: работники кадровых служб муниципальных образований порой сами не могут объяснить, для чего нужен резерв, как с ним работать при отсутствии нормативного регулирования и финансирования. Работа с кадровым резервом рассматривается как дополнительная обязанность, местные средства массовой информации недостаточно широко информируют население о кадровом резерве;

– нет системы развития и самореализации лиц, состоящих в резерве муниципального образования;

4) нехватка средств местного бюджета для направления резервистов на повышение квалификации или переподготовку [8].

Тем не менее, именно кадровый резерв имеет множество преимуществ:

– во-первых, экономия времени на поиск кадров. Например, в органе управления открывается вакансия, которую нужно срочно заполнить, то при наличии кадрового резерва проблема решается автоматичес-

ки. Если администрация планирует через некоторое время расширить штат, то готовиться к этому нужно заранее;

– во-вторых, своевременная подготовка сотрудника к переходу на новую должность;

– в-третьих, мотивация сотрудников. Если подчиненный знает, что его готовят к повышению, он уверен в своем будущем в организации и станет прилагать гораздо больше усилий к работе и повышению своей квалификации [7].

Основные направления совершенствования работы с кадровым резервом должны преследовать две основные цели:

– формирование заинтересованности у работников органа местного самоуправления в профессиональном развитии;

– предоставление необходимых инструментов для начала управления собственным профессиональным ростом.

В наше время достаточно сложно подобрать хорошего специалиста, который мог бы эффективно справляться с задачами, стоящими перед организацией, и поэтому формирование кадрового резерва помогает существенно облегчить данную задачу. Должны быть четко сформированы конкретные цели работы с кадрами для организации эффективного использования кадрового резерва органа местного самоуправления. Вот некоторые из них:

– постоянное пополнение кадров. Количество сотрудников, включенных в резерв, должно соответствовать числу должностей, подлежащих обеспечению резервом. Критерием для оценки данного этапа может стать процент сотрудников, включенных в кадровый резерв. Как показал анализ проблем, возникающих в процессе организации работы с резервом, «засиживание» способных и обладающих огромным потенциалом граждан в кадровом резерве негативно сказывается на представлении резервиста о значении резерва для организации;

– мотивация карьерного роста работников; 100 % участников кадрового резерва должны иметь индивидуальные планы развития;

– своевременное замещение вакансий по должностям руководителей. Процент назначения сотрудников из числа кадрового резерва должен быть не ниже 80 %;

– повышение профессионального уровня и профессиональной квалификации наиболее перспективных сотрудников. Для достижения этой цели необходимо, чтобы 100 % участников кадрового резерва были охвачены программой развития. Лица, вошедшие в резерв, должны проходить стажировки в органе местного самоуправления не реже чем один раз в полгода [12].

На основе анализа процесса формирования кадрового резерва органа местного самоуправления, а также выявленных проблем в ходе теоретического и практического изучения кадрового резерва как одной из технологий кадровой работы нами предложены основные направления по совершенствованию механизма формирования кадрового резерва в органе муниципальной власти:

1) необходимо ориентироваться на обучение кадровой службы, а также руководителей структурных подразделений по вопросам формирования и подготовки кадрового резерва. Должны быть организованы целенаправленные мероприятия по обучению работников кадровых служб современным кадровым технологиям (формирование кадрового резерва, проведение конкурсов, аттестаций и квалификационных экзаменов);

2) отсутствие необходимых методических рекомендаций по вопросам работы с кадровым резервом является наиболее проблемным в кадровой работе. Имеющаяся нормативно-правовая база раскрывает цели, задачи и принципы кадрового резерва, условия, этапы, источники, процедуры отбора, формы и методы его формирования и т.д., но не дает четких правовых ориентиров и методических указаний по некоторым аспектам подготовки и работы с кадровым резервом. Данные аспекты можно выделить как основные содержательные направления по вопросам организации кадрового резерва:

– определение текущей и перспективной потребности в кадровом резерве;

– поиск кандидатов в кадровый резерв;

– организация подготовки резерва;

– оценка подготовленности кадрового резерва и назначение лиц, состоящих в нем, для замещения должностей муниципальной службы в порядке должностного роста и т.д.;

3) практическая подготовка резервистов не должна быть просто формальной процедурой. Необходимо выстроить систему приобретения специалистами, находящимися в кадровом резерве, практического опыта работы по резервируемой должности. Теоретическая подготовка играет значительную роль в приобретении работниками необходимых дополнительных знаний, тем не менее следует помнить о применении данных знаний на практике, в процессе работы. Руководители структурных подразделений органа управления совместно с кадровой службой должны идти навстречу резервистам в приобретении ими практического опыта. Зачастую во время стажировки и практики сотрудники получают бесценный набор навыков и умений по предполагаемой должности, что дает им возможность почувствовать свою значимость в ходе выполнения должностных обязанностей.

Индивидуальные планы подготовки резервистов должны включать систему мероприятий, направленных на закрепление теоретических знаний в практической деятельности. Например:

– перевод специалиста, состоящего в кадровом резерве, на другие вакантные должности с целью приобретения им необходимых навыков и знаний;

– исполнение обязанностей вышестоящего руководителя в период его отсутствия с целью получения опыта руководящей работы, приобретения организаторских навыков;

– стажировка на вышестоящей должности муниципальной службы;

– проверка исполнения отдельных поручений, решений по той должности, на которую готовится резервист;

– участие в подготовке проектов решений, протоколов совещаний, публичных слушаний, заседаний и т.д.

После прохождения этапа практической подготовки, срок которого определяется для каждой должности индивидуально, специалист должен уметь справляться с задачами «резервируемого» в течение продолжительного времени и выполнять весь комплекс работ по данной должности муниципальной службы [1, 2].

В любой системе должна быть обратная связь. В данном случае выступает мониторинг и оценка эффективности работы с кадровым резервом.

Таким образом, проблемы, существующие в органах местного самоуправления по вопросам формирования кадрового резерва, связаны в основном с недостаточной освещенностью и пониманием целей данной процедуры как самих представителей органа власти, так и населения муниципального образования. Это объяснимо, так как процесс создания резерва кадров в органе местного самоуправления является процедурой недостаточно изученной применительно к новым условиям хозяйствования, ее решение не обеспечено необходимыми, отвечающими современным требованиям нормативно-методическими и аналитическими материалами.

Недостаточная изученность данного вопроса приводит к тому, что потребности организации в кадрах полностью не удовлетворяются, что, соответственно, снижает эффективность работы. Зачастую руководство недооценивает необходимость достижения поставленных целей в работе с резервом кадров.

Чтобы процесс формирования кадрового резерва был эффективным, необходимо сделать его системным. Поэтому целесообразно отметить ряд специальных мероприятий по совершенствованию работы с кадровым резервом, которые могли бы улучшить функционирование системы работы с кадрами органа местного самоуправления. Работа с кадровым резервом должна стать четко отлаженным, последовательным и систематическим процессом.

Литература

References

1. Арсеньев Ю.Н. Управление персоналом. Технологии. М.: ЮНИТИ, 2005. 192 с.
2. Бадаева С. Формирование кадрового резерва. Государственное управление. № 3. 2005. 97 с.
3. Бардакова С.М. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2012, Вып. № 3. 2011.
4. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала. М.: Юристъ, 2001. 470 с.
5. Гордеева Т.Н. Сбор информации в муниципальном образовании: методологические особенности конструирования анкеты // Вестник ЗабГУ. 2012. Вып. № 05(84). С. 86-92.
6. Григорин А.Г. Формирование современного механизма управления персоналом. М.: Дело, 2006. 643 с.
7. Зайцева Т.В. Управление персоналом. М.: ИНФРА-М, 2011. 336 с.
8. Зыкова А.А. Формирование кадрового резерва и работа с ним: справочник по управлению персоналом. 2008. № 8. С.31-37.
9. Игнатов В.Г. Кадровое обеспечение государственной службы. М.: МарТ; Ростов-н/Д: МарТ, 2005. 364 с.
10. Лановенко Е.А. Работа с кадровым резервом. М.: Дело, 2006. 250 с.
11. Новокрещенов А.В. Кадровый состав местных органов власти: отбор кандидатов и их мотивация поступления на муниципальную службу. М.: Социологическое исследование, 2008. С. 62-65.
12. Саакян А.К. Управление персоналом в организации. СПб.: Питер, 2009. 176 с.
13. Скопина И.В. Методика оценки эффективности управления карьерой менеджеров. Управление экономическими системами. Киров: Международный центр научно-исследовательских проектов, 2011. № 2 (14). С. 41.

1. Arseniev Y.N. *Upravlenie personalom. Tekhnologii*. (Human resources management. Technologies). M.: Yunity, 2005. 192 p.
2. Badaeva S. *Formirovanie kadrovogo rezerva. Gosudarstvennoe upravlenie* (Formation of personnel reserve. Government.). no 3. 2005. 97 p.
3. Bardakova S.M. *Izvestiya Irkutskoy Gosudarstvennoy Ekonomicheskoy Akademii* (Irkutsk State Academy of Economics News). Irkutsk, 2011. Vol. № 3. 2011.
4. Vesnin V.R. *Prakticheskiy menedzhment personala* (Practical management of personnel). M.: Jurist, 2001. 470 p.
5. Gordeeva T.N. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikalsk State University Journal). Chita: ZabGU, 2012. Vol. № 05(84). P. 86-92.
6. Grigorin A.G. *Formirovanie sovremennogo mehanizma upravleniya personalom* (Formation of the modern human resources management mechanism). M.: Delo, 2006. 643 p.
7. Zaytseva T.V. *Upravlenie personalom* (Human resources management). M.: Infra-M, 2011. 336 p.
8. Zyкова A.A. *Formirovanie kadrovogo rezerva i rabota s nim. Spravochnik po upravleniyu personalom* (Formation of personnel reserve and work with it: Guide to human resources management). 2008. no 8. P. 31-37.
9. Ignatov V.G. *Kadrovoe obespechenie gosudarstvennoy sluzhby* (Personnel maintenance of public service). Moscow: MarT; Rostov n/D: MarT, 2005. 364 p.
10. Lanovenko E.A. *Rabota s kadrovym rezervom* (Working with personnel reserve). Moscow: Delo, 2006. 250 p.
11. Novokreshhenov A.V. *Kadrovyy sostav mestnykh organov vlasti: otbor kandidatov i ih motivatsiya postupleniya na munitsipalnuyu sluzhbu* (Staff of local authorities: selection of candidates and their motivation for revenues to municipal service). Moscow: *Sotsiologicheskoe issledovanie* (Sociological research), 2008. 62-65 p.
12. Saakyan A.K. *Upravlenie personalom v organizatsii* (Personnel management in organization). SPb: Piter, 2009. 176 p.
13. Skopina I.V. *Metodika otsenki effektivnosti upravleniya karieroy menedzherov. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami* (Methods of assessing the effectiveness of career management managers. Management of economic systems). Kirov: International Centre for research projects, 2011. no 2 (14). P. 41.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Рыбаченко М.В., аспирант, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

M. Rybachenko, postgraduate, Transbaikalsk State University, Chita, Russia

Научные интересы: государственное и муниципальное управление

Scientific interests: state and municipal management

УДК 323-053.66/.81-052

Терентьева Анастасия Вадимовна
Anastasiya Terentyeva



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

THEORETICAL FOUNDATION OF SOCIOLOGICAL STUDY OF REGIONAL YOUTH POLICY

Рассматриваются проблемы молодежной политики, региональной молодежной политики, актуализированные в связи с широким обсуждением в масс-медиа и повышением внимания к так называемой «молодежной активности». Представлен не только социологический анализ текущей ситуации, но и административное видение ее основными проблемами на уровне областной администрации. С критической точки зрения рассматривается молодежная политика в целом и новые инструменты работы с молодежью. Сформулировано авторское видение ресурсов компетентной региональной молодежной политики

Ключевые слова: молодежь, государственная политика, региональная молодежная политика, наука

In the article the problems of youth policy, regional youth policy are made actual in connection with an extensive discussion of the so-called «youth activity» in mass media and attention increase to this problem. The author has made an attempt to present not only the sociological analysis of current situation, but also has presented an administrative vision of its main problems at the level of regional administration. In the article youth policy as a whole and new instruments of work with youth are viewed critically. The author formulates own view of resources of competent regional youth policy

Key words: youth, state policy, regional youth policy, science

Описывая основные понятия, относящиеся к молодежной политике, мы выделяем региональные особенности молодежного социума.

Термин «политика» возник еще в Древней Греции (от греч. «полис» — город) и первоначально обозначал различные формы государственного правления. Так, одно из первых произведений, посвященных изучению политики — трактат Аристотеля «Политика» — дословно так и назывался — «То, что относится к государству».

Политика — многообразный мир отношений, деятельности, поведения, ориен-

тации и коммуникационных связей между классами и социальными группами по поводу власти и управления обществом; основными факторами политики выступают, прежде всего, большие социальные группы (классы, нации, народы, цивилизации), выражающие их интересы политические организации, институты, движения и лидеры.

Известный германский юрист К. Шмитт обращал внимание на то, что политика возникает, формируется, прежде всего, там, где нарастает степень концентрации интересов, действий, усилий групп людей и их организаций, а также там, где

углубляется размежевание, обостряются антагонизмы между людьми и организациями, выражающими их интересы. Политическое может извлекать свою силу из различных сфер человеческой жизни, из религиозных, экономических, моральных и иных противоположностей; политическое означает степень интенсивности ассоциации или диссоциации людей, мотивы которых могут быть религиозными, национальными, хозяйственными или же мотивами иного рода.

Понятие «государственная политика» достаточно многогранно и нуждается в содержательном анализе его различных аспектов. В контексте управления государственная политика включает определение коллективных целей в конкретных областях жизни общества, мобилизацию ресурсов и принятие решений, необходимых для достижения этих целей. Их реализация осуществляется посредством публичной власти. Набор функций публичной власти варьируется от обеспечения безопасности до тотальной регламентации. Некогда основной обязанностью власти была оборона и безопасность государства. Однако с развитием общественных потребностей перечень обязанностей власти существенно расширился и стал включать цели, связанные с созданием условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Реализация обозначенных целей предполагает осуществление адресной политики по нескольким направлениям. Многие стратегические направления «государственной политики» полностью или частично призваны их решать.

Региональная политика подразумевает сферу деятельности по управлению экономическим, социальным и политическим развитием страны в региональном аспекте в соответствии с заранее разработанной программой, то логично кратко остановиться на организационных формах такого управления.

Молодежная политика подразумевает социальную деятельность молодежи по управлению развитием социальной сферой общества, направленную на удовлетворение ее интересов и потребностей, на осуществление социальной справедливости.

Как и во всем российском обществе, находящемся в ситуации системного кризиса, в молодежной политике также имеют место кризисные проявления. Но следует отметить тенденцию к преодолению кризиса, адаптивные способности молодежной политики в современных условиях, ибо она продолжает свое развитие и получает качественное наполнение.

В социологии понятие «молодежная политика» употребляется часто, но недостаточно работ, посвященных теоретическому анализу этой категории, ее соотношениям с другими сопряженными по тематике понятиями.

Имеется несколько подходов к определению «молодежная политика». Один из них представлен А.П. Скробовым, который определяет молодежную политику как «сложную, многогранную систему отношений». Используя программно-целевой подход, автор обосновывает методологические принципы молодежной политики через сферу управленческих процессов: «управление процессом формирования и реализации молодежной политики можно рассматривать как субъектно-объектное явление, где к субъективной стороне относится деятельность субъекта управления, то есть государственных органов и их должностных лиц; молодежных объединений, их ассоциаций, молодых граждан. Общественная потребность в эффективной государственной молодежной политике выступает как объективная необходимость, как объективная сторона управления».

Вторая точка зрения представлена М.Г. Антоновым, который рассматривает молодежную политику как составную часть социальной политики и не придает ей самостоятельного значения.

Заслуживают внимания точки зрения столичных авторов, которые исследуют глубину, остроту молодежных проблем, всесторонне изучают ситуацию с положением молодежи в столичных мегаполисах.

В порядке дискуссии высказывает некоторые суждения по поводу исследования проблем молодежной политики А.А. Козлов. Он отмечает, что «в стране и в регионах

сложилась специфическая отрасль — молодежная политика, уже получающая законодательное обеспечение. Однако эти системы не имеют в своих структурах работников со специальным, соответствующим профилю деятельности образованием. Не обеспечены в методологическом и образовательном плане работники иных работающих с молодежью структур: медицинских, правовых, военных и даже образовательных».

Над доктриной государственной молодежной политики в стране работают уже давно. Актуальность разработки данного направления социальной политики очевидна. Но, тем не менее, до сих пор не существует «модели государственной молодежной политики». Моделирование социальных явлений требует освоения законодательной базы, нормативных документов, сбора информации по изучаемой проблеме.

Продуманная молодежная политика государства поможет смещать акценты своей деятельности по поддержке молодежи, определять приоритеты на данный момент времени и «инвестировать» дальнейшее развитие молодежи.

Единственная опасность, подстерегающая государство на этом пути, — возможность развития у молодежи иждивенческих и потребительских настроений. Помощь не должна быть чрезмерной и необоснованной. Основная идея, заложенная в молодежную политику, — это создание необходимых условий для самореализации молодого человека, а не решение за него проблем.

Некоторые исследователи придерживаются точки зрения, что у государства нет концепции молодежной политики и не будет до тех пор, пока об этом не заявят сами носители проблем, взяв курс на альтернативные законопроекты.

С середины 90-х гг. государство стало уделять больше внимания молодежной политике. Целью государственной молодежной политики стала социализация молодежи, интеграция проблем молодежи в основное русло государственной политики «сверху - вниз».

Группа авторов (И.М. Ильинский, В.Т. Лисовский, В.А. Луков, Э.А. Камол-

динова и др.) считает важным в осуществлении государственной молодежной политики представление молодежи и общества как равноправных субъектов. Общество в лице государственных органов декларирует общие цели молодежной политики, намечает конкретные целевые ориентиры, гарантирует свободу выбора и обеспечивает возможности осуществления общественно значимых форм развития молодежи, защищает ее права, активно противодействует в соответствии с законом любым антиобщественным и противоправным проявлениям в ее среде. Молодежь, в свою очередь, в лице организаций и движений осуществляет выбор конкретных путей и форм реализации собственных социальных интересов.

У В.П. Беспаленко государственная молодежная политика предстает как рациональная целесообразная деятельность, осуществляемая социальными институтами и направленная на утверждение в молодежной среде положительной системы ценностей.

Стратегия региональной молодежной политики должна строиться с учетом разной направленности молодежи, ее вхождением в транзитивный социум. Молодежь регионов — постоянно меняющаяся структура с итеративными и деструктивными силами. Региональная молодежь представлена совершенно разными структурами повседневного опыта, кардинально противоположными друг другу. Налицо кризис идентичности молодежи, выражающийся ситуацией падения престижа труда у молодого поколения, отсутствием четкой внутренней системы ориентации и предпочтений, свойственных данному возрасту, внутренняя неопределенность в шкале жизненных ценностей, в изменении структуры отдыха и досуга.

Теоретически молодежная политика может включать весь спектр деятельности государства, направленной на поддержку молодежи (здравоохранение, образование, трудоустройство и занятость, досуг, культура, патриотическое воспитание, социальная помощь, информационная поддержка, жилье и др.). В действительности,

к ведению молодежной политики (в рамках бюджетной классификации) относятся направления, которые не реализуются более крупными отраслями государства,

такими как образование, органы здравоохранения, социальная защита населения, культура, спорт.

Литература

1. Лисовский В.Т. Духовный мир и ценностные ориентации молодежи России. СПб.: Наука, 2000. С. 519.
2. Ильинский И.М. Молодежь и молодежная политика. М.: Наука, 2003. С. 312.
3. Родионова В.А. Молодежь и общество: Проблемы разработки и реализации молодежной политики. М.: Наука, 1998. С. 90.
4. Ильинский И.М. Молодежная политика. М.: Наука, 2011. 694 с.
5. Дробышевский В.С., Маркова Е.А. Перспективы реализации молодежной политики в Забайкальском крае // Эффективность реализации государственной молодежной политики: опыт регионов и перспективы развития: Материалы всерос. науч.-практ. конф. Чита: Экспресс-изд-во, 2009. С. 27.
6. Ильинский И.М. Молодежь, общество. М.: Наука, 2011. С. 394.
7. Игнатов В.Г., Нифанов А.Н., Беспаленко П.Н. Региональная молодежная политика: Проблемы и опыт становления. Ростов-н/Д.: Наука, 1999. С. 319.
8. Номоконов М.В. Формирование законодательного обеспечения региональных органов управления молодежной политики // Эффективность реализации государственной молодежной политики: опыт регионов и перспективы развития: Материалы всерос. науч.-практ. конф. Чита: Экспресс-изд-во, 2009. С. 75.
9. Родионова В.А. Общество, Молодежь. М.: Наука, 2008. С. 190.
10. Макарова И.А. Мотивация: понятие и сущность // Социально-гуманитарный Вестник юга России. № 10, 2013. С. 80.

Коротко об авторе

Терентьева А.В., ст. преподаватель кафедры социологии, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
Bardanastasya@mail.ru

Научные интересы: политика, молодежная политика, региональная молодежная политика

References

1. Lisovskiy V.T. *Duhovny mir i tsennostnye orientatsii molodezhi Rossii* [The spiritual world and value orientations of youth in Russia]. Spb: Nauka, 2000, P. 519.
2. Ilinskiy I.M. *Molodezh i molodezhnaya politika* [Youth and youth policy]. Moscow. Nauka, 2003. P. 312.
3. Rodionova V.A. *Molodezh i obshchestvo: Problemy razrabotki i realizatsii molodezhnoy politiki* [Youth and society: problems of the development and implementation of youth policy]. Moscow: Nauka, 1998. P. 90.
4. Ilinskiy I.M. *Molodezhnaya politika* [Youth policy]. Moscow: Science, 2011. 694 p.
5. Drobyshevskiy V.S., Markova E.A. *Effektivnost realizatsii gosudarstvennoy molodezhnoy politiki: opyt regionov i perspektivy razvitiya* (Efficiency of public youth policy realization: experience of regions and prospects of development): Materials of all-Russian research and practice conference, Chita., Express-izd., 2009. P. 27.
6. Ilinskiy I.M. *Molodezh, obshchestvo* [Young people, society]. Moscow: Science, 2011. P. 394.
7. Ignatov V.G., Nifanov A.N., Bespalenko P.N. *Regionalnaya molodezhnaya politika: Problemy i opyt stanovleniya* [Regional youth politics: Problems and experience of development] Rostov-on-Don.: Science, 1999. P. 319.
8. Nomokonov M.V. *Effektivnost realizatsii gosudarstvennoy molodezhnoy politiki: opyt regionov i perspektivy razvitiya* (Efficiency of public youth policy realization: experience of regions and prospects of development): Materials of all-Russian research and practice conference, Chita. 2009. P. 75.
9. Rodionova V.A. *Obshchestvo, Molodezh* [Society, Youth]. Moscow: Science, 2008. P. 190.
10. Makarova I.A. *Sotsialno-gumanitarny Vestnik yuga Rossii* (Socially-humanitarian Bulletin of the Russian South). No. 10. 2013. P. 80.

Briefly about the author

A. Terentyeva, senior teacher, Sociology department, Transbaikalsk State University, Chita, Russia

Scientific interests: youth, state policy, regional youth policy, science

УДК 316

Чойропов Цырен Цыдыпович
Tsyren Choyporov

Дашамолонова Ирина Очировна
Irina Dashamolonova



ДЕРЕВЕНСКАЯ СЕМЬЯ И ДОМОХОЗЯЙСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

RURAL FAMILY AND HOUSEHOLD IN THE REPUBLIC OF BURYATIYA

Представлен широкий спектр исследований, проведенных по современным проблемам семейной экономики на селе. Авторы работы использовали экономико-социологический подход в изучении института личного подсобного хозяйства (на материалах Республики Бурятия). Обосновано положение о том, что особенностью адаптации сельской семьи к рыночным условиям является развитие личных подсобных хозяйств. Установлено, что при упадке государственной экономики, включение в неформальную экономику для большинства населения на селе является единственной стратегией самозащиты. Доказано, что сегодня сельские домохозяйства нужно рассматривать уже не столько как потребительскую, а в основном как производственную единицу, функционирующую по законам неформальной семейной экономики

Ключевые слова: село, семья, семейная экономика, домохозяйство, личное подсобное хозяйство

The wide spectrum of researches spent on the modern problems of family economics in village is presented in this article. The authors used an economic-sociological approach in research of personal part-time farm institute (on the materials of Republic Buryatiya). The authors assert that feature adaptation of rural families to market conditions is the development of personal subsidiary farms. It is established that with the decline of state economy the inclusion in the informal economy for much of the population in rural areas is the only strategy of self-defense. It is proved that today rural households should be considered not only as consuming, but mainly as a productive units which operate according to the laws of informal family economics

Key words: village, family, family economy, household, personal part-time farm

Сельские жители имеют одно неоспоримое преимущество перед горожанами – земельный участок и подворье, или, как говорят, личное подсобное хозяйство.

Одной из целей нашей работы в рамках выполнения грантовой темы было изучение современных направлений развития личного подворья или домохозяйства. В качестве объекта исследования послужили личные подсобные и крестьянские хозяйс-

тва различных районов Республики Бурятия [1, 11].

Личные подсобные хозяйства – не-предпринимательская деятельность гражданина и членов его семьи по производству и переработке сельскохозяйственной продукции на (приобретенном) участке земли, как правило, в сельской местности, для удовлетворения собственных нужд в продуктах питания [2].

После распада коллективных хозяйств в начале 1990-х гг. сельчане сохранили за собой личное подворье. В период реформ в нашей стране личное подворье граждан приобрело юридический статус с принятием закона «О личном подсобном хозяйстве» № 112-ФЗ от 7 июля 2003 г. [3].

М.Б. Тленкопачев, исследуя личное подворье как институт социально-политических отношений, отмечает: «В процессе рыночного реформирования экономики страны на протяжении 90-х гг. XX в. произошла постепенная трансформация личного подсобного хозяйства в крестьянское подворье, в истинно семейное хозяйство со всеми его основными родовыми признаками, сформировавшимися в течение столетий» [4, С. 15].

Фактически речь идет о превращении личных подсобных хозяйств в сельских семьях в формы хозяйствования на земле, приближающиеся к фермерским хозяйствам. Крестьянское подворье становится неким зародышем рыночного образа жизни и деятельности на селе, а в центре его находится современная семья, сохраняющая свою целостность и первородные традиции крестьянского образа жизни.

Следует отметить, что в специальной литературе иногда исходят из различных определений элементарных единиц сельского сообщества. Это, например, обращение к крестьянскому двору как особому социальному институту. Крестьянское хозяйство рассматривается как относительно устойчивая форма семейного хозяйства. В результате семья получала необходимые для своего существования средства [5, 12].

Статистика, рассматривая домохозяйство в качестве переписной единицы, считает, что домохозяйство — «это группа людей, проживающих в одном жилом помещении или части его, совместно обеспечивающих себя пищей и всем необходимым для жизни, то есть полностью или частично объединяющих и расходующих свои средства. Эти люди могут быть связаны отношениями родства или отношениями, вытекающими из брака, либо быть не родственниками, либо и теми и другими» [6, С. 446].

Любое домохозяйство предполагает наличие недвижимого имущества и, как минимум, выполнения взаимных обязательств его членов по обеспечению во времени благоприятных условий функционирования их совместного «дела». Иными словами, домохозяйство, с одной стороны, производит и потребляет различные рыночные блага (товары и услуги), а с другой, — в нем идет постоянный процесс производства и потребления нерыночных благ (забота о доме и близких, воспитание и опека детей, поддержка престарелых родителей, любовь, внимание, взаимопонимание и др.) [7, С. 46-48].

Скрепляющая все эти процессы система взаимных обязательств и привязанностей, общих целей и путей их достижения тем прочнее и прозрачнее, чем интенсивнее домохозяйство реализует свою миссию, связанную с производством рыночных и нерыночных благ.

Очевидно, что домохозяйство — это такая социально-экономическая единица, которая постоянно требует огромных личных и общественных затрат, прежде всего материальных, финансовых, психофизиологических и временных.

Как отмечает А.В. Заикин, главной особенностью крестьянского двора является то, что он тесным образом интегрирован в общину. Его институциональные элементы и функции — экономическая, политическая, социальная, функция воспроизводства. *Экономическая функция* обеспечивает создание и распространение материальных благ, организацию труда, оборот денежных средств. *Политическая функция* крестьянского двора заключается в регулировании поведения людей в процессе их взаимодействия. *Социальная функция* означает, во-первых, объединение людей в артели, общины, во-вторых, реализацию властных отношений — старостатов, мирских сходов и т.д. *Воспроизводственная функция* проявляется в регуляции рождаемости, восполнении последующими поколениями предыдущих [8, С. 182].

Прав А.В. Заикин, утверждая, что в крестьянском дворе проявляется специфици-

ка домашнего хозяйства, где производственное переплетается с личным, а экономическое — с социальным. Фактически семья выступает в качестве субъекта производства, ведущего собственное хозяйство. При этом крестьянский двор органически принадлежал к крестьянской общине. Его имущество входило в общую собственность артельного типа, а распоряжение им осуществлялось с согласия всех членов семьи. Руководил всем владелец и хозяин двора, назначаемый всей артелью [8, С. 182].

Эволюция сельской семьи сначала от крестьянского двора и родовой общины к коллективному хозяйству, а затем снова к личному подсобному хозяйству и хозяйству фермерскому есть фактически возвращение назад, способ воссоединения интересов отдельных членов семьи и всей семейной группы в целом. В результате социальных реформ экономическое положение жителей села ухудшилось, но вместе с тем они были вынуждены обратиться к новой форме семейного хозяйствования, которая фактически оказалась известной и апробированной, но модернизированной в соответствии с изменившимися условиями.

В современных условиях личные подсобные хозяйства, в зависимости от степени их участия в поставках для реализации производимой продукции, уровню специализации можно разделить на три категории.

Нетоварные — производят продукцию только для собственного потребления и продают ее только при случайном появлении излишков (очень урожайный год) или экстренной потребности в денежных средствах.

Низкотоварные — производят продукцию для собственного потребления и реализации излишков, не имеют выраженной специализации.

Высокотоварные — производят продукцию, прежде всего для реализации и частично собственного потребления, имеют специализацию.

Деревенская семья и домохозяйство с их патриархальными традициями становятся тем фундаментом, на котором строится переходное общество, поскольку яв-

ляется в какой-то мере демографическим компонентом человеческого потенциала страны. Поэтому в настоящее время государственная политика ориентирована на укрепление института семьи и домохозяйства, в первую очередь, в сельской местности.

Одним из механизмов адаптации сельской семьи Бурятии к рыночным условиям является развитие личных подсобных хозяйств. Поскольку денежные поступления из официальных источников (доля заработной платы, социальные выплаты) составляют все меньшую и меньшую часть в совокупных располагаемых доходах сельской семьи, а поддержание достойного уровня жизни зависит в основном от экономической активности ее взрослых членов, сельские домохозяйства Бурятии все больше уходят в сферу неформальных отношений и неформальной семейной экономики. В настоящее время их можно рассматривать уже не столько как потребительскую, а в основном как производственную единицу, функционирующую по законам семейной экономики. Для такого хозяйства характерна не погоня за прибылью, а поддержание жизнедеятельности семьи, использование при этом всех доступных ресурсов, которые делают ее независимой от нестабильной внешней экономической среды, помогают сохранить материальный и социальный статус.

Так как оценка эффективности домашних хозяйств измеряется не столько производством и получением прибыли, сколько созданием условий для возможности выживания, т.е. получением необходимых товаров и услуг для поддержания жизнедеятельности семьи, а эти процессы трудно измерить и оценить традиционными методами, требуется проведение специального исследования, обращение к методам опросной статистики.

По результатам нашего исследования установлено, что при упадке государственной экономики, включение в неформальную экономику для большинства населения Республики Бурятия, особенно на селе, является единственной стратегией самоза-

питы. Значительное место в ней занимает семейная экономика, основными чертами которой являются:

- желание обеспечить себе хоть какую-то занятость;
- трудоемкие работы на нерегулируемых рынках с высокой степенью риска;
- семейный труд (а не наемный);
- взаимная поддержка и кредитование [9, С. 114].

Выявлено, что личное подсобное хозяйство в настоящее время остается значимым сегментом в экономике Республики Бурятия. По данным официальной статистики, в РБ насчитывается 149,4 тыс. личных подсобных хозяйств. Доля производимой ими продукции в объеме сельскохозяйственного производства РБ составляет 81,4 %. Как и во всей стране, сельские домохозяйства в Республике Бурятия дают более 90 % картофеля и около 80 % овощей, но их доля в производстве продукции животноводства (85 % мяса и молока) на 2/3 выше средней по Российской Федерации.

На базе материалов нашего обследования зафиксировано, что 91,1 % сельских семей в центральной и северной (*сельскохозяйственных*) и 86,9 % семей в пригородной, западной и восточной (*промышленных*) зонах Республики Бурятия в настоящий момент имеют личное подсобное хозяйство.

Выявлено, что тяга к земле остается важнейшим стимулом хозяйствования на селе. Имеют земельные наделы 87,1 % сельского населения. Средний размер земельной площади в личном пользовании составляет 65 соток.

Только 10 % респондентов, не имеющих ЛПХ, заявили о том, что они не нуждаются в нем. Чаще всего среди причин, по которым у жителя сельской местности нет подсобного хозяйства, отмечают отсутствие средств для покупки скота, кормов, удобрений (47,5 %), самих помещений (21 %) и отсутствие свободной земли (24 %).

В сельской местности бедными (по факту) остаются те, кто не может по тем или иным причинам (прежде всего, в связи

с низким уровнем человеческого капитала) увеличить производство продукции личного подворья как для целей натурального потребления, так и на продажу. Такие домохозяйства полностью зависят от государства: уровня оплаты труда, размера пенсий, пособий и льгот. По нашим оценкам, в сельской местности их удельный вес составляет 35...45 %. По классификации Ф.А. Ильдархановой, это – «проблемная семья» и «ущербная семья» [10, С. 40]. Члены этих семей относятся к наименее защищенным социальным группам населения. Сложнее всего пришлось этим семьям в наблюдаемый период. Эта большая группа риска неоднородна и может быть разбита на две названные – неравные по численности и перспективам изменения социального положения – подгруппы.

Одна из них, в которую входят 15...20 % домохозяйств, представляет социальную группу, которую условно можно назвать хронически бедные. С точки зрения Ф.А. Ильдархановой, это «ущербная семья», которая функционирует на уровне ниже социально приемлемого, деградировавшая в результате негативного влияния социальной среды. К таким семьям, по Ф.А. Ильдархановой, можно отнести семьи алкоголиков, наркоманов, вернувшихся из мест заключения и т.п. В эту группу крайних форм бедности, включая и абсолютную, на наш взгляд, попадают одинокие старики в преклонном возрасте, а также домохозяйства с опустившимися и фактически утратившими мотивацию на труд маргинальными и люмпенизированными лицами.

В другую подгруппу входят 20...25 % домохозяйств, постоянно балансирующие на грани бедности – «проблемные семьи». Как отмечает Ф.А. Ильдарханова, «проблемная семья» отличается признаком дискомфорта для ее членов, хотя свои социальные функции она выполняет. Это могут быть, с ее точки зрения, многодетные, неполные семьи, семьи с детьми-инвалидами и т.д. Сюда относятся также нуклеарные семьи с малолетними детьми, а также домохозяйства с работниками сельхозпредприятий, которые, по тем или иным причинам, от-

казываются от ведения личного хозяйства в расчете на заработную плату. Хорошо известно, что нужно навести порядок в оплате труда работников сельского хозяйства. В настоящее время практически на всех уровнях власти отсутствует какая-либо заинтересованность в решении указанной проблемы.

По данным региональной статистики, иерархия различных источников дохода в семьях работников агропредприятий выглядит следующим образом:

- доходы от ЛПХ – 1-е место;
- зарплата – 2-е место;
- пенсии, пособия, стипендии – 3-е место;
- предпринимательская деятельность – 4-е место;
- случайные заработки – 5-е место.

Несмотря на то, что основными источниками дохода являются ЛПХ и заработная плата, подавляющее большинство опрошенных подтвердили необходимость дополнительных заработков. В основном это работа по совместительству, домашние промыслы, охота и рыболовство, сбор грибов, ягод, различные услуги односельчанам, сезонные работы, подработка на производстве или у фермеров и частных предпринимателей.

В условиях неполной занятости в личном подсобном хозяйстве, по крайней мере, одного члена сельской семьи (самого респондента) наиболее экономически оправдано разведение крупного рогатого скота. Из обозначенных видов животных – это единственный вид, наличие которого в сельских домохозяйствах подтверждено абсолютным большинством опрошенных. Достаточно представительна доля респондентов, которых даже можно отнести по этому показателю к категории «зажиточных» – около трети опрошенных имеют на своем подворье свыше четырех коров и молодняка.

Ответы респондентов на вопрос «Какое значение имеет для Вас личное подсобное хозяйство?», выглядят следующим образом: «источник получения продуктов питания для семьи» – 59,0 %, «источник

дополнительных денежных доходов для семьи» – 19,3 %, «возможность оказания материальной помощи родственникам (детям и др.), живущим в городе» – 16,8 %, «ЛПХ – единственный источник дохода для нашей семьи» – 4,0 %.

В результате исследования установлена доля продуктов натурального хозяйства, произведенных за счет ЛПХ, в структуре питания сельской семьи: основная часть – 39,7 % опрошенных сельских семей; половина – 31,4 %; одна треть – 14,3 %; меньше одной трети – 7,7 %; нисколько – 7,0 %.

На фоне представленной информации трудно не согласиться с тем, что на современном этапе крестьянская экономика не утратила статуса основного поставщика продуктов питания в сельских семьях.

По всем основным продуктам питания есть излишки, но возможность повысить семейный доход за счет их реализации имеют лишь немногие домохозяйства сельских семей. Таким образом, в нынешнем виде личные подсобные хозяйства респондентов ориентированы не на рынок, а на внутрисемейное потребление. Размеры ЛПХ таковы, что применяемые в них технологии и системы ведения хозяйства не позволяют покрыть потребность в традиционно крестьянских продуктах питания абсолютному большинству (86 %) опрошенных. Можно сказать, что слово «подсобное» в терминах ЛПХ точно передает современное состояние сельских домохозяйств.

Получена информация о том, кому сельские семьи продают излишки сельхозпродукции ЛПХ. Известно, что 40 % респондентов не реализует нигде продукцию своего ЛПХ. Зафиксировано, что остальные опрошенные предпочитают заниматься лично реализацией продукции ЛПХ или продавать ее оптом частным скупщикам за наличные деньги. Все прочие варианты оказываются малоэффективными, неудобными и на практике применяются редко.

В Бурятии была проведена работа по внедрению пилотного проекта по стимулированию перевода личных подсобных хозяйств в категорию индивидуальных предпринимателей. В ходе исследования было

установлено, что в сельских семьях имеют желание официально зарегистрировать личное подсобное хозяйство 31,4 % респондентов. Размышляют на эту тему 8,8 % селян, 40,8 % не задумывались, 19,0 % респондентов затруднились ответить.

Небезызвестно, что юридическое закрепление сложившейся практики ведения хозяйственной деятельности дает возможность для расширения своих прав для получения социальных гарантий за свой труд. В связи с отмеченным утверждением в ходе опроса в сельских семьях был задан вопрос «Нужно ли юридически оформлять ЛПХ?». Были получены следующие ответы: «да» — считают 36,9 % респондентов, «скорее да, чем нет» — 13,6 %, «скорее нет, чем да» — 10,1 %, «нет» — 13,6 %, затруднились ответить 25,8 % респондентов. Те сельские жители, которые ответили отрицательно, мотивировали свои опасения следующими доводами: крестьян «задушат» налогами — 21,4 %, контроль за ведением ЛПХ значительно ужесточится — 4,1 %, будет много бумажной волокиты — 13,3 %, без юридического оформления заниматься мелким сельхозпроизводством проще — 29,6 % и т.п.

Таким образом, данные официальной статистики и итоги наших социологических исследований говорят о том, что в настоящее время в качестве одного из важнейших субъектов аграрной экономики являются семейные хозяйства. Личные подсобные хозяйства нацелены на производство продукции для личного потребления и в то же время поставляют часть производимой продукции на рынок. В них наработаны приемы комбинирования различных ресурсов для обеспечения производства на семейных подворьях.

В настоящее время менее 10 % крестьянских семей реализуют на рынке свою продукцию, на товарное производство ориентированы в основном дворы фермерского типа.

Научной разработке подлежат вопросы создания кооперативных формирований агросервисного производственного обслуживания с участием ЛПХ, а также обособление оптимального объема и структуры производства в личных хозяйствах населения.

Кооперирование и интеграционный механизм взаимодействия личных подсобных хозяйств с коллективной формой производства является важнейшим условием эффективного развития и сочетания различных видов сельскохозяйственных предприятий, гармонизации многообразия форм собственности и хозяйствования.

Приобщение к основам кооперирования обеспечивало бы включение всех типов крестьянских дворов в освоение рыночных отношений (объединение крестьянских дворов по производству, переработке и сбыту продукции своего хозяйства, сюда можно отнести и межфермерскую кооперацию и другие формы взаимодействия).

Для достижения этих целей необходимо повышение активности со стороны семейного крестьянского хозяйства, целесообразно культивировать удачные образцы позитивного взаимодействия различных сельскохозяйственных субъектов рыночных отношений. В этих условиях должна быть более значимой роль государства в обеспечении условий успешной социальной адаптации крестьянских дворов нового типа к рыночным отношениям.

Литература

References

1. Чойропов Ц.Ц. Личное подсобное хозяйство как важный фактор адаптации сельских семей в изменяющемся обществе // Социология и общество: проблемы и пути взаимодействия: материалы 3-го Всерос. социол. конгресса. М.: Альфа-М, 2008. С. 93-94.
2. Личное подсобное хозяйство // Большой юридический словарь. М.: Юридическая литература, 2001.
3. Федеральный закон от 07.07.2003 № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве».
4. Тленкопачев М.Б. Институт личного подсобного хозяйства в социально-политической системе общества: автореф. дис. ... д-ра полит. наук. Саратов, 2002.
5. Калугина З.И. Личное подсобное хозяйство в СССР: социальные регуляторы и результаты развития. Новосибирск: Наука, 1991.
6. Число и состав домохозяйств. Итоги Всероссийской переписи 2002 г. Т. 6. М.: ФСГС, 2005.
7. Пациорковский В.В. Сельско-городская Россия. М.: ИСЭПН РАН, 2010.
8. Заикин А.В. Социальная адаптация крестьянских дворов к условиям рыночного хозяйствования: дис. ... канд. социол. наук. Саратов, 2001.
9. Шанин Т. Неформальная экономика // Вопросы философии. 1990. № 8.
10. Илдарханова Ф.А. Формирование и развитие государственной семейной политики в трансформирующемся обществе: региональный аспект: автореф. дис. ... д-ра социол. наук. Казань, 2004.
11. Институт личного подсобного хозяйства как фактор устойчивости современной сельской семьи // Конкурентоспособность региона в условиях экологических и демографических ограничений: материалы межрег. науч.-практ. конф. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009. С. 74-84.
12. Семья в новых социально-экономических условиях: материалы междунар. науч.-практ. конф. В 2 т. / под ред. проф. З.Х. Саралиевой. Н. Новгород, 1998. Т. 1. 409 с.
1. Choyropov Ts.Ts. *Sotsiologiya i obshchestvo: problemy i puti vzaimodeystviya* (Science and society: problems and ways of interaction): Proceedings of the 3rd All-Russia. Social. Congress. Moscow: Publishing House of Alpha-M, 2008. Pp. 93-94.
2. *Lichnoe podsobnoe hozyaystvo* [Private farming] Large Law Dictionary. Moscow: Publishing House of the «Legal Literature», 2001.
3. *Federalny zakon ot 07.07.2003 № 112-FZ «O lichnom podsobnom hozyaystve»* [Federal Law of 07.07.2003 № 112-FZ «On the personal subsidiary farming»].
4. Tlenkopachev M.B. Institute of private farming in the socio-political system of society [Institut lichnogo podsobnogo hozyaystva v sotsialno-politicheskoy sisteme obshhestva]: abstract. dis. dr. ... political sciences. Saratov, 2002.
5. Kalugina Z.I. *Lichnoe podsobnoe hozyaystvo v SSSR: sotsialnye regulatory i rezul'taty razvitiya* [Private farming in the Soviet Union: social controls and development results]. Novosibirsk: Nauka, 1991.
6. *Chislo i sostav domohozyaystv. Itogi Vserossiyskoy perepisi 2002 g.* [The number and composition of households. Results of census 2002]. Vol. 6. M.: FSGS, 2005.
7. Patsiorkovskiy V.V. *Selsko-gorodskaya Rossiya* [Rural-urban Russia]. M. ISESP RAS, 2010.
8. Zaikin A.V. Social adaptation of peasant households to the conditions of the market economy [Sotsialnaya adaptatsiya krestiyanskih dvorov k usloviyam rynochnogo hozyaystvovaniya]: dis. ... cand. social sciences. Saratov, 2001.
9. Shanin T. *Voprosy filosofii* (Problems of Philosophy). 1990. No. 8.
10. Ildarhanova F.A. Formation and development of the state family policy in a transformed society: regional perspective [Formirovanie i razvitie gosudarstvennoy semeynoy politiki v transformiruyushhemsya obshchestve: regionalny aspekt]: abstract. dis. dr. ... social. sciences. Kazan, 2004.
11. *Institut lichnogo podsobnogo hozyaystva kak faktor ustoychivosti sovremennoy selskoy semi* [Institute of private farming as a factor of stability of modern rural family]. Competitiveness of the region in terms of environmental and demographic constraints: Proceedings of the Inter. scientific-practical. conf. Ulan-Ude: Izd BSC SB RAS, 2009. Pp. 74-84.
12. *Semiya v novykh sotsialno-ekonomicheskikh usloviyakh* [Family in new socio-economic conditions]: Proceedings of International. scientific-practical. conf. Nizhny Novgorod, 1998. Vol. 1. 409 p.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Чойропов Ц.Ц., д-р социол. наук, профессор, профессор каф. «Социология и политология», Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ, Россия
ciren@mail.ru

Ts. Choyropov, doctor of sociological sciences, professor, Sociology and Political sciences department, East Siberian State University of the Technology and Management, Ulan-Ude, Russia

Научные интересы: социология управления, социальная сфера, социальные институты и процессы

Scientific interests: sociology of management, social sphere, social institutions and processes

Дашамолонова И.О., аспирант, каф. «Социология и политология», Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ, Россия
ira-tol@mail.ru

I. Dashamolnova, postgraduate, Sociology and Political Sciences department, East Siberian State University of the Technology and Management, Ulan-Ude, Russia

Научные интересы: социология управления, социальная сфера, социальные институты и процессы

Scientific interests: sociology of management, social sphere, social institutions and processes



Технические науки

УДК 621.9

Кудряшов Евгений Алексеевич
Evgeny Kudryashov

Смирнов Игорь Михайлович
Igor Smirnov



ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ТОРЦОВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ МЕТОДОМ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТЬЮ ИНСТРУМЕНТА ИЗ КОМПОЗИТА 10

INCREASE OF FACE MILLING PROCESS EFFICIENCY BY THE METHOD OF CONTROL OVER CUTTING PART OF THE TOOL MADE OF THE COMPOSITE 10

Представлена методика определения наиболее благоприятных условий первоначального контакта режущей части инструмента из композита 10 (зуба торцовой фрезы) с обрабатываемой конструктивно сложной поверхностью заготовки при торцовом фрезеровании. Методом управления режущей частью инструмента из композита 10 найдены оптимальные условия контакта, при помощи которых обеспечивается повышение работоспособности инструмента и эффективность процесса прерывистого резания в целом. На примере показано действие метода управления режущей частью инструмента и преимущества предлагаемых технологических решений перед традиционно применяемыми в металлообработке операций шлифования

Ключевые слова: эффективность, технология, композит, фрезерование, метод управления, конструктивная сложность, металлообработка

The technique of defining optimum conditions of initial contact of cutting part of the tool made of the composite 10 (tooth of a face mill) with a processed structurally difficult surface of preparation at face milling is presented. By the method of control over cutting part of the tool made of a composite 10 the optimum conditions of contact were found. With their help an increase of the tool operability and efficiency of faltering process of cutting as a whole is provided. On the example, the action of the method of control over cutting part of the tool and advantages of proposed technological solutions as compared to traditionally applied in metal working grinding operations are shown

Key words: efficiency, technology, composite, milling, method of control, constructive complexity, metal working

Прочность инструментального материала во многом зависит от комплекса технологических факторов, вступающих во взаимодействие с режущим инструментом в процессе обработки. В первую очередь, это наличие ударно-импульсной нагрузки, возникающей при обработке

конструктивно сложных поверхностей и вследствие особенностей кинематики процесса резания (торцовое фрезерование характеризуется периодическим контактом с обрабатываемой заготовкой, наличием рабочих ходов и холостых пробегов инструмента).

Вопрос повышения эффективности процесса резания инструментальными материалами за счет особого расположения инструмента и заготовки впервые рассмотрен в отечественной технической литературе проф. Н.И. Резниковым и получил дальнейшее развитие в трудах Н.Н. Зорева, М. Кроненберга, Б.А. Кравченко, В.Н. Подураева, В.А. Остафьева и др. [1-10].

Расширим область знаний в этом вопросе на примере чистового торцового фрезерования конструктивно сложной детали инструментом из композита.

Рассмотрим схему торцового фрезерования и условия первоначального контакта режущей части инструмента с обрабатываемой поверхностью заготовки, рис. 1, поз а.

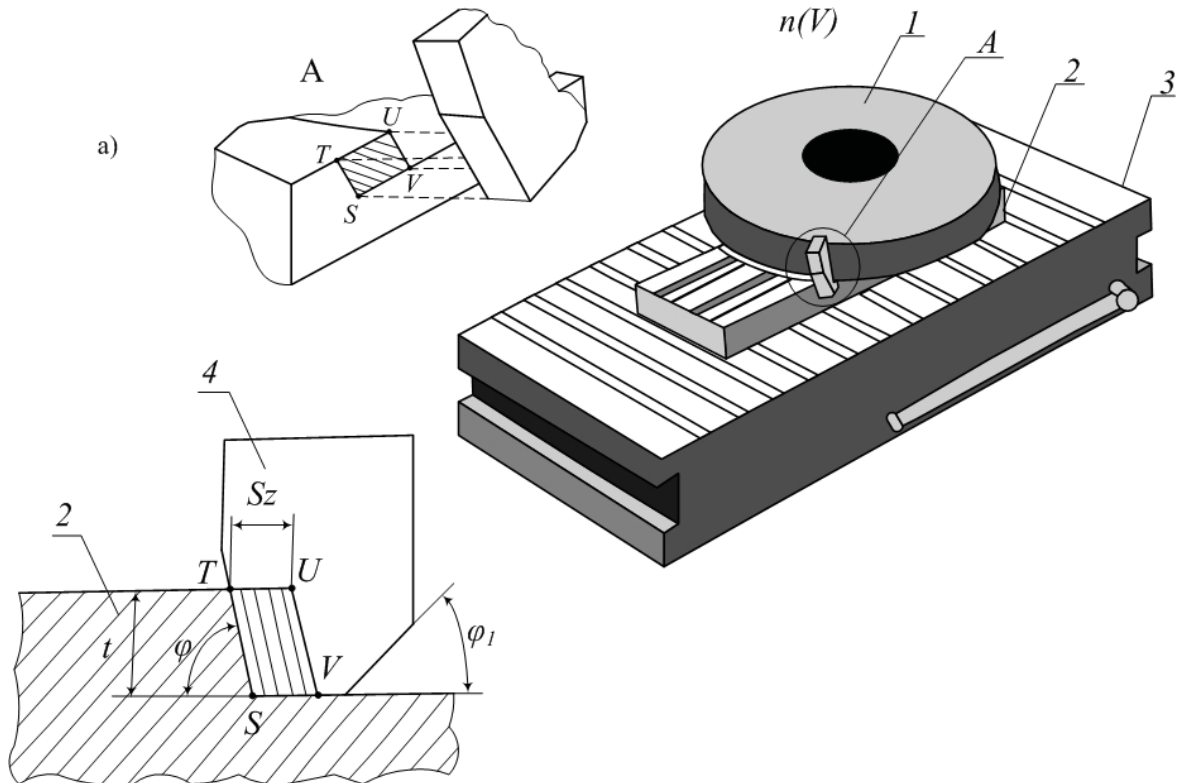


Рис. 1. Схема торцового фрезерования и условия первоначального контакта режущей части инструмента с обрабатываемой поверхностью инструмента: 1 – торцовая фреза; а – схема врезания зуба в обрабатываемую поверхность заготовки; 2 – заготовка с продольными пазами; 3 – магнитная плита для закрепления заготовки и установки ее на станке; 4 – зуб фрезы; t – глубина резания, мм

Заготовка на обрабатываемой поверхности имеет продольные пазы, что в сочетании с кинематикой процесса торцового фрезерования создает осложненные условия резания.

Возникающие в процессе прерывистого резания циклические быстросменные механические и тепловые нагрузки приводят к интенсивному разрушению режущей

части инструмента, причем самым слабым его местом является вершина. Для смягчения отрицательных факторов прерывистого резания известны некоторые технологические решения: уменьшение режимов резания, разделение припуска на несколько проходов, применение положительного угла наклона режущей кромки инструмента, которые не обеспечивают ощутимого

положительного эффекта. Поэтому в практической деятельности при чистовой и отделочной обработке плоских конструктивно сложных поверхностей чаще всего применяется операция «шлифование».

Как следует из схемы торцового фрезерования конструктивно сложной повер-

хности детали (рис. 1), в зависимости от первоначального положения зуба фрезы с обрабатываемой поверхностью заготовки, угол первоначального контакта ε зависит от диаметра фрезы D и расстояния l , характеризующего положение центра фрезы относительно кромки заготовки, рис. 2.

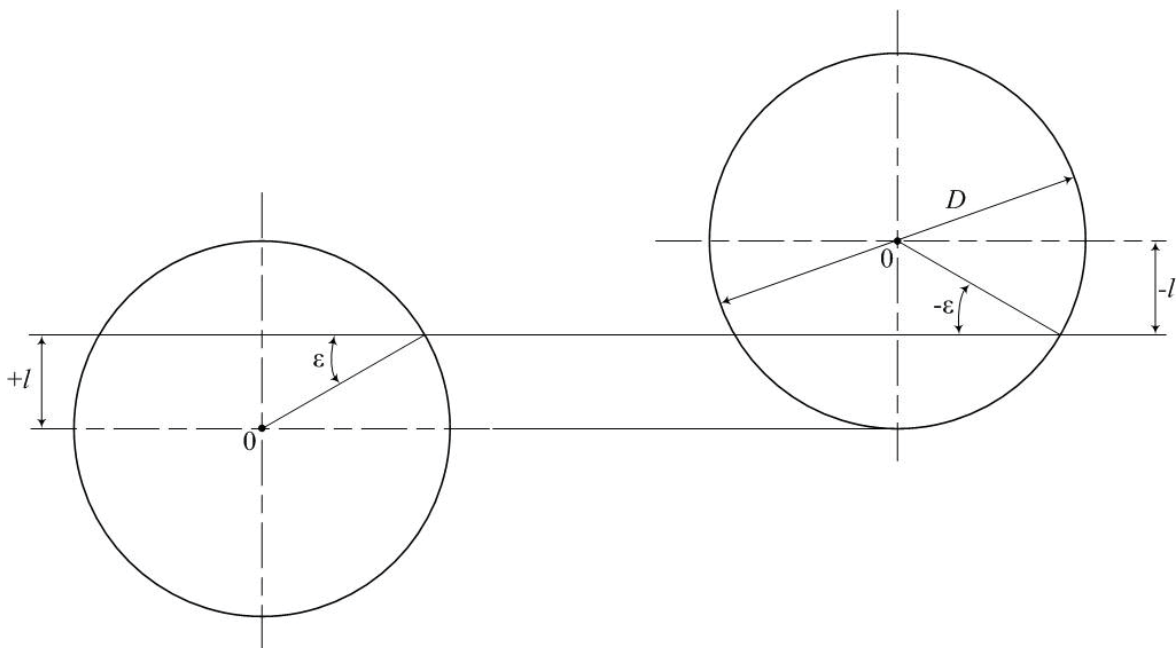


Рис. 2. Условия первоначального контакта зуба фрезы и обрабатываемой поверхности заготовки

При этом можно создать условия, при которых контакт режущей части инструмента с обрабатываемой поверхностью заготовки будет иметь точечный, линейный или плоскостной характер в одном из девяти возможных положений:

- а) точечный контакт (S, T, U, V);
- б) линейный контакт (ST, TU, UV, VS);
- в) плоскостной контакт (STUV), рис. 1, табл. 1.

Очевидно, что наиболее благоприятные условия работоспособности инструмента будут иметь место в условиях U (STUV) контакта, когда врезание зуба фрезы в заготовку происходит в наиболее удаленной от вершины режущей части с равномерным

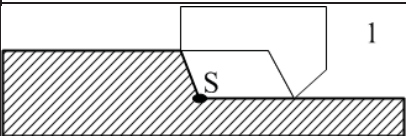
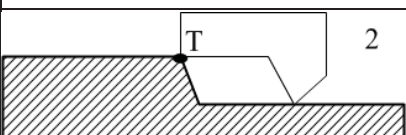
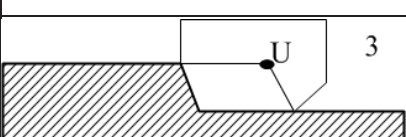
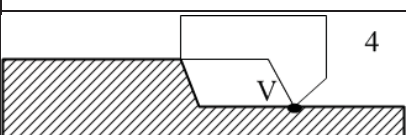
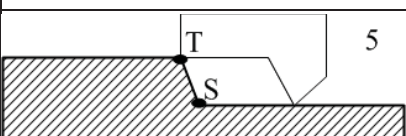
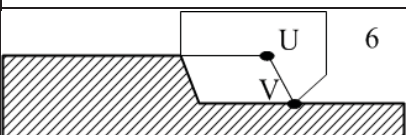
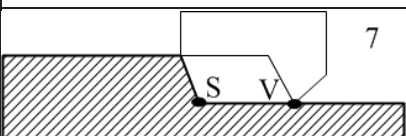
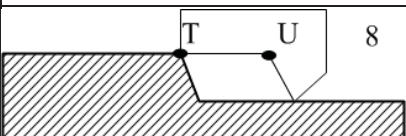
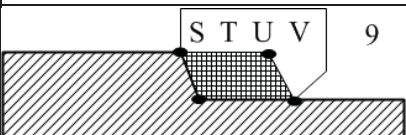
распределением ударной нагрузки на всю контактную поверхность.

На примере применения метода управления режущей частью инструмента рассмотрим возможные условия первоначального контакта зуба торцовой фрезы с обрабатываемой поверхностью.

Для исследуемых условий принимаем следующие исходные данные:

– диаметр фрезы $D = 200$ мм; ширина заготовки $b = 150$ мм; угол резца в плане $\varphi = 85^\circ$ (по уравнению М. Кроненберга $\varphi = 90^\circ - \alpha = 5^\circ$); осевой передний угол $\gamma_{oc} = 7^\circ$; радиальный передний угол $\gamma_p = -4^\circ$; условия контакта, зуб фрезы – обрабатываемая поверхность, приведены в таблице.

Схемы и расчетные зависимости, характеризующие условия контакта зуб фрезы – обрабатываемая поверхность заготовки

Условия контакта	Зависимость условий контакта			
	$\gamma = f(\varepsilon)$	по М. Кроненбергу	по В. Шульцу	авторов
 <p>1</p>	$\gamma_p > \varepsilon$	$tg\varphi < \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon > C$	$\sin\varepsilon = 1 - \frac{C_0}{D}$; $C_0 = D - C - t$;
 <p>2</p>	$\gamma_p > \varepsilon$	$tg\varphi > \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon < C$	$tg\varepsilon < \frac{tg\lambda}{\cos\varphi}$; $tg\gamma_p = tg\gamma \cdot \sin\varphi -$ $- tg\lambda \cdot \cos\varphi$;
 <p>3</p>	$\gamma_p > \varepsilon$	$tg\varphi < \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon > C$	$tg\gamma_{oc} < tg\gamma \cdot \cos\varphi -$ $- tg\lambda \cdot \sin\varphi$;
 <p>4</p>	$\gamma_p > \varepsilon$	$tg\varphi > \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon < C$	$C = tg\gamma_p - \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\varphi}$
 <p>5</p>	$\gamma_p > \varepsilon$	$tg\varphi = \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon = C$	
 <p>6</p>	$\gamma_p < \varepsilon$	$tg\varphi = \frac{tg\gamma_{oc}}{tg\gamma_p - tg\varepsilon}$	$tg\varepsilon = C$	
 <p>7</p>	$\gamma_p = \varepsilon$	$+\gamma_{oc}$	$+\gamma_{oc}$	
 <p>8</p>	$\gamma_p = \varepsilon$	$-\gamma_{oc}$	$-\gamma_{oc}$	
 <p>9</p>	$\gamma_p = \varepsilon$	$\gamma_{oc} = 0$	$\gamma_{oc} = 0$	

Из рис. 2. и таблицы следует: $l = 0,5$
 $D \cdot \sin \varepsilon$; $C = 1,33$; λ – угол наклона главной
 режущей кромки.

Из условий примера и таблицы следует:

- 1) осевой передний угол $\gamma_{oc} > 0 \rightarrow$ кон-
 такт 9 невозможен;
- 2) осевой передний угол $+\gamma_{oc} \rightarrow$ кон-
 такт 8 невозможен;

3) радиальный передний угол и угол
 первоначального контакта равны, т.е. $\gamma_p =$
 ε , $l = 6,98$ мм \rightarrow контакт 7 невозможен.

На рис. 3 представлена торцовая фреза
 и возможные вариации ее первоначального
 контакта с обрабатываемой поверхностью
 заготовки.

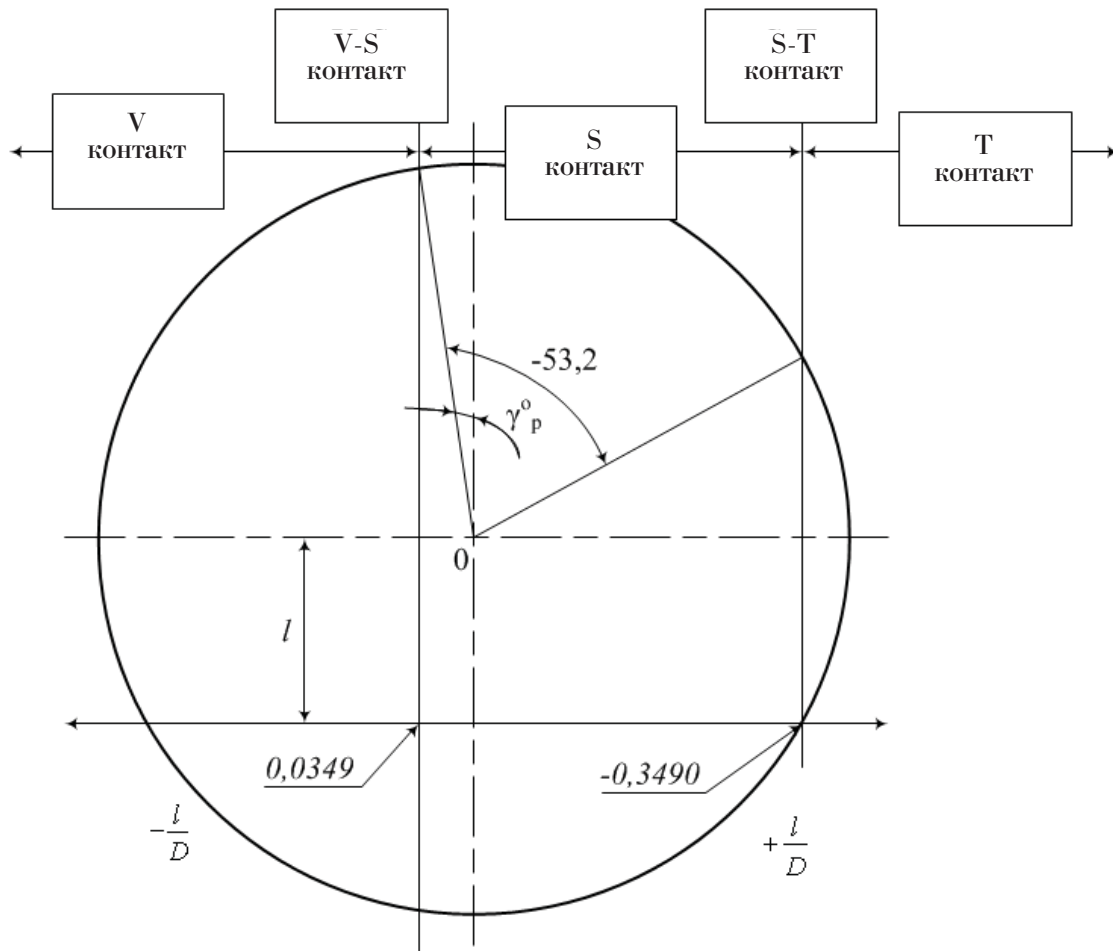


Рис. 3. Схема вариантов первоначального контакта зуб торцовой
 фрезы – обрабатываемая поверхность заготовки

При условии $\gamma_p < \varepsilon$ ($l > 7$), согласно
 таблице, должны иметь место наиболее
 благоприятные варианты контакта: 3, 4, 6.
 Рассмотрим возможные вариации:

– при варианте контакта 6 (U-V) $\text{tg } \varepsilon =$
 C , или $\varepsilon = -53,2^\circ$; для этого значения из таб-
 лицы может быть выделено два возможных
 контакта: 3 или 4 ($\gamma_p < \varepsilon$), но, принимая во
 внимание, что $\text{tg } \varepsilon < C$ – для рассматрива-

емого примера, фреза вступает в контакт с
 заготовкой с V – контактом (контакт 4);

– при ширине заготовки $b = 150$ мм,
 для полной обработки заготовки, вели-
 чина l должна находиться в пределах b
 $- D/2 \dots D/2$. $\text{Sin } \gamma_{oc} = (D-2b)/D$, или sin
 $\gamma_{oc} = (200 \dots 300)/200 = -0,5$, откуда $\gamma_{oc} =$
 30° ; между этими значениями лежит угол
 линейного контакта $\gamma_{oc1} = \varepsilon_1 = -53,2^\circ$. Оба

граничных значения γ_{oc} (γ_{oc1}) меньше радиального переднего угла γ_p , так как они отрицательны ($\gamma_p > \varepsilon$) – соответствуют вариантам контакта: 1, 2 и 5, а именно:

– при угле $53,20$ – контакт 5 – линейный TS – контакт; величина $l = b + 0,5 \cdot \sin \gamma_{oc}$ или $l = 150 - 0,5 \cdot 200 \cdot 0,802 = 69,8$ мм. Для значений между $b - D/2 = 150 \dots 100 = 50$ мм и $l = 69,8 \text{ tg } \varepsilon < C$, что соответствует Т-контакту (контакт 2); при $l > 69,8$ мм имеет место S – контакт (контакт 1).

Анализируя рис. 3, можно сделать следующие заключения:

– для значений $l/D > 0,0349$ фреза работает в условиях V – контакта;

– для значений $0,0349 > l/D > - 0,3490$ фреза работает в условиях S – контакта;

– для значений $l/D < 0,0349$ фреза работает в условиях T – контакта.

Представленный метод управления режущей частью инструмента позволяет до начала обработки расчетным путем выбрать наиболее благоприятные условия оптимального контакта режущей части (зуба фрезы) и обрабатываемой поверхности заготовки, тем самым повысить работоспособность инструмента из композита 10 и эффективность торцового фрезерования конструктивно сложных поверхностей деталей в целом.

Литература

1. Зорев Н.Н. Обработка стали твердосплавным инструментом в условиях прерывистого резания с большими сечениями среза // Вестник машиностроения. 1963. № 2. С. 62-65.

2. Кравченко Б.А. Силы, остаточные напряжения и трение при резании металлов. Куйбышев: КПИ, 1962. 179 с.

3. Кудряшов Е.А. Эффективность инструментального материала композит 10 при обработке конструктивно сложных поверхностей деталей машин // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. Научный журнал. Иркутск: ИрГУПС, 2010. № 2 (26). С. 245-247.

4. Кудряшов Е.А. Эффективная работа инструмента из композита в условиях прерывистого резания // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. Орел: Государственный университет – УНПК, 2011. № 6 (290). С. 79-84.

5. Кудряшов Е.А. Точение конструктивно сложных поверхностей деталей инструмента из композита // Обработка металлов. Технология. Оборудование. Инструменты. Новосибирск, 2012. № 2 (55). С. 50-55.

6. Кудряшов Е.А., Емельянов С.Г., Яцун Е.И. Технологическое оснащение процессов изготовления конструктивно сложных деталей. Старый Оскол: ТНТ, 2013. 268 с.

7. Кудряшов Е.А., Смирнов И.М. Скоростное фрезерование резьбы вращающимися резцами // Обработка металлов. Технология. Оборудование. Инструменты. Новосибирск, 2013. № 1 (58). С. 4-8.

8. Кудряшов Е.А., Смирнов И.М. Эффективная работа инструмента из композита при скоростном фрезеровании резьбы // Обработка металлов. Технология. Оборудование. Инструменты. Новосибирск, 2013. № 2 (59). С. 25-32.

References

1. Zorev N.N. *Vestnik mashinostroeniya* (Bulletin of mechanical engineering). 1963. no. 2. P. 62-65.

2. Kravchenko B.A. *Sily, ostatochnye napryazheniya i trenie pri rezanii metallov* (Forces, residual tension and friction in the process of cutting metals). Kuybyshev: KPI, 1962. 179 p.

3. Kudryashov E.A. *Sovremennye tehnologii. Sistemnyy analiz. Modelirovanie. Nauchnyy zhurnal*. (Modern technologies. System analysis. Modeling. Scientific magazine). Irkutsk: IrGUPS, 2010. no. 2 (26). P. 245-247.

4. Kudryashov E.A. *Fundamentalnye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii* (Fundamental and applied problems of equipment and technology). Orel: Gosudarstvennyy universitet. UNPK, 2011. no. 6 (290). P. 79-84.

5. Kudryashov E.A. *Obrabotka metallov. Tehnologiya. Oborudovanie. Instrumenty*. (Processing of metals. Technology. Equipment. Tools.) Novosibirsk, 2012. no. 2(55). P. 50-55.

6. Kudryashov E.A., Emeliyanov S.G., Yatsun E.I. *Tehnologicheskoe osnashhenie protsessov izgotovleniya konstruktivno slozhnykh detaley* (Technological equipment of processes of structurally difficult details production). Stary Oskol: TNT, 2013. 268 p.

7. Kudryashov E.A., Smirnov I.M. *Obrabotka metallov. Tehnologiya. Oborudovanie. Instrumenty*. (Processing of metals. Technology. Equipment. Tools.). Novosibirsk, 2013. no. 1 (58). P. 4-8.

8. Kudryashov E.A., Smirnov I.M. *Obrabotka metallov. Tehnologiya. Oborudovanie. Instrumenty*. (Processing of metals. Technology. Equipment. Tools.) Novosibirsk, 2013. no. 2(59). P. 25-32.

9. Остафьев В.А. Расчет динамической прочности режущего инструмента. М.: Машиностроение, 1979. 168 с.

10. Подураев В.Н. Обработка резанием с вибрациями. М.: Машиностроение, 1970. 350 с.

9. Ostafiev V.A. *Raschet dinamicheskoy prochnosti rezhushhego instrumenta* (Calculation of dynamic durability of the cutting tool). М.: Mechanical engineering, 1979. 168 p.

10. Poduraev V.N. *Obrabotka rezaniem s vibratsiyami* (Processing by cutting with vibrations). М.: Mechanical engineering, 1970. 350 p.

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Кудряшов Е.А., д-р техн. наук, профессор, профессор каф. «Машиностроительные технологии и оборудование», Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Россия
kea-swsu@list.ru

E. Kudryashov, doctor of technical sciences, professor, professor of Machine-building Technologies and Equipment department, South Western State University, Kursk, Russia

Научные интересы: технология и оборудование механической обработки

Scientific interests: technology and machining equipment

Смирнов И.М., канд. техн. наук, доцент, генеральный директор ОАО НИИИ, г. Балашиха, Московская область, Россия
oa0iii@pochta.ru

I. Smirnov, candidate of technical sciences, associate professor, general director of JSC NIИI, Balashikha, Moscow region, Russia

Научные интересы: технология и оборудование механической обработки

Scientific interests: technology and machining equipment



Физико-математические науки

УДК 517.51

Новикова Татьяна Геннадьевна
Tatiana Novikova



ОБ АППРОКСИМАЦИОННЫХ КОНСТАНТАХ
В ОДНОЙ ОЦЕНКЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ
ОПЕРАТОРАМИ БАСКАКОВА

ON SOME APPROXIMATION CONSTANTS IN
ONE ASSESSEMENT OF APPROXIMATION OF
FUNCTIONS BY THE BASKAKOV'S OPERATORS

Анализируется характер изменения аппроксимирующих констант $A_1(1)$ и $A_{1(k_1, k_2)}(1)$, фигурирующих в оценке приближения функций класса $W'H^1$ тригонометрических операторов Баскакова $M_n^{[m](k_1, \dots, k_2)}$. Рассмотрены два частных случая, когда параметр m равен 1 и 2. Доказано, что аппроксимирующая константа $A_1(1) \rightarrow \infty$ при $k \rightarrow \infty$, а также доказано, что при фиксированном k_1 аппроксимирующая константа $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ равномерна по k_2 ограничена. Выведены формулы для оценки порядка роста аппроксимирующей константы $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ от параметров k_1 и k_2 при $k_1 \rightarrow \infty$

In this article we analyze the nature of the approximating constants $A_1(1)$ and $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ change, appearing in the assessment of approximation of functions of class $W'H^1$ by the Baskakov's trigonometric operators $M_n^{[m](k_1, \dots, k_2)}$. We examine two special cases, when the parameter m equals 1 and 2. It is proved that the approximating constant $A_1(1) \rightarrow \infty$ in case $k \rightarrow \infty$. And it is proved that in case of fixed k_1 the approximating constant $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ is even on k_2 limited. The two formulas for the appreciate of the of the approximating constant order growth $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ on the parameters k_1 and k_2 in case $k_1 \rightarrow \infty$ are deduced

Ключевые слова: тригонометрические операторы Баскакова, аппроксимирующие константы

Key words: Baskakov's trigonometric operators, approximating constants

Тригонометрическими операторами Баскакова называются аппроксимационные последовательности $\left\{M_n^{[m](k_1, \dots, k_m)}\right\}_{n=2k_m+1}^\infty$, где

$$M_n^{[m](k_1, \dots, k_m)}(f, x) = \frac{2^{m-1} \prod_{j=1}^m \sin^2 \frac{\pi k_j}{n}}{\pi n} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{f(t+x) \sin^2 \frac{nt}{2} dt}{\sin^2 \frac{t}{2} \prod_{j=1}^m \left(\cos t - \cos \frac{2k_j \pi}{n} \right)},$$

где целые параметры m, k_j не зависят от n и удовлетворяют неравенствам $m > 0, 0 < k_1 < k_2 < \dots < k_m$ (см. [1, 3]).

Если $f(t) \in W^s H_M^\alpha$, то при $0 < s + \alpha < 2m + 1$ выполняется оценка

$$\|M_n^{[m](k_1, \dots, k_m)}(f, x) - f(x)\| \leq \tag{1}$$

$$\leq M \frac{2^{s+\alpha+1} \pi^{2m-1} \prod_{j=1}^m k_j^2}{(\alpha+1) \cdot \dots \cdot (\alpha+s)} \cdot \int_0^\infty \frac{t^{s+\alpha-2} \sin^2 t dt}{\prod_{j=1}^m |k_j^2 \pi^2 - t^2|} n^{-s-\alpha} + o(n^{-s-\alpha}).$$

Заметим, при $s = 0$ (тогда $f(t) \in Lip_M \alpha$) знаменатель дроби в правой части неравенства перед интегралом равен 1.

Принято обозначать (см. [2, 4]) фигурирующую в (1) аппроксимирующую константу

$$A_{O,s,\alpha}^{[m](k_1, \dots, k_m)} = \frac{2^{s+\alpha+1} \pi^{2m-1} \prod_{j=1}^m k_j^2}{(\alpha+1) \cdot \dots \cdot (\alpha+s)} \cdot \int_0^\infty \frac{t^{s+\alpha-2} \sin^2 t dt}{\prod_{j=1}^m |k_j^2 \pi^2 - t^2|}. \tag{2}$$

Далее мы рассматриваем два частных случая: 1) $m = 1, s = 1, \alpha = 1$, 2) $m = 2, s = 1, \alpha = 1$. В обоих случаях константу, определенную формулой (2), для сокращения обозначаем $A_1(1)$. При $m=1$ параметр k_1 будем обозначать k (без индекса), а константу $A_{1(k)}(1)$.

Теорема 1. При $k \rightarrow \infty$ $A_{1(k)}(1) \rightarrow \infty$, точнее $A_{1(k)}(1) = O(k \ln k)$.

Доказательство. Подставляя в (2) $m=1, s=1, \alpha=1$, получим

$$A_{1(k)}(1) = 4\pi k^2 \int_0^\infty \frac{\sin^2 t dt}{|k^2 \pi^2 - t^2|}. \tag{3}$$

Имея в виду (3) и то, что $\int_0^\infty \frac{\sin^2 t dt}{k^2 \pi^2 - t^2} = 0$, получим $A_{1(k)}(1) = 8\pi k^2 \int_0^{k\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k^2 \pi^2 - t^2}$.

Равенство $\int_0^\infty \frac{\sin^2 t dt}{k^2 \pi^2 - t^2} = 0$ доказано в [5].

Так как $\frac{1}{k^2 \pi^2 - t^2} = \frac{1}{(k\pi + t)(k\pi - t)} = \frac{1}{2k\pi} \left(\frac{1}{k\pi - t} + \frac{1}{k\pi + t} \right)$, получим

$$A_{1(k)}(1) = 4k \left(\int_0^{k\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k\pi - t} + \int_0^{k\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k\pi + t} \right). \text{Первый интеграл имеет порядок } O(\ln k), \text{ а вто-}$$

рой равномерно по k ограничен.

Теорема 1 доказана.

Перейдем к рассмотрению случая $m = 2$. Тогда запишем (по соображениям, аналогичным тем, какие были в случае $m = 1$)

$$A_{1(k)}(1) = 8\pi^3 k_1^2 k_2^2 \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{(t^2 - k_1^2 \pi^2)(k_2^2 \pi^2 - t^2)}.$$

Учитывая, что

$$\frac{1}{(t^2 - k_1^2 \pi^2)(k_2^2 \pi^2 - t^2)} = \frac{1}{\pi^2(k_2^2 - k_1^2)} \left(\frac{1}{t^2 - k_1^2 \pi^2} + \frac{1}{k_2^2 \pi^2 - t^2} \right),$$

получаем

$$A_{1(k)}(1) = \frac{8\pi k_1^2 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t^2 - k_1^2 \pi^2} + \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2^2 \pi^2 - t^2} \right). \quad (4)$$

В дальнейшем рассмотрим два случая: 1) k_1 фиксировано; 2) $k_1 \rightarrow \infty$.

Рассматриваем вначале первый случай: k_1 фиксировано, $k_2 \rightarrow \infty$.

Согласно (4), $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ можно представить в виде суммы $A_{1(k)}(1) = J_1 + J_2$,

где $J_1 = \frac{8\pi k_1^2 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t^2 - k_1^2 \pi^2} \right)$. Покажем, что при фиксированном k_1 J_1 равномерно

по k_2 ограничено.

Действительно, при фиксированном k_1 имеем $\lim_{k_2 \rightarrow \infty} \frac{8\pi k_1^2 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} = 8\pi k_1^2$. Преобразуем

интеграл

$$\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t^2 - k_1^2 \pi^2} = \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{(t - k_1\pi)(t + k_1\pi)} = \int_0^{\pi(k_2 - k_1)} \frac{\sin^2 t dt}{t(t + 2k_1)} < \int_0^{\pi(k_2 - k_1)} \frac{\sin^2 t dt}{t^2}.$$

Последний интеграл равномерно по k_2 ограничен.

Рассмотрим теперь J_2

$$J_2 = \frac{8\pi k_1^2 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2^2 \pi^2 - t^2} \right) = \frac{4k_1^2 k_2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2 \pi - t} + \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2 \pi + t} \right).$$

При фиксированном k_1 и при $k_2 \rightarrow \infty$ множитель перед скобками имеет порядок

$O\left(\frac{1}{k_2}\right)$. Первый интеграл в скобках имеет порядок $O(\ln k_2)$, второй — $O(1)$. Отсюда

$J_2 = o(1)$.

Итак, доказано следующее утверждение.

Теорема 2. При фиксированном k_1 $A_{1(k_1, k_2)}(1)$ равномерно по k_2 ограничено.

Разберем теперь случай $k_1 \rightarrow \infty$.

Учитывая то, что уже сделано, получим

$$A_{1(k_1, k_2)}(1) = \frac{8\pi k_1^2 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t^2 - k_1^2 \pi^2} \right) + \frac{4k_1^2 k_2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2\pi - t} + \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_2\pi + t} \right).$$

Сохраняя прежние соглашения, обозначаем первое слагаемое J_1 , второе $-J_2$. Име-

ем $J_1 = \frac{4k_1 k_2^2}{k_2^2 - k_1^2} \left(\int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t - k_1\pi} - \int_{k_1\pi}^{k_2\pi} \frac{\sin^2 t dt}{k_1\pi + t} \right)$. Обозначая $\tau = t - k_1\pi$ (и переходя к обо-

значению t вместо τ), $\nu = k_2 - k_1$, получим

$$J_1 = \frac{4k_1(k_1 + \nu)^2}{\nu(2k_1 + \nu)} \left(\int_0^{\pi\nu} \frac{\sin^2 t dt}{t} - \int_0^{\pi\nu} \frac{\sin^2 t dt}{t + 2k_1\pi} \right). \quad (5)$$

Для J_2 в тех же обозначениях имеем

$$J_2 = \frac{4k_1^2(k_1 + \nu)}{\nu(k_1 + 2\nu)} \left(\int_0^{\nu\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t} + \int_0^{\nu\pi} \frac{\sin^2 t dt}{t + \nu\pi} \right). \quad (6)$$

Формулы (5) и (6) позволяют оценить порядок роста величин $A_{1(k_1, k_2)}(1)$. Многое зависит от характера изменения частного $\frac{k_1}{\nu}$. Выделим случай, когда ν равномерно по k_1 ограничено. Тогда $A_{1(k_1, k_2)}(1) = O(k_1^2)$.

Литература

References

1. Абакумов Ю.Г. Приближение периодических функций тригонометрическими операторами Баскакова: научное издание. Чита: ЧитГУ, 2006. 158 с.

2. Абакумов Ю.Г., Лямина О.С., Новикова Т.Г. О зависимости некоторых аппроксимационных характеристик от параметра α // Вестник ЗабГУ. № 2 (93). С. 103-108.

3. Баскаков В.А. Об одном методе построения операторов класса S_{2m} . Теория функций и приближений. Интерполяция по Лагранжу. Саратов, 1984. С. 19-25.

4. Баскаков В.А. Об операторах класса S_{2m} , построенных на ядрах Фейера. Применение функционального анализа в теории приближений. Тверь: ТвГУ. 2001. С. 5-11.

1. Abakumov Yu.G. *Priblizhenie periodicheskikh funktsii trigonometricheskimi operatorami Baskakova: nauchnoe izdanie.* (Approximation of periodic functions by trigonometric operators of Baskakov: scientific publication). Chita: ChitGU, 2006. 158 p.

2. Abakumov Yu.G., Lyamina O.S., Novikova T.G. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). no 2 (93). P. 103-108.

3. Baskakov V.A. *Ob odnom metode postroeniy operatorov klassa S_{2m} . Teoriya funktsiy i priblizheniy Interpolyasiya po Lagranzhu.* (A method for constructing a class of operators. Theory of functions and approximations. Lagrange Interpolation). Saratov, 1984. P. 19-25.

4. Baskakov V.A. *Ob operatorah klassa S_{2m} , postroennyh na jadrakh Feiyrta Primenenie funktsionalnogo analiza v teorii priblizheniy.* (On operators of class built on Feyer kernels. Application of Functional Analysis in Approximation Theory). Tver: TvGU. 2001. P. 5-11.

5. Коган Е.С. Некоторые методы получения точных и экстремальных констант в оценках приближения линейными операторами функций класса $Lip_M \alpha$: автореф. дисс. ... канд. физ.-мат. наук. Красноярск, 2005. 17 с.

6. Крылов В.И. Приближенное вычисление интегралов. М.: Наука, 1967. 500 с.

7. Лямина О.С. Шерстюк Т.Ю. Некоторые аппроксимационные характеристики приближения тригонометрическими операторами Баскакова функций класса $Lip \alpha$ // Вестник ЧитГУ. № 10 (67). 2010. С. 112-120.

8. Шерстюк Т.Ю. О приближении тригонометрическими операторами Баскакова функций, производные которых имеют разрывы первого рода // Вестник СамГУ (Естественнонаучная серия). 2007. № 6 (56). С. 317-326.

5. Kogan E.S. *Nekotorye metody polucheniya tochnykh i ekstremalnykh konstant v otsenkakh priblizheniya lineinymi operatorami funktsii klassa $Lip_M \alpha$* : avtoref. diss. ... kand. fiz.-mat. nauk. (Some methods of obtaining accurate and extreme constants in estimates of approximation by linear operators of class functions: Abstract. diss. ... cand. phys.-math. sciences). Krasnoyarsk, 2005. 17 p.

6. Krylov V.I. *Priblizhennoe vychislenie integralov*. (Approximate calculation of integrals). Moscow: Nauka, 1967. 500 p.

7. Lyamina O.S. Sherstyuk T.Yu. *Vestn. Chit. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). no 10 (67). 2010. P. 112-120.

8. Sherstyuk T.Yu. *Vestnik SamGU (Estestvennonauchnaya seriya)*. (Vestnik of SSU (Natural Sciences Series)). 2007. no 6 (56). P. 317-326.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Новикова Т.Г., ст. преподаватель, каф. «Математика», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
iolanta_75@mail.ru

T. Novikova, senior teacher, Mathematics department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: исследование тригонометрических операторов Баскакова

Scientific interests: research of trigonometric Baskakov's operators



Философские науки

УДК 39(571.54/55)

Жуков Артем Вадимович
*Artem Zhukov**Жукова Алена Алексеевна*
Alena Zhukova**ПРОЦЕССЫ РЕЦЕПЦИИ ОБРАЗОВ КИТАЯ
У КОЧЕВНИКОВ ЗАБАЙКАЛЬЯ В ПЕРИОД ДО XVII в.****RECEPTION PROCESSES OF IMAGES OF CHINA
IN THE CONSCIOUSNESS OF TRANSBAIKAL NOMADS
DURING THE PERIOD TILL XVII CENTURY**

Проводится исследование процессов идейного воздействия Китая на сознание населения Забайкалья в период до российской колонизации. Цель статьи заключается в анализе особенностей рецепции образов Китая населением кочевых сообществ Забайкалья. На основании методов компаративистского анализа авторы раскрывают проблему распространения феноменов культуры, импортируемых из Китая, который, не стремясь навязывать свою идеологию соседям, тем не менее, оказывал на них мифологизирующее воздействие. К проводимому анализу привлечены данные археологии, свидетельствующие о наличии культурных контактов с Китаем у ранних кочевников Забайкалья. Используются данные истории, раскрывающие тему идейного влияния Китая на тюрков, киданей и средневековых монголов. Новизну работы определяет выявление содержательного состава китайских образов, рецепция которых была осуществлена в сознании кочевников Забайкалья, среди которых выделяются образы, связанные с поклонением Небу и обожествленному правителю. Авторы акцентируют внимание на таких альтернативных способах распространения китайских идей, как поддержка маньчжурским правительством Китая некитайских явлений культуры. Результатом работы стало выявление основных алгоритмов распространения китайских образов и идей на территории Забайкалья, среди которых выделяется открытие для «некитайских народов» возможности пользо-

In the article the research processes of ideological influence of China on consciousness of Transbaikalian population during the period before the Russian colonization is conducted. The purpose of the article consists in the analysis of reception features of China images by the population of nomadic communities of Transbaikalia. On the basis of the comparative analysis the authors view a problem of distribution phenomena of culture imported from China which imposes the ideology to neighbors, nevertheless, made on them mythologizing influence. The analysis also attracts archeological data, testifying the existence of cultural contacts with China of early Transbaikalian nomads. The stories are used which reveal a subject of ideological influence of China on Tyurki, Kidany and the medieval Mongol. The novelty of work is defined by identification of substantial structure of Chinese images which reception was carried out in consciousness of Transbaikalian nomads from whom the images connected with worship the Sky and the idolized governor are distinguished. The authors focus attention on such alternative ways of distribution of Chinese ideas, as support by the Manchurian government of China of the non-Chinese phenomena of culture. Identification of the main distribution algorithms of Chinese images and ideas at the territory of Transbaikalia which opened for «non-Chinese people» opportunities to use achievements of the benefits of China civilization and support practice of «non-Chinese religion» by the Tibetan Buddhism is distinguished as a

ваться достижениями благ цивилизации Китая и практика поддержки «некитайской религии» тибетского буддизма. Практическое значение работы состоит в доказательстве положения о том, что при планировании стратегии взаимодействия с Китаем России необходимо учитывать длительный характер существования китайской цивилизации и значительное влияние традиционных аспектов китайской культуры на жизнь народов, окружающих Китай

Ключевые слова: образы Китая, номады Забайкалья, народная религиозность, этнокультурное взаимодействие, китайское мифотворчество, рецепция китайских идей, межкультурный диалог

result of the work. Practical value of work consists in proving that when planning interaction strategy with China Russia needs to consider a long nature of Chinese civilization existence and considerable influence of traditional aspects of Chinese culture on life of the people surrounding China

Key words: images of China, consciousness of Transbaikalian nomadic communities, popular religiosity, ethno-cultural interaction, Chinese myth, reception of Chinese ideas, intercultural dialogue

Начиная с последних десятилетий прошлого века, китайское общество переживает период интенсивного развития, что приводит не только к появлению прогрессивных перемен во внутренней жизни этой страны, но и к активизации отношений с внешним миром, в частности с Россией [5, С. 25]. Растет уровень мобильности китайцев и увеличивается их интерес к соседним территориям, в частности к Забайкалью, что подтверждается стремительным ростом китайских городов, расположенных на российско-китайских пограничных переходах [22, С. 168]. В истории Китай не раз претендовал на усиление своего влияния в Забайкалье и даже вводил сюда свои войска [13, С. 35]. Однако это не приносило результатов [27]. Не оставалось у Китая шансов на аннексию и после присоединения Забайкалья к России. Тем не менее, распространение идей и образов Китая на пространствах, находящихся к северу от Великой Китайской стены, никогда не прекращалось. Все более интенсифицируется оно и в настоящее время.

В связи с этим актуальность приобретают вопросы исследований механизмов идейного влияния Китая на окружающие его территории, используемые им в течение длительного времени. Необходимо указать, что актуальность данной темы подчеркивается большим количеством публикаций таких авторов, как Н.Я. Бичурин [2], А.В. Варенов [3], А.В. Давыдова [9], П.К.

Дашковский [11], П.К. Козлов [14], С.А. Комиссаров [15], П.Б. Коновалов [16], Н.Н. Крадин [17], В.Е. Ларичев [19], С.С. Миняев [21], С.И. Руденко [28], Г.П. Соосновский [29], С.И. Теплоухов [30], Н.В. Полосьмак [26], И.В. Филиппова [32] и др., в которых исследователи номадизма в регионах севера Центральной Азии отмечают наличие влияния цивилизации Китая на культуру кочевников. Подробный анализ процессов проекции китайских идей в период правления династии тан на племена центральной Азии проведен И.Ф. Поповой [27]. В то же время важно отметить, что целостный анализ процессов рецепции образов Китая кочевниками Забайкалья пока остается открытой задачей, частной реализацией которой и посвящено наше исследование.

Целью данной статьи является проведение диахронического анализа процессов импорта образов Китая этническими сообществами Забайкалья в период до присоединения к Российскому государству. Это представляется важным в плане выявления основных алгоритмов китайского воздействия, а также восприятия китайских идей населением приграничных с Китаем регионов. Учитывая длительный характер существования китайской цивилизации и значительное влияние традиционных аспектов китайской культуры на жизнь народов, окружающих Китай, проводимый анализ может способствовать подбору ключей

к анализу процессов межкультурного взаимодействия на границах Китая и российского Забайкалья в современный период.

Методологическим основанием исследования являются выводы Л.С. Васильева в отношении особенностей развития религиозной культуры Китая [4, С. 5]. Опираясь на них, можно заключить, что в основе длительного и практически никогда не прекращавшегося воздействия Китая на северных соседей лежало два основных условия. Первым было то, что изоляция китайской культуры никогда не была абсолютной, и, несмотря на то, что сложившиеся в Китае образцы мировосприятия, ценностей, поведения в целом являлись результатом развития самодостаточной китайской культуры, она носила относительный характер. При этом в глубокой древности ее значение значительно меньше, так как в то время еще не существовало государственных границ и ничто не мешало поддержанию спонтанных контактов и развитию процессов стихийного, но закономерного взаимовлияния. Его мнение поддерживают авторы статьи о народах Забайкалья в энциклопедии Всемирной истории, по мнению которых, несмотря на культурную обособленность, население кочевых сообществ Забайкалья в тот период поддерживало контакты с китайскими племенами [25].

На основании данных Д. Бертронга [1, С. 245], можно заключить, что основа мировоззренческой традиции Китая, которой китайцы придерживались во все времена и элементы которой могли восприниматься сознанием народов, поддерживающих контакты с китайской цивилизацией, была представлена следующими идеями и практиками:

– почитание предков, предания о тотемистических связях героев и правителей, на основании которых строились генеалогии и проводились деификации новых божеств, духов и героев;

– государственный контроль за духовной жизнью народа и господствующее положение конфуцианской доктрины в идеологической жизни страны, согласно которой государственное значение отводилось мифу

о происхождении императора от Неба, и об особых взаимоотношениях между Небом, императором и китайским народом;

– практики геомантии и праздничного ритуала;

– рассказы о хозяйстве, ценных вещах, изобретениях.

Вторым обстоятельством, влияющим на результаты культурных контактов, оказалась значительная по времени непрерывность существования мощной китайской цивилизации, создающей особый контекст, способствующий окитаиванию культурных феноменов, прибывающих в Китай извне или находящихся в зоне влияния Китая. Как пишет Л.С. Васильев, в истории Китая не раз подвергался завоеваниям и нашествиям и испытывал действие процессов разрушения и хаоса, но, несмотря на это, каждый раз он, преодолевая последствия указанных событий, сохранял специфические особенности идентификации, язык, этничность, культуру, государственность, а наоборот, завоеватели, как правило, воспринимали многочисленные китайские заимствования, которые приводили их к ассимиляции [4, С. 8].

На наш взгляд, отмеченные особенности в сфере межкультурного взаимодействия с участием Китая можно проследить на примере народов Забайкалья, которые находятся в состоянии регулярных контактов с китайской культурой уже с древнейших времен [23, С. 396]. Например, археолог В.Е. Ларичев высказал мнение о родстве населения культуры «плиточных могил» Забайкалья с земледельческой культурой эпохи бронзы в Дунбэе, где ученый проследживает ряд аналогий [19, С. 33]. Данные П.К. Дашковского, относящиеся к первому тысячелетию до н.э., подтверждают наличие общих идей в сфере религиозности народов, населяющих Китай, и северные, приграничные к нему территории. Среди них автор отмечает почитание огня, предков, божества неба [11, С. 178]. Схожая картина фиксируется П.Б. Коноваловым, согласно которому с эпохой становления государства у номад Забайкалья связаны воинственность, господство культа силы и

власти, восхваление предков и могущественных вождей [16, С. 218]. О том, что они поклонялись светилам и приносили жертвы предкам, а также солнцу и луне, небу и земле, а их вселенная была населена духами природных и космических сил и тотемов-покровителей, — пишет А.В. Давыдова [10, С. 144].

Как отмечает В.В. Малявин, влияние этих идей усиливалось в последующий период, когда китайская экспансия была направлена на появившиеся тогда кочевые государства ранних кочевников [20, С. 176]. Однако важно обратить внимание на то, что большинство исследователей сходятся во мнении о том, что стремление к восприятию идей Китая, как правило, инициировалось самими кочевниками. Многие авторы, такие как Н.Я. Бичурин [2, С. 92], А.В. Давыдова [9, С. 193], П.К. Козлов [14, С. 199], С.С. Миняев [21, С. 40], С.И. Руденко [28, С. 93], Г.П. Сосновский [29, С. 156], С.И. Теплоухов [30, С. 22] отмечают, что особенностью межкультурного взаимодействия между Китаем и государственными образованиями ранних кочевников было то, что они, сохраняя политическую самостоятельность, во многом зависели от достижений материальной культуры Китая. Поэтому они вынуждены были поддерживать с ним военные, дипломатические, брачные и торговые контакты.

Согласно мнению, которое защищает И.В. Филиппова, первой на путь заимствования идей Китая встали племена хунну. Наиболее значительным итогом воздействия земледельческой цивилизации Китая на кочевников, по ее мнению, состояло в том, что под его влиянием они впервые создали собственное государство, существование которого напрямую зависело от Китая [32, С. 19]. И.В. Филиппова пишет, что это обстоятельство стало фактором того, что в кочевнической среде получили распространение феномены культуры, связанные происхождением с Китаем, такие как китайские предметы быта и роскоши, конструирование и обустройство городов и поселений, а также погребальных сооружений по китайскому стандарту [32, С. 18].

Стремление жить по китайским стандартам, как утверждает Н.Н. Крадин, привело к сдвигам в сознании и последующему распространению китайских идей, связанных с китайским способом мировосприятия [17, С. 112]. Среди них особое место заняли идеи, связанные происхождением с одной из древнейших китайских мифологических концепций, подразумевающей наличие веры в заботу Неба о благосостоянии людей [23, С. 411]. Кроме этого, распространились и общественные ценности, характерные и ценные в Китае, такие как почитание предков и вера в «тотемистические мифы» [27]. По мнению Л.Н. Гумилева, так же как и в Китае в мировоззрении хунну культ Неба и демонология, включающая почитание духов природы и предков были четко разграничены и бытовали в разных сферах, [8, С. 105]. При этом, как он верно подметил, в государственной идеологии хунну по аналогии с китайской государственной идеологией космос был объявлен божеством, покровительствующим народу, а хуннский шаньюй — сыном Неба [7, С. 35]. Вера в космическое божество (Небо) давала хунну ощущение избранности среди соседних кочевых племен, а также уравнивала права правителей хунну и китайских императоров.

Впоследствии эта идеология прочно входит в мировоззренческую систему почти всех кочевых сообществ региона Центральной Азии. Ее влияние испытали многие кочевые племена Забайкалья. Наиболее яркий пример демонстрирует история тюрок Забайкалья, у которых источники зафиксировали бытование культа Тэнгри (Неба). В их мифологии Кок-Тэнгри является Небом духовно, а не материально и поэтому противопоставляется видимому в обыденной жизни небу. Вплоть до недавнего времени тюркские племена на огромной территории от Алтая до Северного Кавказа сохраняли воспоминания о Тэнгри. В этой вере Л.Н. Гумилев видит влияние Китая, по аналогии с которым тюрки приравнивали собственное мировоззрение с принципами, лежащими в основе государства [7, С. 76].

Древнее монголоязычное население Забайкалья также переосмыслило и ис-

пользовало китайские идеи. Так, племена сяньби, пришедшие на смену хунну в нач. II в. полагали, что их правитель Таньшихуай является сыном Неба, который был рожден своей матерью, зачавшей от небесной градинки. На развитие таких монгольских племен, как тоба-вэй (IV в.) и кидань (X в.), частично захватывавших территории Китая, влияние было столь значительным, что это привело к их частичной культурной ассимиляции. Так идеология государства киданей испытала влияние китайской архаической мифологии, элементов даосизма, конфуцианства и китайского буддизма. Наиболее представленной в киданьском тэнгризме оказалась идея Неба. Император киданей считался воплощением Неба на земле, он также исполнял обязанности первосвященника и приносил Небу ежегодные жертвы [24, С. 480].

Эпоха Чингисхана, сопровождавшаяся монгольским завоеванием Китая, продемонстрировала нарастающую идейную зависимость монголоязычного населения от китайского контекста. Исследователи признают наличие монголо-китайских связей и влияние, которое оказывала культура оседлых соседей на северных номадов [31, С. 25]. Чингисхан в своем государственном строительстве сочетал древние традиции, сохранившиеся еще от хунну, с законами аристократии и элементами республиканского народовластия. Человек повинует начальнику не как лицу, а как части божественно установленной иерархической лестницы, подчиняющейся Чингисхану, который правит народом вселенной по велению Неба [34, С. 10]. В этой мифологии налицо религиозно-напоминательное восприятие: божество не мыслится как бытийно-присутствующее в наличном мире, напротив, в мифе фиксируется отстраненность Земли от Небес, и все внимание обращается на народоводителя, который становится самодержцем [33, С. 312]. В целом, данные исследований дают основания для вывода о том, что государство, основанное Чингисханом, опиралось на религиозную мифологию, имеющую параллели с древнекитайской мудростью.

Впоследствии потомки Чингисхана – императоры династии Юань, перенеся столицу в Пекин, в ещё большей степени вынуждены были примерять свою религиозность и обычаи монголоязычных подданных к китайскому образцу. В частности, с 1267 г. по приказу Хубилая, монголы стали отмечать Новый год в феврале. Во время церемонии они поклонялись Небу и императору как лицу его представляющему [12, С. 50]. Всё, что было связано с китайским влиянием на обычаи «северных соседей» Китая, у них сохранялось. Напротив, их попытки выбрать самостоятельный путь культурного развития, находясь в области влияния культуры Китая, как например, попытка юаньских императоров сделать тибетский буддизм государственной религией монголов, на тот момент исторического развития продолжения не имела. Такая ситуация, как считает Л.С. Васильев, повторялась на протяжении длительного времени, поверженный Китай не только возрождался из пепла, но еще и китаизировал своих противников [4, С. 8]. Результатом такого взаимодействия было создание и закрепление устойчивых элементов культуры, самобытных и нередко специфичных стандартов и стереотипов и, наконец, определенных национальных традиций.

Последующие столетия обозначили стремление монголов к возрождению национальной самостоятельности и духовной жизни. Однако в этот период идейное влияние китайской религиозно-мифологической системы на население севера Центральной Азии стало всё более ощутимым, изощренным и многообразным [18, С. 81]. Особенно это проявилось в период, когда сам Китай оказался захвачен маньчжурами, которые, используя традиционные китайские технологии воздействия и стремясь захватить территории Монголии, посчитали тибетский буддизм удобным средством политической и социальной регуляции свободолобивыми и мятежными племенами.

К.М. Герасимова полагает, что создаваемое маньчжурами управление было ориентировано на буддийскую иерархию, которая со своей стороны также на прак-

тическом и бытовом уровне стремилась к сращиванию с государственной властью Китая. Герасимова описывает мифологию, которую маньчжурское правительство этого периода пыталось распространить о себе. Смысл этой легенды состоял в том, что маньчжурский двор якобы является творцом культурной традиции монгольских народов, имея отношение к распространению среди них тибетского буддизма. Однако очевидна и обратная сторона этого внешнего «попечения» о развитии тибетской и монгольской культур — это подавление национальной независимости мечом и огнем и духовное закабаление с помощью ламаистской иерархии [6, С. 315].

Таким образом, поддержка тибетского буддизма маньчжурским государством и государства тибетским буддизмом, в конечном счете, способствовала закреплению этой религии среди монголов [13, С. 35]. Китайское влияние на содержание данной формы буддизма приводило к тому, что менялись и обрядовые практики монгольского населения. В частности, в это время в рамках празднования общенационального летнего праздника Надом реактуализуется традиционный китайский миф о Небе, дополненный культом Богдыхана, ставшего живым богом — его представителем [13, С. 36]. Также в среде монгол стала широко распространяться тибетская практика деификации так называемых перерожденцев — тулку, — людей, считавшихся воплощениями божеств, будд и бодхисатв. В Индии, на родине буддизма, такие культы не имеют распространения. Однако для Китая и территорий, находящихся с ним в тесных культурных связях, они являются делом обычным. В целом, к рубежу XVII-XVIII вв. культура монголоязычных народов, находившихся вне территорий российской колонизации, развивалась в рамках традиции тибетского буддизма, которому покровительствовали маньчжурские владыки и который распространял среди населения идеи и мифы китайского происхождения.

Подведем итоги статьи.

1. Геополитические, природные, и геологические условия Забайкалья спо-

собствовали тому, что, начиная с периода первых цивилизаций, население региона поддерживало контакты с земледельческим Китаем, который оказывал прогрессивное воздействие на материальную культуру кочевых племён Забайкалья, стремившихся заимствовать и использовать достижения более развитого соседа. Алгоритм межкультурной коммуникации с Китаем на территориях Забайкалья в период до российской колонизации предполагал, что Китай, не стремясь навязывать свою идеологию соседям, неизменно оказывал на них мифологизирующее влияние. Это происходило потому, что неподконтрольные Китаю кочевники сами проявляли инициативу и стремились к обретению «благ цивилизации», имеющихся в Китае. Стремясь скопировать особенности образа жизни и хозяйства китайцев, номады вслед за этим воспринимали идеи, касающиеся социального регулирования, государственного устройства и идеологии.

2. В результате устойчивых контактов в сфере материальной и духовной культуры с Китаем мифология и космология соседних регионов сформировала общие черты и доминанты, демонстрирующие наличие влияния китайских идей. Наиболее известные среди них связаны с поклонением Небу и обожествлённому правителю. Так же как и в Китае, религиозная культура его северных соседей с древности является в первую очередь искусством жить в обыденном, наличном мире, который понимался как одушевленный Космос полноценной жизнью долговечно и счастливо. В центре внимания населения Китая и Центральной Азии всегда находился человек, коллектив, общество, устройство правильной и упорядоченной жизни на этом свете, которое должно происходить сегодня, сейчас. Тесная взаимосвязь индивида и коллектива, микрокосма личности и макрокосма вселенной, простых смертных и божеств, равно как и основанный на этой связи идеал социальной и небесной гармонии, синтетического эклектизма, — вот характерные черты формирующегося под влиянием идей Китая типа восприятия

мира, который можно охарактеризовать как оптимистический.

3. Альтернативным способом распространения китайских идей в этот период была практика поддержки маньчжурским Китаем так называемой «некитайской» ламаистской конфессии, которая принималась монголоязычным населением в контексте поиска этнических идентификаций и попыток противостоять китайскому влиянию. Вместе с принятием ламаизма среди монголов был воспринят ряд идей, имеющих китайское происхождение, в первую очередь идея поклонения Богдыхану, как представителю Неба, и практики деификации. Таким образом, в течение тысячелетий Китай имплицитно использовал тот

механизм идейного влияния, который сегодня именуется политикой «мягкой силы». Вместе с этим необходимо отметить, что пытаясь взаимодействовать с Китаем на равных, кочевники, проживавшие на территории Забайкалья, не просто копировали образцы китайской мифологии. Напротив, в ряде случаев рецепции китайских идей, таких как культ поклонения Вечно Синему Небу (Тэнгрианство) и ламаизм, китайский образец был творчески использован для того, чтобы воспроизвести независимый от Китая духовный конструкт, призванный обеспечить собственную идеологическую легитимацию, которая бы уравнивала их правителей с императором Поднебесной.

Литература

References

1. Бертронг Д. Мудрецы и бессмертные. Религии Китая // Религии мира: справочник религий. Минск: Белфакс, 1994. С. 245-247.
2. Бичурин Н.Я. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. I. 381 с.
3. Варенов А.В. Древнейшие зеркала Китая, отражающие этнокультурные контакты // Проблемы древних культур Сибири. Новосибирск: Наука, 1985. С. 163-172.
4. Васильев Л.С. Культы, религии, традиции в Китае. М.: Восточная литература, 2001. 488 с.
5. Гельбрас В.Г. Россия и Китай: вопросы соприкосновения геоэкономических пространств // Полис, 1995. № 6. С. 18-25.
6. Герасимова К.М. Вопросы методологии исследования культуры Центральной Азии. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2006. 341 с.
7. Гумилев Л.Н. Древние тюрки. М.: Товарищество «Клышников – Комаров и К», 1993. 524 с.
8. Гумилев Л.Н. Хунны в Китае. М.: Айрис-пресс, 2003. 621 с.
9. Давыдова А.В., Шилов В.П. К вопросу о земледелии у гуннов // Вестник древней истории, 1953. № 2. С. 193-201.
10. Давыдова А.В. Об общественном строе хунну // Первобытная археология Сибири. Л.: Наука, 1975. С. 141-145.
11. Дашковский П.К. Проблема реконструкции основных компонентов религиозной системы
1. Bertrong D. *Religii mira* (Religions of the World): Handbook of religions. Minsk: Belfaks, 1994. Pp. 245-247.
2. Bichurin N.Ya. *Sobranie svedeniy o narodah, obitavshih v Sredney Azii v drevnie vremena* [Collection of information on peoples in Central Asia in ancient times]. Moscow-Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1950. T. I. 381 p.
3. Varenov A.V. *Problemy drevnih kultur Sibiri* (Problems of ancient cultures of Siberia). Novosibirsk: Nauka, 1985. Pp. 163-172.
4. Vasilev L.S. *Kulty, religii, traditsii v Kitae* [Cults, religion, tradition in China]. Moscow: Eastern Literature, 2001. 488 p.
5. Gelbras V.G. *Polis* (Polis). 1995. No. 6. Pp. 18-25.
6. Gerasimova K.M. *Voprosy metodologii issledovaniya kultury Tsentralnoy Azii* [Research methodology of cultures of Central Asia]. Ulan-Ude: BSC SB RAS, 2006. 341 p.
7. Gumilev L.N. *Drevnie tyurki* [Ancient Turks]. Moscow: Association "Klyshnikov-Komarov and K", 1993. 524 p.
8. Gumilev L.N. *Hunny v Kitae* [Huns in China]. Moscow: Ayris-press, 2003. 621 p.
9. Davyidova A.V. *Vestnik drevney istorii* (Journal of Ancient History). 1953. No. 2. Pp. 193-201.
10. Davyidova A.V. *Pervobytnaya arheologiya Sibiri* (Prehistoric archeology of Siberia). Leningrad: Nauka, 1975. Pp. 141-145.
11. Dashkovsky P.K. *Nasledie drevnih i traditsionnykh kultur Severnoy i Tsentralnoy Azii* (The heritage

пазырыкцев Горного Алтая // Наследие древних и традиционных культур Северной и Центральной Азии. Новосибирск: Наука, 2000. Т. 1. С. 178-180.

12. Жуковская Н.Л. Категории и символика традиционной культуры монголов. М.: Наука, 1988. 196 с.

13. Кара Д. Культура народов Востока. Книги монгольских кочевников. М.: Наука, 1972. 229 с.

14. Козлов П.К. Дневники монголо-тибетской экспедиции 1923-1926 // Научное наследие. СПб.: Наука, 2003. Т. 30. 1037 с.

15. Комиссаров С.А. Новые материалы по культуре сюнну в Китае // Цыбиковские чтения. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1989. С. 67-70.

16. Коновалов П.Б. Хунну в Забайкалье: погребальные памятники. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1976. 248 с.

17. Крадин Н.Н. Империя хунну. Владивосток: Дальнаука, 2001. 312 с.

18. Ламаизм в Бурятии XVIII-начала XX в. Структура и социальная роль культовой системы / Г. Р. Галданова [и др.]. Новосибирск: Наука, 1983. 239 с.

19. Ларичев В.Е. Неолит Дунбэя и его связи с культурами Северо-Восточной Азии // Археологический сборник. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1959. № 1. С. 33-62.

20. Малявин В.В. Китайская цивилизация. М.: Астрель, 2001. 632 с.

21. Миняев С.С. К проблеме «ранних» и «поздних» памятников сюнну // Древние памятники Северной Азии и их охраняемые раскопки. Новосибирск: ИИФиФ СО АН СССР, 1988. С. 40-53.

22. Морозова В.С. Региональная культура в социокультурном пространстве российского и китайского приграничья: дис. ... д-ра филос. наук. Чита: ЗабГУ, 2013. 183 с.

23. Овермайер Д.К. Религии Китая. Мир как живая система // Религиозные традиции мира. М.: Крон-пресс, 1996. Т. 2. 576 с.

24. Пиков Г.Г. Религиозно-мифологические представления киданей // Сибирь в панораме тысячелетий. Новосибирск: Наука, 1998. Т. 1. С. 478-488.

25. Племена Забайкалья и Северной Монголии [Электронный ресурс]: «Всемирная история». Энциклопедия. URL: <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000017/st026.shtml>. (дата обращения: 30.01.2014).

26. Полосмак Н.В. Некоторые аналоги погребениям в могильнике удеревни Даодуньцзы и проблема происхождения сюннуской культуры // История и культура Востока Азии. Новосибирск: Наука, 1990. С. 101-107.

of ancient and traditional cultures of North and Central Asia). Novosibirsk: Nauka, 2000. T. 1. P. 178-180.

12. Zhukovskaya N.L. *Kategorii i simbolika traditsionnoy kultury mongolov* [Categories and symbolism of the Mongols' traditional culture]. Moscow: Nauka, 1988. 196 p.

13. Kara D. *Kultura narodov Vostoka. Knigi mongolskih kochevnikov* [Culture of the East. Books of the Mongolian nomads]. Moscow: Nauka, 1972. 229 p.

14. Kozlov P.K. *Nauchnoe nasledie* (Scientific heritage). St. Petersburg: Nauka, 2003. Vol. 30. P. 1037.

15. Komissarov S.A. *Tsybikovskie chteniya* (Tsybikov readings). Ulan-Ude: BSC SB RAS, 1989. Pp. 67-70.

16. Konovalov P.B. *Hunnu v Zabaykalie: pogrebalye pamyatniki* [Huns in Transbaikalie]: funerary monuments. Ulan-Ude: Buryat. book. Publishing House, 1976. 248 p.

17. Kradin N.N. *Imperiya hunnu* [Huns' Empire]. Vladivostok: Dalnauka, 2001. 312 p.

18. Galdanova G.R. [i dr.]. *Lamaizm v Buryatii XVIII-nachala XX v. Struktura i sotsialnaya rol kultovoy sistemy* [Lamaism in Buryatia XVIII-early XX century. Structure and social role of religious system]. Novosibirsk: Nauka, 1983. 239 p.

19. Larichev V.E. *Arheologicheskiy sbornik* (Archaeological collection). Ulan-Ude: Buryat. book. Publishing House, 1959. No. 1. Pp. 33-62.

20. Malyavin V.V. *Kitayskaya tsivilizatsiya* [Chinese civilization]. Moscow: Astrel, 2001. 632 p.

21. Minyaev S.S. *Drevnie pamyatniki Severnoy Azii i ih ohrannyye raskopki* (Ancient Monuments of Northern Asia and their protective digs). Novosibirsk: IIFiF SO AN SSSR, 1988. Pp. 40-53.

22. Morozova V.S. *Regional culture in socio-cultural space of the Russian and Chinese border areas* [Regionalnaya kultura v sotsiokulturnom prostranstve rossiyskogo i kitayskogo prigranichya]: dis. Dr. ... Philosophical. Sciences. Chita: ZabGU, 2013. 183 p.

23. Overmayer D.K. *Religioznye traditsii mira* (Religious traditions of the world). Moscow: Kron-Press, 1996. T. 2. 576 p.

24. Pikov G.G. *Sibir v panorame tyisyacheletiy* (Siberia in the panorama of millennium). Novosibirsk: Nauka, 1998. T. 1. Pp. 478-488.

25. *Plemena Zabaykaliya i Severnoy Mongolii* (Tribes of Transbaikalie and northern Mongolia) [electronic resource] Available at: <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000017/st026.shtml> (accessed 30.01.2014).

26. Polosmak N.V. *Istoriya i kultura Vostoka Azii* (History and Culture of East Asia). Novosibirsk: Nauka, 1990. Pp. 101-107.

27. Попова И.Ф. Танский Китай и Центральная Азия [официальный сайт]. URL: <http://www.kyrgyz.ru/?page=264> (дата обращения: 09.02.2014).
28. Руденко С.И. Культура хуннов и ноинулинские курганы. М.-Л.: Наука, 1962. 204 с.
29. Сосновский Г.П. Нижне-Иволгинское городище // Проблемы истории докапиталистических обществ, 1934. № 7/8. С. 150-156.
30. Теплоухов С.А. Раскопки кургана в горах Ноин-Ула // Краткие отчеты экспедиций по исследованию Северной Монголии в связи с Монголо-Тибетской экспедицией П.К. Козлова. Л.: Изд-во АН СССР, 1925. С. 13-22.
31. Тrepавлов В.В. Государственный строй Монгольской империи в XIII веке. М.: Восточная литература, 1993. 168 с.
32. Филиппова И.В. Культурные контакты населения Западного Забайкалья, Южной, Западной Сибири и Северной Монголии с ханьским в скифское и гунно-сарматское время (по археологическим материалам): автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2005. 25 с.
33. Хара-Даван Э. Чингис-хан как полководец и его наследие. Элиста: Калм. кн. изд-во, 1991. 221 с.
34. Юрченко А.Г. Историческая география политического мифа. Образ Чингис-хана в мировой литературе XIII-XV вв. СПб.: Евразия, 2006. 640 с.
27. Popova I.F. *Tanskiy Kitay i Tsentralnaya Aziya* (Tang China and Central Asia) Available at: <http://www.kyrgyz.ru/?page=264> (accessed: 09.02.2014).
28. Rudenko S.I. *Kultura hunnov i noinulinskie kurgany* [Culture of Huns and Noinulin mounds]. Leningrad: Nauka, 1962. 204 p.
29. Sosnovsky G.P. *Problemy istorii dokapitalisticheskikh obschestv* (Problems of the history of pre-capitalist societies). 1934. No. 7/8. Pp. 150-156.
30. Teplouhov S.A. *Kratkie otchety ekspeditsiy po issledovaniyu Severnoy Mongolii v svyazi s Mongolo-Tibetskoy ekspeditsiyey P.K. Kozlova* (Brief reports on research expeditions in northern Mongolia in connection with the Mongol-Tibetan expedition of P.K. Kozlov). Leningrad: AN SSSR, 1925. Pp. 13-22.
31. Trepavlov V.V. *Gosudarstvennyiy stroy Mongolskoy imperii v XIII veke* [State system of the Mongol Empire in the XIII century]. Moscow: Eastern Literature, 1993. 168 p.
32. Filippova I.V. *Cultural contact between the population of the Western Transbaikalie, Southern, Western Siberia and Northern Mongolia with Han Scythian and Hun-Sarmatian time (according to archaeological materials)* [Kulturnye kontakty naseleniya Zapadnogo Zabaiykaliya, Yuzhnoy, Zapadnoy Sibiri i Severnoy Mongolii s hanskim v skifskoe i gunno-sarmatskoe vremya (po arheologicheskim materialam)]: Abstract. dis. ... Cand. Historical. Sciences. Novosibirsk, 2005. 25 p.
33. Hara-Davan E. *Chingis-han kak polkovodets i ego nasledie* [Genghis Khan as the commander and his heritage]. Elista: Calm. book. Publishing House, 1991. 221 p.
34. Yurchenko A.G. *Istoricheskaya geografiya politicheskogo mifa. Obraz Chingis-hana v mirovoy literature XIII-XV vv.* [Historical Geography of political myth. Image of Genghis Khan in the world literature XIII-XV centuries]. St. Petersburg.: Eurasia 2006. 640 p.

Коротко об авторах**Briefly about the authors**

Жуков А.В., д-р филос. наук, профессор кафедры философии, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
artem_jukov68@mail.ru

A. Zhukov, doctor of philosophical sciences, professor, Philosophy department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: религиоведение, этнография, антропология, краеведение, музееведение, история и культура народов Забайкалья

Scientific interests: religious studies, ethnography, anthropology, study of local lore, museum study, history and culture of people in Transbaikalie

Жукова А.А., канд. филос. наук, ст. научный сотрудник научно-образовательного музейного центра, Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
kazarbina_a@mail.ru

A. Zhukova, candidate of philosophical sciences, senior research worker, scientific educational museum center, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: религиоведение, этнография, антропология, краеведение, музееведение, история и культура народов Забайкалья

Scientific interests: religion study, ethnography, anthropology, study of local lore, museum study, history and culture of people in Transbaikalie



УДК 323.2

Соколова Светлана Николаевна
Svetlana Sokolova



«СЕТЕВЫЕ ВОЙНЫ» В СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

«NETWORK WARS» IN THE SYSTEM OF SAFETY OF MODERN SOCIETY

Проанализированы вопросы безопасного развития общественных отношений в современной России. Раскрыт вопрос, связанный с «сетевым военным искусством» и конкретно «сетевыми войнами» в современном обществе, которые представляют собой многомерное явление, исследование которых военными специалистами и учеными иллюстрирует тот факт, что сегодня происходит интенсивное переосмысление военной стратегии в рамках быстроменяющегося информационного пространства. Кратко представлено, что общество, в котором особая роль принадлежит компьютерным технологиям, информации, социальному интеллекту, является сегодня стратегически важным плацдармом. В связи с этим выявлена необходимость регулирования сферы безопасности, которое должно быть направлено не только на предотвращение угрозы «сетевых войн», но и на осуществление комплекса мер по укреплению суверенитета и территориальной целостности современной России

Ключевые слова: информационное общество, сетевые войны, система безопасности, информационное пространство, информационно-сетевая деятельность

The article analyzes the safe development of social relations in modern Russia. The author discloses a question related to «network art of war» and specifically «network war» in modern society, which is a multi-dimensional phenomenon, the study of which made by military experts and scientists illustrates the fact that today there is an intensive rethinking of military strategy in the framework of rapidly changing information environment. The author briefly presents that a society in which a special role belongs to computer technology, information, social intelligence has now become a strategically important foothold. In this regard, the need to control the security sector, which should be directed not only to prevent the threat of «network war», but also on a series of measures to strengthen the sovereignty and territorial integrity of Russia today is highlighted

Key words: national values, state regulation of safety, values of safety, network wars, information and network activity, sphere of security

Акцентуация научного сообщества на «сетевых войнах» неслучайна, так как сегодня в мире информационная война становится более заметной деструктивной составляющей, постепенно трансформирующей реальность, активно действующей силой, способной переформатировать общественные отношения, и может быть, «в силу неконтролируемого и непредсказуемого глобального информационно-ком-

пьютерного взаимодействия государств, человечество испытает очередную мировую войну» [1, С. 383].

Существующая реальность динамично изменяется под воздействием современных информационных технологий. Постоянное противоборство различных стран приобретает сегодня ярко выраженный характер «сетевых войн», что представляет собой обновленное миропонимание и «стирание грани

между собственно военной и мирной формой противоборства государств» [2, С. 57].

В целом, исследование «сетевых войн» современными военными специалистами, политологами и экспертами показывает, что происходит интенсивное переосмысление военной стратегии, представляющее собой «сетевое военное искусство».

«На рубеже XXI века эта новая дилемма современности начинает материализовываться в необходимость мобилизации ресурсов для международного сотрудничества, дальнейшего совершенствования глобальной стратегии борьбы с международным терроризмом, разработки и использования новых форм и средств защиты прав и свобод человека и гражданина, укрепления демократических устоев общества» [3, С. 104].

Системный подход в изучении «сетевых войн» не только обозначил новую тактику ведения современной войны, но и видоизменил общую систему координат, что позволяет теоретизировать в рамках качественно обновленного понимания национальной безопасности с учетом решения геополитических вопросов. «В настоящее время общепризнано, что роль информационной безопасности в системе национальной безопасности существенно возрастает и выходит на первый план» [4, С. 39]. Военная тактика и стратегия и вся современная наука в таком контексте приобретает совершенно иное звучание, подобно тому, как сетевой принцип и методологически грамотно оформленное производство информации априори предопределяет все процессы обмена информацией и преобразует информационное пространство как по форме, так и по содержанию.

Новизна авторского взгляда именно в этом и состоит, чтобы предложить не только некоторые научные дефиниции для анализа закономерностей развития информационного пространства и специфических взаимосвязей, проявляющихся в процессе реализации современной военной стратегии (медийного, дипломатического, экономического, технического обеспечения безопасности), но и предложить онтологи-

ческую составляющую, а также представить краткую характеристику этого многогранного явления.

Регулярный и объемный информационный обмен, являющийся сейчас неотъемлемой частью современной реальности, органично вплетен в динамично развивающиеся общественные отношения и представляет собой постоянно действующий механизм для влияния на социально-политические процессы и формирование общественного сознания, изменения экзистенции человека. Поэтому информационное общество, в котором особая роль и значение принадлежит информации, социальному интеллекту, является сегодня настоящим «полем битвы» и стратегически важным плацдармом в постиндустриальном обществе.

Необходимо осуществлять регулирование сферы безопасности, которое должно быть направлено не только на предотвращение угрозы «сетевых войн», но и на осуществление комплекса мер по укреплению конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности российского государства. Речь может идти о создании интегрированной в общественное сознание долгосрочной перспективной программы развития и целенаправленного воздействия на сферу безопасности современного общества. Так, внешнеполитический курс Президента России В.В. Путина свидетельствует о расширении интеграции России. На этой основе аналитики сходятся во мнениях, что интеграционные устремления на постсоветском пространстве получают новый импульс, в том числе и информационный, а «противостояние стран Единого экономического пространства с западными державами может приобрести устойчивые черты» [5, С. 2].

Интеграция сетевой деятельности, особенно в сфере безопасности, создание активно функционирующего информационного обмена предполагает активное разностороннее взаимодействие, а также необходимое воздействие на общественное мнение, обновленное в ходе реализации концепции военной стратегии. В современ-

ном обществе основная идея выражается в следующей формуле: взаимосвязь явлений и процессов раскрывается во взаимодействии элементов единой сети, высокопрофессиональной информационно-сетевой деятельности человека. «Представление о человеке как о сверхсложной, многоуровневой и высокоорганизованной системе с точки зрения современной науки является достаточно естественным и очевидным» [6, С. 8].

В связи с этим важно учитывать смещение акцентов в современной теории войны, связанных с онтологической составляющей реальности. В информационном пространстве в полном объеме осуществляет себя интросекция в рамках системно-кибернетического подхода, что обусловлено итеративностью, результатами информационно-коммуникативной деятельности различных субъектов (акторов) безопасности. Социальные сети способствуют высокоэффективной реализации социальных коммуникаций и активно инициируют развитие базовых потребностей. Основной замысел «сетевых войн» раскрывается в процессе создания информационно- сетевого и коммуникационного механизма, обеспечивающего высокоэффективные системные связи в информационном пространстве, что подразумевает реализацию действенных концептуально стратегически выверенных военных моделей, высокоэффективных сетевых войн, способных тотально и в глобальных масштабах оказывать воздействие на процессы демократизации, человека и современное общество в целом.

Следовательно, для современного общества жизненно необходим прогрессивный процесс демократического развития, который «позволит воздействовать на детерминированный хаос и динамику самоорганизации социально-экономических систем» [7, С. 18]. Структурные характеристики сетевых войн предполагают имманентизацию конкретных действий, направленных на формирование программ (моделей) поведения человека в различных ситуациях, например, финансово-экономического кризиса, локальной войны, периода мирного сосуществования различных государств.

Доминирующая идея сетевых войн заключается в непрекращающемся воздействии на человека и общество ангажированной информационно-сетевой деятельности для осуществления запрограммированного управления в глобальном масштабе.

Существует три основополагающих варианта сценария развития информационно-сетевой деятельности:

- во-первых, постоянное инициирование искусственного увеличения потребности в использовании информационного пространства, одновременного прекращения к доступу качественной информации;

- во-вторых, максимальное обеспечение достаточно широкого доступа к информации через сетевые механизмы и инструменты обратной связи, надежно защитив их от внедрения нежелательных субъектов (акторов);

- в-третьих, сокращение до минимума собственной потребности в достоверной информации через обеспечение доступа к широкому спектру оперативного и динамичного информирования.

Следовательно, по своему содержанию сетевые войны можно охарактеризовать следующим образом: всеобщая информационно-адаптированная осведомленность, ценности безопасности, скорость распространения информации, распределение силы (от реализации линейной – к более активной точечной инициативе в информационном пространстве), функциональный контроль над доминирующими стратегическими элементами, демаскификация, тотальное информационное проникновение.

В современном обществе безопасность включает такие ценности, как «национальная и семейная безопасность, мир во всем мире, общественный порядок, вежливость, уважение к старшим, здоровье, социальная справедливость, уважение традиций, благополучие» [8, С. 8]. Информационное пространство активно воздействует на общественные отношения и сферу безопасности, что связано с утверждением культурно-нравственных приоритетов и ментальных моделей, национальных цен-

ностей и, особенно, формированием ценностей безопасности.

Существует еще один определяющий момент, связанный с осознанием необходимости последовательного, активного формирования ценностей безопасности. Как показывает практика, «ценности политической элиты в значительной степени могут отличаться от ценностей большинства граждан» [9, С. 18], что усложняет поиск оптимальных моделей вмешательства государства в общественное бытие. С такими предложениями можно соглашаться, полагая, что отмеченные гуманистические установки являются императивами сферы безопасности, поэтому в процессе регулирования их следует внедрять в общественное сознание. Однако при этом следует иметь в виду, что данные положения фактически нивелируют многие полезные отличительные черты рынка (конкуренция) и демократических преобразований (при которых не абстрактное равенство становится основой действий в сфере безопасности, а четко сформулированные национальные интересы и ценности). При этом следует понимать, что такое философско-ценностное наполнение сферы безопасности может быть расценено как конфликтное, субъективное и релятивистское. Это не должно отталкивать, поскольку социальный гуманизм применительно к государственному регулированию — это целенаправленность, организованность и результативность деятельности по реализации целей демократического развития, а не следование абстрактным ценностям. Целесообразным полагается внедрение в государственное регулирование сферы безопасности таких ценностей, как прагматизм и нацеленность на обязательное достижение запланированного результата (в рамках национальных интересов). Такое требование будет соответствовать базовым ценностным категориям, сложившимся в мировой практике обеспечения безопасности. Национальные ценности в системе националь-

ной безопасности играют важную роль и определяющее значение, что актуализирует необходимость их продуцирования, обязательного и последовательного внедрения в общественное сознание.

Таким образом, проблема «сетевых войн», эффективного политического лидерства и эффективной политической элиты, способной противостоять деструктивному информационному воздействию на общественное сознание граждан является взаимосвязанной с вопросами обеспечения демократического развития и формированием соответствующих ценностей.

В современной России решение этой проблемы является перспективным для системы государственного регулирования и сферы безопасности. Влияние государства на сферу безопасности, как и в большинстве государств мира, всё в большей степени будет принимать характер информационно-сетевой деятельности. Главная опасность «сетевых войн» для российской государственности заключается в следующем:

— во-первых, лежащая в их основе «война идей» ведет к разрушению базовых ценностей народа и государства, национальной, конфессиональной и культурной идентичности;

— во-вторых, информационный и идеологический вакуум ограничивает стратегический выбор страны в глобализирующемся мире и делает ее частью системы планетарного контроля» [10, С. 96].

В итоге, за основу информационно-компьютерной деятельности может быть принята стратегия развития информационного общества (проекты разработаны как многочисленными научными, общественными центрами, так и Советом безопасности Российской Федерации), предполагающая, что современный социум носит преимущественно информационный характер, а «сетевые войны» являются неотъемлемой частью человеческой цивилизации.

Литература

References

1. Еляков А.Д. Кибервойна – новейшая угроза обществу в XXI веке? // Безопасность Евразии. № 1(39). 2010. С. 375-383.

2. Багдасарян В.Э. Новые технологии борьбы с российской государственностью // Национальная безопасность: научное и государственное управленческое содержание: матер. Всерос. науч. конф. Центр пробл. анал. и гос.-упр., Проект. М.: Научный эксперт, 2010. С. 55-72.

3. Зонов Ф.А. Международный терроризм и мировой опыт борьбы с ним // Власть. 2011. № 12. С. 103-106.

4. Дербин Е.А. Вызовы и угрозы национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере // Национальная безопасность: научное и государственное управленческое содержание: матер. Всерос. науч. конф. Центр пробл. анал. и гос.-упр., Проект. М.: Научный эксперт, 2010. С. 38-55.

5. Осипов М. Интеграционное будущее // Народная газета. 8 мая. 2012.

6. Лебедев С.А., Лазарев Ф.В. Многомерный человек: онтология и методология исследования. М.: Изд-во Московского университета, 2010. 96 с.

7. Поздняков А. Порядок и хаос в динамике социально-экономических систем // Наука и инновации. 2011. № 12 (106). С. 13-18.

8. Степанянц М.Т. Культура как гарант российской безопасности // Вопросы философии. 2012. № 1. С. 3-13.

9. Смирнов Д.С. Ценностные ориентации политической элиты как фактор ее эффективности // Власть. 2007. № 2. С. 18-24.

10. Орлов И.Б. Сетевые войны – угроза национальной безопасности России // Национальная безопасность: научное и государственное управленческое содержание: матер. Всерос. науч. конф. Центр пробл. анал. и гос.-упр., Проект. М.: Научный эксперт, 2010. С. 86-96.

1. Elyakov A.D. *Bezopasnost Evrazii*. (Security of Eurasia). no.1(39). 2010. P. 375-383.

2. Bagdasaryan V.E. *Natsionalnaya bezopasnost: nauchnoe b gosudarstvennoe upravlencheskoe soderganie: materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. Tsentr probl.anal. i gos. upr., Proekt.* (National security: scientific and public management contents: mater. All-Russ. scientif. conf. Center probl. anal. and state-contr., Project). Moscow: Nauchny expert, 2010. P. 55-72.

3. Zonov F.A. *Vlast.* (Authority). - 2011. no. 12. P. 103-106.

4. Derbin E.A. *Natsionalnaya bezopasnost: nauchnoe i gosudarstvennoe upravlencheskoe soderganie: materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. Tsentr probl. anal. i gos. upr., Proekt.* (National security: scientific and public management contents: mater. All-Russ. scient. conf. Center probl. anal. and state-contr., Project). Moscow: Nauchny expert, 2010. P. 38-55.

5. Osipov M. *Narodnaya gazeta* (People newspaper). dated by May 8. 2012.

6. Lebedev S.A., Lazarev F.V. *Mnogomerny chelovek: ontologiya i metodologiya issledovaniya.* (Multidimensional man: ontology and research methodology). Moscow: Publishing house of Moscow University, 2010. 96 p.

7. Pozdnyakov A. *Nauka i innovatsii.* (Science and Innovation). 2011. no. 12(106). P. 16-18.

8. Stepanyants M.T. *Voprosy filosofii.* (The questions of philosophy). 2012. no. 1. P. 3-13.

9. Smirnov D.S. *Vlast.* (Authority) 2007. no. 2. P. 18-24.

10. Orlov I.B. *Natsionalnaya bezopasnost: nauchnoe i gosudarstvennoe upravlencheskoe soderganie: materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. – Tsentr probl.anal. i gos. upr., Proekt.* (National security: scientific and public management contents: mater. All-Russ. scient. conf. Center probl. anal. and state-contr., Project). Moscow: Nauchny expert, 2010. P. 86-96.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Сokolova С.Н., д-р филос. наук, доцент, профессор каф. «Гуманитарные науки, философия и право», Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь
sokolovascn@mail.ru

S. Sokolova, doctor of philosophical sciences, associate professor, vice-rector on educational work, Polesky State University, Belorussia

Научные интересы: философия безопасности, современные трансформации общества, инновации и национальная безопасность российского общества, биотерроризм, нанобезопасность

Scientific interests: philosophy of safety, modern transformation of society, innovation and national security of the Russian society, biosafety, nanosafety

Экономические науки

УДК 332.12

Мальшев Евгений Анатольевич
Evgeny Malyshev

Знаменская Ирина Раисовна
Irina Znamenskaya



РОССИЙСКАЯ И ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

RUSSIAN AND FOREIGN PRACTICE OF STATE – PRIVATE PARTNERSHIP IN THE SPHERE OF REGIONAL SYSTEM OF HEAT SUPPLY MAINTANANCE

Рассмотрены основные формы собственности на объекты систем теплоснабжения и их распространенность в иностранной практике эксплуатации коммунальной инфраструктуры. Изучен зарубежный опыт делегированного управления муниципальным теплоэнергетическим комплексом на основе таких инструментов государственно-частного партнерства, как аренда и концессия. Проанализирована российская практика применения данных механизмов и реализации концессионных проектов

Ключевые слова: теплоэнергетический комплекс, теплоснабжение региона, муниципальная собственность, развитие инфраструктуры, государственно-частное партнерство, концессионное соглашение

The article considers the main forms of ownership on objects of heat supply systems and their prevalence in foreign practice of municipal infrastructure operation. Foreign experience of the delegated management by a municipal heat power complex on the basis of such instruments of state-private partnership, as rent and concession is studied. The Russian practice of these mechanisms use and implementation of concession projects are analysed

Key words: heat power complex, region heat supply, municipal property, infrastructure development, public-private partnership, concession agreement

*Работа выполнена в рамках госзадания
ЗабГУ 2020-2014/255 № 2598*

Исторически сложилось, что в России, как и в Дании, Финляндии, Чехии, Польше, Словакии, странах бывшего СССР, доля централизованного теплоснабжения составляет более 40 % [13] и играет

важную роль в социально-экономической жизни государства. Во всех этих странах на разных этапах возникали и возникают определенные трудности в организации и управлении теплоэнергетическим комплексом, обусловленные в основном отсутствием необходимого объема инвестиций и потребностью в срочной реконструкции и

модернизации большого количества тепловых сетей и генерирующих мощностей. Такая ситуация назрела и в России: 68 % тепловых сетей эксплуатируется более 25 лет, 75 % энергетических котлов – более 30 лет [17], что в сочетании с неспособностью финансирования их обновления муниципальными властями, угрожает большим количеством повсеместных аварий и снижением уровня надежности и качества теплоснабжения.

Возможности привлечения инвестиций в отрасль, в первую очередь, зависят от наличия законодательных ограничений и от формы собственности финансируемого предприятия. В зарубежной практике существуют примеры различных форм собственности на объекты теплоснабжения.

1. Общественное владение источниками и сетями, где владельцами являются сами потребители (в виде потребительских кооперативов), характерно для Дании [12].

2. Частное владение объектами теплоснабжения встречается редко: часть объектов теплоэнергетики была приватизирована во Франции [12]; в частной собственности находится система теплоснабжения крупного района города Хельсинки (Финляндия) [16]; бывшие государственные энергокомпании были приватизированы в Казахстане. Существует мнение, что системы теплоснабжения распродаются только в том случае, если местные власти хотят сразу получить доход [15], однако передача активов в частную собственность происходит и в странах с эффективной теплоэнергетикой, таких как Дания, Швеция и Германия.

3. Совместная собственность на объекты теплоснабжения имеет большее распространение. Компании со смешанной собственностью существуют во Франции, например, в Париже и Гренобле, где 51 % акций находится у муниципалитета, остальные 49 % – у одной из крупнейших в мире частной энергосервисной компании Dalkia. [12]. В Хельсинках (Финляндия) две компании являются акционерными обществами с большей частью акций у му-

ниципалитета. В Риге (Латвия) владение тройственное: 49 % акций – у государства, 49 % – у муниципалитета, а 2 % – в свое время отдали банку, чтобы он служил арбитром, а сейчас эти 2 % выкупила иностранная компания [16]. Акционерные общества совместного владения есть в Австрии. В Швеции доля муниципалитетов и государства в ЦТ составляет около 60 %. [15]. Законодательство Литвы запрещает выкупать объекты теплоэнергетики в собственность – не менее 70 % акций коммунальных предприятий должны принадлежать муниципалитету [14].

4. Муниципальная или государственная собственность – самая распространенная форма владения теплоснабжающими системами. Муниципалитетам обычно принадлежат компании ЦТ и теплофикации Финляндии, например, компания «Хельсингин Энергия» является структурным элементом городской администрации [6]. Часть муниципалитета составляет муниципальное теплоснабжающее предприятие г. Оденсе (Дания) [18]. Под контролем государства остаются крупные теплоснабжающие организации Словакии и Чехии, а также все компании централизованного теплоснабжения Болгарии [15]. Приватизации объектов теплоэнергетики практически не было во Франции, поэтому источники и тепловые сети, как правило, остались в муниципальной собственности [12].

Ни одна из схем владения не имеет принципиальных преимуществ, однако, анализируя иностранный опыт, можно сказать, что объекты теплоэнергетики редко приватизируют, чаще частный сектор привлекается в управление и эксплуатацию систем централизованного теплоснабжения без смены собственника. Для этого используют различные механизмы государственно-частного партнерства, такие как: концессионное соглашение, операторский договор, договор аренды с обременением.

Передача полномочий управления объектами теплоснабжения различным специализированным компаниям часто происходит в Дании [12], также высок интерес к ГЧП в теплоэнергетике Нидерланд [7].

Договоры аренды (на основе концессии) на сроки от 15 до 30 лет заключены в разных городах Литвы [14]. В целом концессионные схемы распространены в странах Западной Европы, а особенно во Франции, аренда же популярна в странах Балтии, Венгрии, Польше и Чехии [13].

Один из самых известных примеров делегированного управления представляет деятельность энергетической сервисной компании Dalkia. В настоящее время Dalkia работает уже в 42 странах мира, в том числе компания представлена на рынке Европы, Азии, Тихоокеанского региона, Ближнего Востока и Америки. Dalkia занимается эксплуатацией городских и локальных систем теплоснабжения (819 систем по всему миру), объектов комбинированной генерации и иной энергетической инфраструктуры по поручению муниципалитетов или промышленных предприятий, а также развивает интегрированный и глобальный подход к обновлению и эксплуатации систем городского отопления [19]. В компании Dalkia распространена практика покупки объектов теплоэнергетики в собственность, что было сделано в ряде стран Восточной Европы. В тех странах, где законодательство запрещает это делать, компания работает с муниципалитетами и энергоснабжающими организациями на основе различных моделей частно-государственного партнерства, в том числе по следующим формам сотрудничества [12]:

– управление энергетическими объектами (по контракту) с целью улучшения качества поставляемых услуг от них потребителям. Как правило, срок управления объектами составляет от 2 до 5 лет;

– строительство-эксплуатация-передача – концессионный договор типа BOT (Build-Operate-Transfer;) сроком от 10 до 30 лет;

– лизинговые схемы (срок договора – от 7 до 15 лет).

Подобные модели имеют для муниципалитетов целый ряд преимуществ [14]:

1) муниципальное имущество остается в собственности города, но средства на его содержание не нужны, более того, аренд-

ная плата является стабильным поступлением в бюджет;

2) модернизация происходит без отвлечения бюджетных средств;

3) муниципалитет может ограничивать тариф для конечного пользователя;

4) устанавливаются ясные обязательства в размере инвестиций в инфраструктуру;

5) муниципалитет после окончания срока действия договора получает «обновленную» компанию по оказанию коммунальных услуг с более высокой рыночной стоимостью;

6) потребитель получает понятного поставщика и договор с ясными правилами и ответственностью.

В России эти преимущества также были оценены, и в Энергетической стратегии России был закреплен один из важнейших принципов государственной энергетической политики, предполагающий рациональное применение механизмов государственной поддержки в рамках частно-государственного партнерства в целях обеспечения надежного функционирования и предсказуемого развития энергетической инфраструктуры [4].

В соответствии с российским законодательством в теплоснабжении возможны только две формы передачи прав владения и (или) пользования объектами теплоснабжения, находящимися в государственной или муниципальной собственности [1]:

1) по договорам их аренды (на срок не более 10 лет);

2) по концессионным соглашениям.

Договоры аренды объектов теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, заключаются по результатам проведения конкурсов на право заключения этих договоров. Однако органы власти могут предоставлять отдельным хозяйствующим субъектам преимущества – преференции, в форме передачи прав на указанные объекты без проведения торгов. Возможность предоставления указанных преференций, как правило, мотивируется органами власти плохим техническим состоянием объектов, а также

временными и финансовыми затратами, связанными с процедурами оценки и регистрации имущества, необходимыми для проведения торгов [3].

Возможны и другие формы преференций, оговариваемые в законах субъектов Российской Федерации, такие как [2]:

- 1) предоставление налоговых льгот;
- 2) предоставление льгот по аренде имущества;
- 3) субсидирование части процентной ставки за пользование кредитом;
- 4) субсидирование лизинговых платежей;
- 5) субсидирование части вознаграждения за предоставление банковской гарантии;
- 6) предоставление государственных гарантий по инвестиционным и приоритетным инновационным проектам;
- 7) предоставление инвестиций в уставный капитал и др.

В настоящее время на российском теплоэнергетическом рынке действует компания Dalkia, представленная посредством филиалов ООО «Далькия Восток», ЗАО «Нева Энергия», ОАО «Курск Энергия», а также различные российские частные компании, одна из которых — частная ком-

пания ОАО «Российские коммунальные системы», крупнейший федеральный оператор в коммунальной отрасли. ОАО «РКС» осуществляет деятельность по теплоснабжению в трех регионах страны — Амурской области, Владимирской области и в Республике Карелия, — на основе договоров долгосрочной аренды муниципального инфраструктурного комплекса с правами внесения улучшений (с инвестиционными обязательствами). Заключая договор с муниципалитетом, ОАО «РКС» берет на себя ответственность за поддержание и развитие ЖКХ региона. Концессионное соглашение подписано компанией с администрацией города Владимир [21].

Ввиду того, что на рынке представлены и другие энергосервисные компании и их количество постоянно увеличивается, можно сказать о том, что в России сложился определенный опыт реализации ГЧП-проектов в сфере теплоснабжения. На долю теплоэнергетики приходится 7,7 % от всех ГЧП-проектов, реализуемых в стране. К настоящему времени было завершено или находятся на стадии выполнения 27 таких проектов, большая часть из которых в Сибирском федеральном округе (рис. 1) [20].

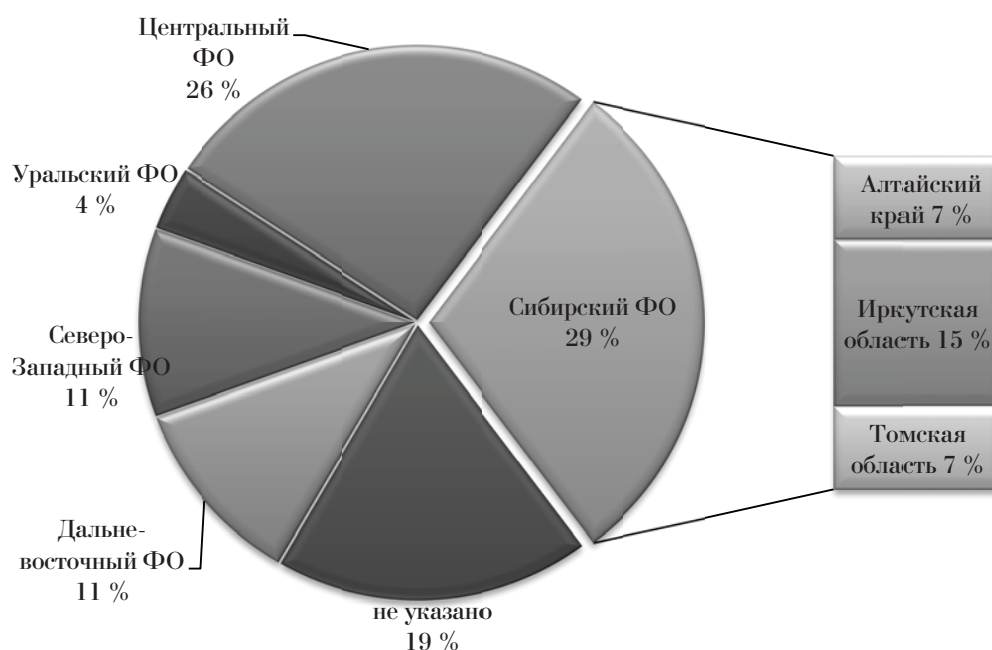


Рис. 1. Распределение ГЧП-проектов в сфере теплоснабжения по регионам

В последнее время все большая часть ГЧП-проектов стала осуществляться в форме концессионных проектов – проектов по созданию (реконструкции) и последующему использованию (эксплуатации) одного или более объектов государственной или муниципальной собственности на основе заключения концессионных соглашений. По результатам мониторинга количества концессионных соглашений в Российской Федерации, проведенного Минэкономразвития России в апреле 2013 г., получены данные по 79 проектам, наибольшее коли-

чество из которых реализуется в четырех ключевых отраслях: коммунальной, транспортной, социальной и энергетической (рис. 2). В энергетической отрасли заключено 17 концессионных соглашений, в том числе 14 – в теплоснабжении/теплоэнергетике. Однако данные проекты чаще всего не носят комплексный характер и в качестве объекта определяют не весь имущественный комплекс или систему теплоснабжения муниципального образования, а отдельные его части – котельные, тепловые пункты и т.д. [11].

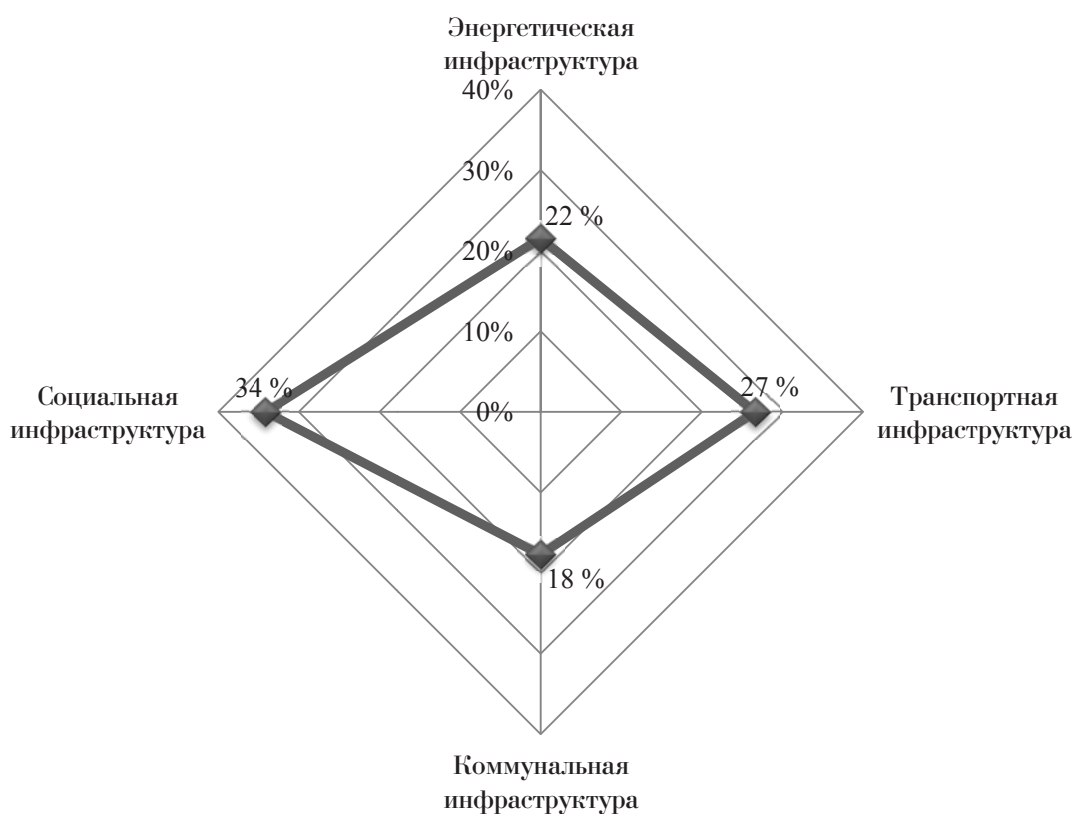


Рис. 2. Распределение концессионных проектов по отраслям

Администрация многих муниципальных образований России пытается найти оптимальное решение проблем теплоэнергетического комплекса, в том числе за счет полной или частичной передачи объектов теплового хозяйства в управление на определенный срок различным частным компаниям [12]. Однако результат такого сотрудничества не всегда соответствует

ожиданиям сторон по причине отсутствия у них подобного опыта, отсутствия четко сформулированной инвестиционной программы региона или вследствие нарушения порядка проведения конкурса по передаче объектов теплоснабжения частному оператору. Как показывает практика других стран, наиболее эффективно привлечение частного сектора проходило там, где этот

процесс был открытым, и где были проведены публичные конкурсы на привлечение частных компаний [5].

Вовлечение частного сектора в эксплуатацию и управление системами централизованного теплоснабжения является эффективной мерой развития коммунальной инфраструктуры регионов и способствует привлечению инвестиций в рекон-

струкцию и модернизацию государственного или муниципального теплоэнергетического комплекса. Сотрудничество частных энергосервисных компаний с муниципальными органами власти должно продолжаться и совершенствоваться на основе как существующих, так и новых форм взаимодействия, извлеченных из российского и зарубежного опыта.

Литература

1. О теплоснабжении: Федеральный закон РФ от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014). Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс».
2. О государственно-частном партнерстве в Забайкальском крае: закон Забайкальского края от 07.06.2010 № 374-ЗЗК [Электронный ресурс] // Официальный сайт Законодательного Собрания Забайкальского края, 2014. URL: <http://www.zaksobr-chita.ru/documents/download/589> (дата обращения: 10.02.2014).
3. О правомочности передачи прав владения и (или) пользования объектами теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, находящимися в государственной и (или) муниципальной собственности, путем предоставления государственной или муниципальной преференции, то есть без проведения соответствующих процедур торгов: разъяснения ФАС России от 18.11.2013. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.09 г. № 1715-р) [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства энергетики РФ, 2008. [Режим доступа]: <http://www.minenergo.gov.ru/activity/energostrategy/Strategiya/Energostrategiya-2030.doc> (дата обращения: 10.02.2014).
5. Дураева Е. Политика в сфере теплоснабжения: ситуация в России и опыт других стран // Новости теплоснабжения. 2005. № 2 (54).
6. Закржевский В.И., Чекалин В.С. Опыт Финляндии в сфере теплоснабжения // Новости теплоснабжения. 2005. № 3 (55).
7. Зябкин А.С. Сравнительный анализ зарубежной и российской практики реализации проектов развития теплоэнергетики с использованием механизмов государственно-частного партнерства // Вестник ОрелГИЭТ. 2011. № 3 (17). С. 125-134.
8. Малышев Е.А. Особенности взаимодействия государства, бизнеса и университетов в рамках модели «Тройной спирали» на приграничных территориях // Вестник ЗабГУ, 2013, № 9 (88), С. 103-112.

References

1. *O teplosnabzhenii: Federalny zakon RF ot 27.07.2010 №190-FZ* (On heat supply: Federal law of the Russian Federation of 27.07.2010 No. 190-FL). Access from legal-reference Consultant Plus system.
2. *O gosudarstvenno-chastnom partnerstve v Zabaikalskom krae: zakon Zabaikalskogo kraja ot 07.06.2010 № 374-ZZK* (On state-private partnership in Zabaikalsky Krai: law of Zabaikalsky Krai of 07.06.2010 No. 374-LZK) Available at: <http://www.zaksobr-chita.ru/documents/download/589> (accessed: 10 February 2014).
3. *O pravomernosti peredachi prav vladeniya i (ili) polzovaniya obektami teplosnabzheniya, vodosnabzheniya, vodootvedeniya, nahodyashimisya v gosudarstvennoy i (ili) munitsipalnoy sobstvennosti, putem predostavleniya gosudarstvennoy ili munitsipalnoy preferentsii: raz'yasneniya FAS Rossii ot 18.11.2013* (On legitimacy of possession rights transfer and (or) using objects of heat supply, water supply, water disposal, being in the state and (or) municipal ownership, by providing the state or municipal preference: explanations of FAS of Russia of 18.11.2013) / Access from legal-reference Consultant Plus system.
4. *Energeticheskaya strategiya Rossii na period do 2030 goda* (Power strategy of Russia for the period till 2030) Available at: <http://www.minenergo.gov.ru/activity/energostrategy/Strategiya/Energostrategiya-2030.doc> (accessed: 10 February 2014).
5. Duraeva E. *Novosti teplosnabzheniya* (Heat supply news), 2005, No 2 (54).
6. Zakrzhevsky V.I., Chekalin V.S. *Novosti teplosnabzheniya* (Heat supply news), 2005, No 3 (55).
7. Zybkin A.S. *Vestnik OrelGIET* (Bulletin of OryolGIET), 2011, No 3 (17), P. 125-134.
8. Malyshev E.A. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikalian State University Journal), 2013, No 9 (88). P. 103-122.

9. Малышев Е.А. Приоритеты инновационного развития энергетики Забайкальского края. Чита: ЗабГУ, 2012. 130 с.

10. Малышев Е.А., Подойницын Р.Г. Экономические механизмы обновления и развития основных фондов в энергетике // Экономика региона, 2013, № 3 (35). С. 198-207.

11. Практика применения концессионных соглашений для развития региональной инфраструктуры в Российской Федерации / М.В. Ярмальчук, Ю.Е. Туктаров, О.А. Шагако и др.; под ред. П.Л. Селезнева. М.: Центр развития государственно-частного партнерства, 2014. 52 с.

12. Пузаков В.С. Теплоснабжение по-европейски // Новости Теплоснабжения. 2008. № 8 (96). С. 18-23.

13. Развитие систем централизованного теплоснабжения [Электронный ресурс]: матер. V Ежегодной конф. «Электроэнергетика России. Стратегии и приоритеты развития», 10-11 окт. 2013 г. // НП Совет производителей энергии, 2014. [Режим доступа]: http://np-cpp.ru/files/4844/КЭС_Вайнзихер.ppt (дата обращения: 10.02.2014).

14. Разоренов Р.Н. Опыт работы частного оператора в сфере теплоснабжения Литвы и Польши // Новости теплоснабжения. 2008. № 7 (95).

15. Семенов В.Г. Государственная политика в сфере централизованного теплоснабжения в странах с переходной экономикой // Новости теплоснабжения. 2004. № 4 (44).

16. Семенов В.Г. Зарубежный опыт эксплуатации систем теплоснабжения // Энергосбережение. 2005. № 7. С. 62-65.

17. Совершенствование системы взаимоотношений в теплоснабжении [Электронный ресурс]: материалы отраслевой научно-практической конференции «Теплоснабжение России: 110 лет развития», 11-12 сент. 2013 г. // НП «Российское теплоснабжение», 2014. [Режим доступа]: http://www.rosteplo.ru/Image/news/2013/09/Rosteplo_2013_09_11.zip (дата обращения: 10.02.2014).

18. Яровой Ю.В. Об опыте управления системами централизованного теплоснабжения в городах Дании // Новости теплоснабжения. 2006. № 10 (74).

19. «Далькия» в России [Электронный ресурс] // сайт Dalkia в России. [Режим доступа]: <http://www.dalkia.ru/ru/> (дата обращения: 10.02.2014).

20. Инфраструктура и государственно-частное партнерство в России / Статистика [Электронный ресурс] // Федеральный информационный портал «ГЧП ИНФО». [Режим доступа]: <http://www.pppi.ru/tools/russian/> (дата обращения: 10.02.2014).

21. Российские Коммунальные Системы [Электронный ресурс] // сайт ОАО «РКС». [Режим доступа]: <http://www.roscomsys.ru/> (дата обращения: 10.02.2014).

9. Malyshev E.A. *Prioritety innovatsionnogo razvitiya energetiki Zabaikalskogo kraja* (Priorities of innovative development of power industry of Zabaikalsky Krai). Chita: ZabSU, 2012. 130 p.

10. Malyshev E.A., Podoynitsyn R.G. *Ekonomika regiona* (Region economy), Yekaterinburg, IE UrO RAS, 2013, No 3 (35), P. 198-207.

11. *Praktika primeneniya kontsessionnyh soglasheniy dlya razvitiya regionalnoy infra-struktury v Rossiyskoy Federatsii* (Practice of concession agreements application for the development of regional infrastructure in the Russian Federation). M.: Center of public-private partnership development, 2014. 52 p.

12. Puzakov V.S. *Novosti teplosnabzheniya* (Heat supply news), 2008, No 8 (96). P. 18-23.

13. *Razvitie sistem tsentralizovannogo teplosnabzheniya* (Development of centralized heat supply systems).

14. *Materialy V Ezhegodnoy konferentsii «Elektroenergetika Rossii. Strategii i prioritety razvitiya», 10-11 okt. 2013* (materials of V Annual conference «Power industry of Russia. Strategy and development priorities», 10-11 Oct. 2013). Available: http://np-cpp.ru/files/4844/КЭС_Вайнзихер.ppt (accessed: 10 February 2014).

15. Semenov V.G. *Novosti teplosnabzheniya* (Heat supply news), 2004, No 4 (44).

16. Semenov V.G. *Energoberezhenie* (Energy saving), 2005, No 7. P. 62-65.

17. *Materialy otraslevoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Teplosnabzhenie Rossii: 110 let razvitiya», 11-12 sent. 2013* (materials of branch scientific and practical conference "Heat supply of Russia: 110 years of development", 11-12 Sept. 2013). Available: http://www.rosteplo.ru/Image/news/2013/09/Rosteplo_2013_09_11.zip (accessed: 10 February 2014).

18. Yarovoy Yu.V. *Novosti teplosnabzheniya* (Heat supply news), 2006, No 10 (74).

19. *Dalkiya v Rossii* (Dalkiya in Russia). Available: <http://www.dalkia.ru/ru/> (accessed: 10 February 2014).

20. Federalny informatsionny portal «GChP INFO» (Federal information portal of "PPP INFO"). Available: <http://www.pppi.ru/tools/russian/> (accessed: 10 February 2014).

21. *Rossiyskie Kommunalnye Sistemy* (Russian Municipal Service Systems). Available at: <http://www.roscomsys.ru/> (accessed: 10 February 2014).

Коротко об авторах

Briefly about the authors

Мальшев Е.А., д-р экон. наук, доцент, зав. каф. «Экономика и управление на энергетических предприятиях», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
eamalyshev@mail.ru

E. Malyshev, doctor of economic sciences, associate professor, head of Economy and Management at the Power Enterprises department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: энергетика, менеджмент, бизнес-планирование, маркетинг, финансовый менеджмент, экономика

Scientific interests: energetics, management, business-planning, marketing, financial management, economics

Знаменская И.Р., аспирант, каф. «Экономика и управление на энергетических предприятиях», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
znamenskaya_ir@mail.ru

I. Znamenskaya, postgraduate, Economy and Management at the Power Enterprises department, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: региональная экономика, экономика энергетики, тарифообразование

Scientific interests: regional economics, energy economics, tariff setting



УДК 332.13

Ронис Александр Александрович
Alexandr Ronis



МЕТОДИКА АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ НА НАЛИЧИЕ ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

THE TERRITORY ANALYSIS METHOD ON THE POTENTIAL OF TIMBER CLUSTER DEVELOPMENT

Проведена авторская методика, оценивающая потенциал формирования лесопромышленного кластера на территории, соединяющая составляющие, способные во взаимосвязи достичь равномерного социально-экономического развития на территории размещения. Представлен анализ документов территориального планирования, анализ трудового и инфраструктурного и природно-ресурсного потенциала. В качестве положительного результата методики отмечено наличие достаточного потенциала на территории

Ключевые слова: потенциал территории, методика анализа, лесопромышленный кластер, этапы анализа, развитие экономики

The author's technique that estimates the potential formation of timber cluster is carried out. It combines constituents capable of achieving a uniform socio-economic development on the territory of placement. The documents' analyses of territory planning, the analyses of employment and infrastructural capacity and natural resource potential are presented in the article. The presence of sufficient potential on the territory is marked as a positive result of the method

Key words: potential of the territory, method of analysis, timber cluster analysis stages, development of economy

Анализом и оценкой потенциала лесных ресурсов и направлений их использования занимается достаточно большое количество отечественных и зарубежных ученых. Однако недостаточно теоретически обоснована проблема интеграции лесопромышленных предприятий, их взаимодействия и взаимосвязи, основанная на комплексном подходе к использованию располагаемыми лесными ресурсами, направленная на социально-экономическое развитие территории размещения предприятий, которое опирается на существующие положения документов территориального планирования. Нами обоснована необходимость создания методики, оценивающей

потенциал формирования лесопромышленного кластера на территории, соединяющей составляющие, способные во взаимосвязи достичь равномерного социально-экономического развития на территории размещения.

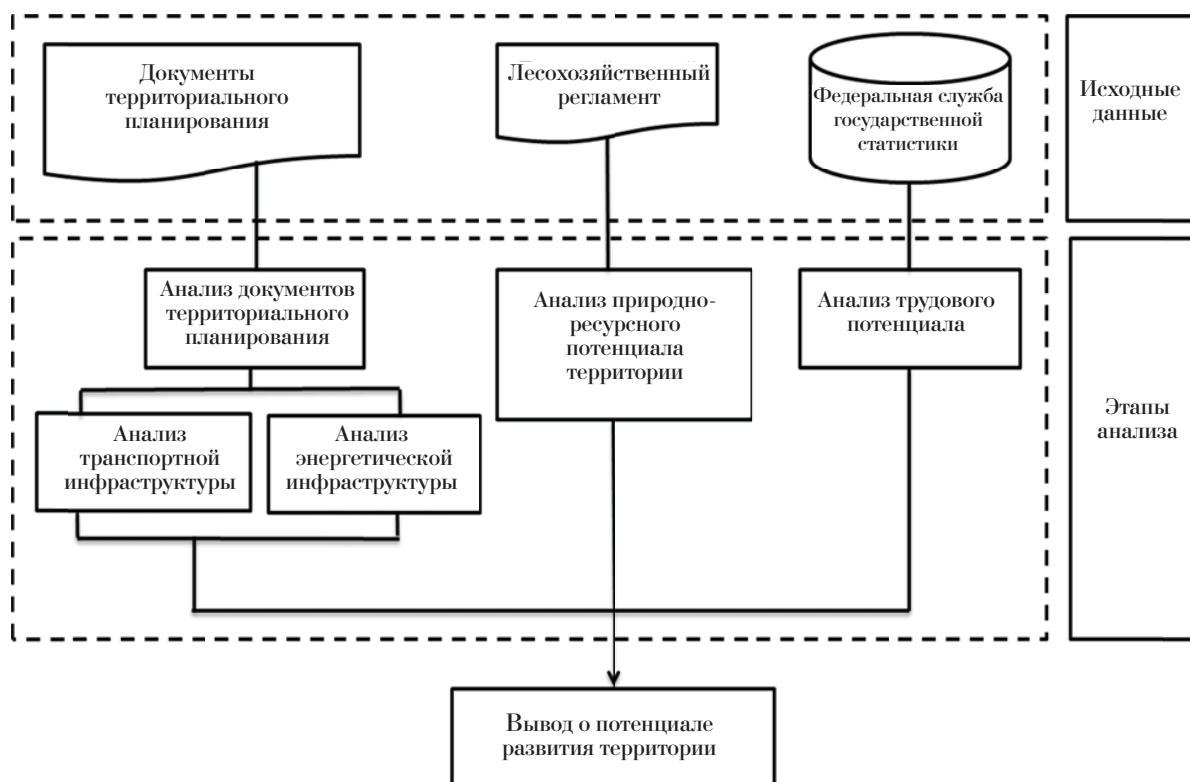
Формирование кластера, по мнению автора, необходимо начинать с оценки территории. Методика комплексной оценки потенциала развития территории является отправной точкой формирования лесопромышленного кластера.

В целях оценки потенциала анализируемой территории необходима разработка методики, позволяющей решить следующие задачи:

- 1) оценить существующую базу документов территориального планирования;
- 2) оценить возможности инфраструктурного потенциала рассматриваемой территории;
- 3) оценить возможности трудового потенциала территории;

- 4) определить природно-ресурсный потенциал анализируемой территории.

Для определения потенциала развития территории автором предложена методика анализа территории (см. рисунок).



Методика комплексной оценки территории

Этапы методики анализа

1. Анализ документов территориального планирования.
2. Анализ инфраструктурного потенциала территории:
 - транспортной инфраструктуры;
 - энергетической инфраструктуры.
3. Анализ трудового потенциала территории.
4. Анализ лесохозяйственных регламентов.

Источниками данных для анализа потенциала развития лесопромышленного кластера на территории выступают:

- 1) федеральные стратегии развития;

- 2) документы территориального планирования различных уровней;

- 3) отчеты федеральной службы государственной статистики;

- 4) данные лесохозяйственных регламентов лесничеств.

Федеральные нормативно-правовые акты описывают перспективы развития как государства в целом, так и конкретной анализируемой территории.

Документы территориального планирования содержат информацию о функциональных зонах размещения будущих предприятий и располагаемых и прогнозируемых ресурсах на территории.

Отчеты федеральной службы статистики выступают показателями положения дел на рассматриваемой территории.

Этап 1. Анализ документов территориального планирования.

Градостроительный кодекс Российской Федерации [1] определяет термин «территориальное планирование» как «планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».

Ускоряющиеся темпы подготовки документов территориального планирования, их фактическая завершенность на регио-

нальном и районном уровнях – важный фактор, способствующий развитию инвестиционной активности территории. Одной из составляющих потенциального развития территории является наличие документов территориального планирования различных уровней: федерального, субъектов федерации, муниципального.

В рамках данного этапа определяется наличие документов территориального планирования и проводится их анализ на наличие предпосылок кластерного сценария развития.

Критерии оценки наличия документов территориального планирования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Критерии анализа документов территориального планирования, балл

Наличие документов территориального планирования на территории			
Федеральный уровень	Уровень субъекта	Муниципальный уровень	
Схемы территориального планирования РФ	Схемы территориального планирования субъектов РФ	Схемы территориального планирования муниципальных районов	Генеральные планы городских и сельских поселений
2	1	1	1

Основой планирования развития любой территории выступают документы федерального уровня, в связи с этим их наличие присвоим максимально возможный балл. Основные предпосылки кластерного сценария развития территорий регионов излагаются в схемах территориального планирования субъектов федерации и схемах территориального планирования районов.

Итоговый балл оценки наличия документов территориального планирования рассчитывается по формуле

$$B_{omn} = \sum bi, \quad (1)$$

где B_{omn} – суммарный балл оценки наличия документов территориального планирования;

b_i – балл критерия наличия документа территориального планирования.

Наличие потенциала определяется, если территория в ходе анализа получает балл, равный или больше 4.

Этап 2. Анализ инфраструктурного потенциала территории:

2.1. Анализ транспортной инфраструктуры

Основным условием эффективной экономической деятельности предприятий в рассматриваемой кластерной модели является их обеспеченность транспортной инфраструктурой (железнодорожный и автомобильный транспорт), рассчитанной на крупные транспортные потоки.

Современное состояние транспортной инфраструктуры и предложения по ее развитию в отношении объектов федерального и регионального значения приведены в Схемах территориального планирования регионов (далее СТП), а в отношении автодорог местного значения – в СТП муници-

пальных районов. Здесь также содержатся оценки транспортной обеспеченности территории районов с учетом сложившейся системы расселения и размещения объектов экономической деятельности.

В документах территориального планирования также даны предложения по развитию транспортной инфраструктуры муниципальных районов.

Вместе с тем, осуществление предложенных в СТП муниципальных районов видов экономической деятельности предъявляет особые требования к состоянию полевых и лесных автодорог, обеспечивающих транспортную доступность до мест приложения труда (лесоиспользование, сельскохозяйственная деятельность (растениеводство и животноводство) и туристская деятельность).

Оценка транспортной доступности основных видов используемых природных ресурсов на рассматриваемой территории проводится графоаналитическим методом.

Графоаналитическая оценка доступности транспортной инфраструктуры определяет, насколько площадь рассматриваемой территории доступна по существующим автодорогам регионального значения, лесным и полевым дорогам на удалении от дороги в обе стороны до 1 км.

Для формирования кластера необходим анализ распределения территории между зонами влияния существующих и планируемых лесозаготовительных пред-

приятий (с учетом транспортного тяготения лесов к размещаемым предприятиям).

Под *зоной влияния* лесозаготовительного предприятия следует понимать лесные ресурсы, доступные для заготовки на удалении от предприятия:

1) зоны транспортной доступности лесов 1 уровня (на удалении 25 км от размещаемого предприятия);

2) зоны транспортной доступности лесов 2 уровня (на удалении 50 км от размещаемого предприятия).

Установленные нами зоны влияния лесозаготовительных предприятий важны не только с точки зрения обеспечения транспортной доступности лесосырьевых ресурсов до центров их заготовки и складирования (нижний склад), но и для фиксации лесосырьевой базы этих предприятий, без которой невозможна их стабильная и планомерная деятельность. Кроме того, в предложенном варианте зоны влияния лесозаготовительных предприятий ассоциированы с территориями (частями территорий) городских и сельских поселений, что позволяет определять территорию, формирующую налоговую базу муниципальных образований от данного вида деятельности. Это способствует большей связанности и заинтересованности местного населения и органов местного самоуправления в развитии лесопользования на своей территории.

Критерии анализа транспортной доступности территории представлены в табл. 2.

Таблица 2

Критерии анализа транспортной доступности территории, балл

Транспортная доступность сбыта продукции	Транспортная доступность заготовки и переработки продукции	
Общая доступность транспортной инфраструктуры территории	Наличие лесов в первой зоне транспортной доступности	Наличие лесов во второй зоне транспортной доступности
0-1	1	1

Итоговый балл оценки транспортной доступности территории рассчитывается по формуле

$$B_{mo} = \sum bi, \quad (2)$$

где B_o – суммарный балл оценки наличия потенциала транспортной доступности;

b_i – балл критерия наличия транспортной доступности.

Наличие потенциала определяется, если территория в ходе анализа получает балл, равный или больше 1,3.

2.2 Анализ энергетической инфраструктуры

В ходе анализа определяется покрытие территории электроэнергетической инфраструктурой «большой» энергетики.

Во-первых, необходимо определить напряжение, при котором производится передача электроэнергии от генерирующих в региональные энергосистемы, от региональной энергосистемы в муниципальные районы и электроэнергии по поселениям.

Во-вторых, на основании материалов СТП региона, муниципальных районов и генеральных планов населенных пунктов определяется наличие или отсутствие дефицита мощности на территории.

В-третьих, определяются дополнительные нагрузки с учетом размещения новых мест приложения труда и развития населен-

ных пунктов, предлагаемых документами территориального планирования.

Введем условные обозначения для анализа энергетической инфраструктуры.

Пропускная способность электрической сети (ПСЭС) [3] – технологически максимально допустимое значение мощности, которая может быть передана с учетом условий эксплуатации и параметров надежности функционирования электроэнергетических систем.

Заявленная мощность (ЗМ) [3] – это предельная величина потребляемой в текущий период регулирования мощности, определенная соглашением между сетевой организацией и потребителем услуг по передаче электрической энергии, исчисляемая в мегаваттах.

Критерии анализа энергетической инфраструктуры территории представлены в табл. 3.

Таблица 3

Критерии энергетической инфраструктуры территории, балл

ПСЭС> Текущая ЗМ	ПСЭС> Планируемая ЗМ	ПСЭС> Планируемая ЗМ с учетом увеличения мощности кластера
1	2	3

Итоговый балл оценки транспортной доступности территории рассчитывается по формуле

$$B_{\text{ит}} = \sum b_i, \quad (3)$$

где $B_{\text{ит}}$ – суммарный балл оценки наличия потенциала энергетической инфраструктуры;

b_i – балл критерия наличия потенциала энергетической инфраструктуры.

Наличие потенциала определяется, если территория в ходе анализа получает балл, равный или больше 1,5.

Этап 3. Анализ трудового потенциала

Распределение занятого, незанятого и самозанятого населения определяется по отчетным статистическим данным в разрезе поселений.

Незанятое население (НН) [4] – лица в возрасте, установленном для изме-

рения экономической активности населения, которые в течение рассматриваемого периода не считались занятыми экономической деятельностью.

Самозанятое население (СН) [4] – это плательщики страховых взносов, к которым относятся индивидуальные предприниматели, адвокаты, нотариусы, занимающиеся частной практикой, главы крестьянских (фермерских) хозяйств, которые не производят выплаты и иные вознаграждения физическим лицам.

Численность населения (ЧН) – абсолютная моментная величина, отражающая количественные размеры общества, проживающего на определенной территории.

Население, участвующее в сезонной производственной и заготовительной деятельности фигурирует как самозанятое. К этой части населения относятся лица в

возрасте старше 14 лет, которые могут привлекаться к сезонным работам (на основе непостоянной занятости).

Критерии анализа трудового потенциала территории представлены в табл. 4.

Таблица 4

Критерии анализа трудового потенциала территории

Коэффициенты	$\frac{(НН + СН)}{ЧН}$			
	≤ 3	$>0,3$ и $<0,5$	$>0,5$ и $<0,8$	≥ 9
Баллы	2	3	4	5

Итоговый балл оценки транспортной доступности территории рассчитывается по формуле

$$B_{mn} = \sum bi, \quad (4)$$

где B_{mn} – суммарный балл оценки наличия трудового потенциала;

b_i – балл критерия наличия трудового потенциала.

Наличие потенциала определяется, если территория в ходе анализа получает балл, равный или больше 3.

Этап 4. Анализ природно-ресурсного потенциала территории

Анализ природно-ресурсного потенциала территории проводится с использованием данных лесохозяйственного регламента. В лесохозяйственных регламентах содержится информация о состоянии и запасах лесных ресурсов, включающая:

- 1) распределение территории лесничеств по муниципальным образованиям;
- 2) распределение лесов по лесорастительным зонам и лесным районам;

3) распределение лесов по целевому назначению и категориям защитных лесов по кварталам или их частям, а также основание выделения защитных, эксплуатационных и резервных лесов;

4) характеристика лесных и нелесных земель лесного фонда;

5) характеристика особо охраняемых природных территорий и объектов, планы по их организации, развитию экологических сетей, сохранению биоразнообразия;

6) характеристика существующих объектов лесной, лесоперерабатывающей инфраструктуры, объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, мероприятий по строительству, реконструкции и эксплуатации указанных объектов, предусмотренных документами территориального планирования.

Анализ природно-ресурсного потенциала проводится по четырем группам лесных ресурсов: древесным, недревесным, пищевым, лекарственным.

Критерии анализа природно-ресурсного потенциала территории представлены в табл. 5.

Таблица 5

Критерии анализа природно-ресурсного потенциала территории

Коэффициенты	Наличие группы лесных ресурсов			
	древесные	недревесные	пищевые	лекарственные
Баллы	3	2	1	1

Итоговый балл оценки транспортной доступности территории рассчитывается по формуле

$$B_{np} = \sum bi, \quad (5)$$

где B_{np} – суммарный балл оценки наличия природно-ресурсного потенциала;

b_i – балл критерия наличия природно-ресурсного потенциала.

Наличие потенциала определяется, если территория в ходе анализа получает балл, равный или больше 4.

Этап 5. Вывод о потенциале развития лесопромышленного кластера

Подведение итогов анализ данных, содержащихся в документах территориального планирования и других источниках, позволяет сделать вывод о том, обладает ли территория достаточно хорошими стартовыми условиями для их экономического освоения с точки зрения располагаемой транспортной и электроэнергетической инфраструктуры, трудового потенциала и имеющимися лесными ресурсами.

Итоговый балл оценки транспортной доступности территории рассчитывается по формуле

$$I_{\sigma} = \sum bi \times k_i, \quad (6)$$

где I_{σ} – суммарный балл оценки наличия потенциала;

b_i – балл критерия;

k_i – весовой коэффициент балла.

Каждый из анализируемых критериев индивидуален. Наличие ресурсной базы для формирования кластера является более важным аспектом, чем наличие трудового потенциала, т.к. при отсутствии трудовых ресурсов можно использовать вахтовый метод работы, но при отсутствии сырьевых ресурсов завозить их на территорию для дальнейшей переработки представляется нецелесообразным. Транспортная доступность для кластера является более важным моментом, чем наличие документов территориального планирования.

Для отражения влияния критерия на потенциал развития лесопромышленного кластера возникает необходимость ввести весовые коэффициенты.

Весовые коэффициенты представлены в табл. 6.

Таблица 6

Весовые коэффициенты баллов анализа потенциала

Анализируемые данные				
документы территориального планирования	транспортная инфраструктура	энергетическая инфраструктура	трудовые ресурсы	природно-ресурсный потенциал
0,2	0,25	0,15	0,1	0,3

Наличие или отсутствие потенциала развития комплексного лесопромышленного кластера на территории определяется по

следующим критериям, представленным в табл. 7.

Таблица 7

Итоговая оценка наличия потенциала на территории

I_{σ}	< 4	≥ 4 и < 6	≥ 6
Наличие потенциала	недостаточный	достаточный	оптимальный

Наличие потенциала развития комплексного лесопромышленного кластера на территории фиксируется, если итоговый балл больше или равен 6.

Применение методики анализа потенциала развития комплексного лесопромышленного кластера в итоге дает три возможных варианта.

Недостаточный потенциал территории показывает, что в настоящее время формирование кластера на территории представляется нецелесообразным. Выявленные в ходе анализа слабые места, не относящиеся к природно-ресурсному потенциалу, могут быть скорректированы, что в будущем позволит достичь достаточ-

ного уровня потенциала территории.

Достаточный уровень потенциала территории означает наличие базовых факторов для формирования кластера (природно-ресурсной базы и транспортной доступности в первую очередь), но недостаточной развитости отдельных анализируемых аспектов рассматриваемой территории.

Оптимальный уровень потенциала развития комплексного лесопромышленного кластера на территории означает развитость всех анализируемых аспектов рассматриваемой территории.

Наличие достаточного и оптимального потенциала позволяет сделать вывод о возможности формирования кластера на территории.

Литература

References

1. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 21.04.2011).

2. Концепция кластерной политики в Российской Федерации – Электронный ресурс. [Режим доступа]: <http://www.pandia.ru/text/77/216/4808.php>

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 8614.

4. Приказ Росстата от 21.12.2010 № 452 «Об утверждении Методологических положений по проведению выборочных обследований населения по проблемам занятости (обследований рабочей силы)».

5. Ронис А.А., Малышев Е.А., Сокол-Номоконов Э.Н. Стратегия пространственного развития территории как инструмент реализации документов территориального планирования (лесопромышленный кластер) // Вестник ЗабГУ. Чита, 2013. Вып. 93. С. 132-142.

6. Ронис А.А., Сокол-Номоконов Э.Н. Лесопромышленный кластер – драйвер роста экономики территории западных районов Забайкальского края // Теория и практика общественного развития [Электронный ресурс]. 2013. № 3. Режим доступа: <http://teoria-practica.ru/-3-2013/economics/sokol-nomokonov-ronis.pdf>.

7. Ронис А.А., Малышев Е.А., Сокол-Номоконов Э.Н. Методология моделирования углубленной лесопромышленной деятельности на примере Жипхегенского лесозаготовительного предприятия // Вестник ЗабГУ. Чита, 2013. Вып. 96. С. 123-131.

8. Ронис А.А., Малышев Е.А., Сокол-Номоконов Э.Н. Методология моделирования первого и второго уровней комплексного лесопользования лесопромышленного кластера на примере Большереченского лесозаготовительного предприятия // European Social Science Journal. М., 2013. № 6. С. 427-436.

1. *Gradostroitelny kodeks RF ot 29.12.2004 № 190-FZ (red. ot 21.04.2011)*. (Town planning code of the RF dated by 29.12.2004 № 190-FZ (redact from 21.04.2011)).

2. *Kontseptsiya klasternoy politiki v Rossiyskoy Federatsii* (Concept of cluster politics in the Russian Federation). Available at: <http://www.pandia.ru/text/77/216/4808.php>

3. *Postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 27 dekabrya 2004 g. № 8614*. (Resolution of the Russian Federation Government dated by December, 27 2004 year. No 8614).

4. *Prikaz Rosstata ot 21.12.2010 № 452 «Ob utverzhdenii Metodologicheskikh polozheniy po provedeniyu vyborochnykh obsledovaniy naseleniya po problemam zanyatosti (obsledovaniy rabochey sily)»*. Rosstat Order from 21.12.2010 № 452 «On approval of the Methodological Guidelines for conducting sample surveys on employment (labour force survey)».

5. Ronis A.A., Malyshev E.A., Sokol-Nomokonov E.N. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal), Chita, 2013. Issue. 93. P. 132-142.

6. Ronis A.A., Sokol-Nomokonov E.N. *Teoriya i praktika obshhestvennogo razvitiya. 2013. № 3*. (Theory and practice of social development. 2013. No 3). Available at: <http://teoria-practica.ru/-3-2013/economics/sokol-nomokonov-ronis.pdf>.

7. Ronis A.A., Malyshev E.A., Sokol-Nomokonov E.N. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita, 2013. Vyp. 96. P. 123-131.

8. Ronis A.A., Malyshev E.A., Sokol-Nomokonov E.N. *European Social Science Journal*. (European Social Science Journal). М., 2013. no 6. P. 427-436.

9. Ронис А.А., Мальшев Е.А., Сокол-Номоконов Э.Н. Методические подходы применения кластерной политики по организации экономического развития западных районов Забайкальского края // Вестник ЗабГУ. Чита, 2013. Вып. 102. С. 139-147.

10. Светник Т.В. Стратегическое управление экономикой региона. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2007. 174 с.

11. Сольский С.Б. Интеграция промышленных предприятий на основе кластерного подхода: автореф. дисс. канд. экон. наук. Иркутск, 2009. 22 с.

9. Ronis A.A., Malyshev E.A., Sokol-Nomokonov E.N. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). Chita, 2013. Vyp. 102. P. 139-147.

10. Svetnik T.V. *Strategicheskoe upravlenie ekonomikoy regiona.* (Strategic management of the region's economy). Irkutsk: Izd-vo BGUJeP, 2007. 174 p.

11. Solsky S.B. *Integratsiya promyshlennykh predpriyatij na osnove klasternogo podhoda: avtoref. diss. kand. ekon. nauk: 08.00.05.* (Integration of industrial enterprises based on the cluster approach: Abstract. diss. candidate. econ. sciences: 08.00.05). Irkutsk, 2009. 22 p.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Ронис А.А., ассистент, каф. «Экономика и управление на энергетических предприятиях», Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия
ronis_al@mail.ru

A. Ronis, postgraduate, Transbaikal State University, Chita, Russia

Научные интересы: региональная экономика, лесопромышленные кластеры

Scientific interests: region economy, timber industry clusters



УДК 339.1

Шнорр Жанна Павловна
Zhanna Shnorr



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

PROBLEMS AND PROSPECTS OF RETAIL TRADE OF TRANSBAIKAL REGION

Излагаются основные проблемы развития розничной торговли Забайкальского края, среди которых особое внимание уделяется сетевому ритейлу, пространственной неравномерности обеспеченности торговыми услугами, недостаточной территориальной и экономической доступности торгового обслуживания для населения по территориальным сегментам и др. Приведена динамика оборота торговых сетей в Забайкальском крае. Представлена характеристика сетевых ритейлеров в секторе продовольственных и непродовольственных товаров потребительского рынка региона. Перечислены основные факторы, сдерживающие развитие розничной торговли и сетевого ритейла в крае. Определены перспективы развития розничной торговли с учетом обозначенной отраслевой проблематики, региональных особенностей территории, влияния глобализационных трендов экономики и активизации инновационных процессов на потребительском рынке товаров Забайкальского края

Ключевые слова: потребительский рынок, торговля, территория, регион, Забайкальский край, торговые сети, сетевой ритейл

The main problems of retail trade in the Transbaikalian Region are outlined among which special attention is paid to the retail network, spatial non-uniformity of trade services provision, lack of territorial and economic access of trading service for the population due to territorial segments, etc. The dynamics of retail networks turnover in the Transbaikalian Region is given. The characteristic of network retailers in the sector of food and non-food consumer goods market in the region are given. The main factors constraining the development of retail trade and network retail in the region are enumerated. The prospects of retail trade industry development based on designated issues, regional characteristics of the area, globalization impact trends in the economy and enhancing the innovation processes at the consumer goods market of the Transbaikalian Region are defined

Key words: consumer market, trade, territory, region, Transbaikalian Region, retail chains, network retail

Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что эффективность экономической среды региона во многом зависит от степени развитости системы торгового обслуживания населения. В Забайкальском крае приоритетное развитие торговли и сферы услуг имеет важное значение, поскольку позволит значительно увеличить объем валового регионального продукта,

налоговых поступлений в бюджет территории, обеспечить высокий уровень занятости и в итоге — повысить уровень жизни населения и эффективность экономики края в целом.

В той связи актуальность приобретает четкое понимание проблем и перспектив развития розничной торговли на забайкальском потребительском рынке с учетом

принципиальных отличий и уникальности территории, влияния глобализационных трендов экономики.

В Забайкальском крае состояние торгового обслуживания в целом заслуживает положительной оценки, в чем убеждают следующие достижения торговой отрасли [1]:

- динамичное развитие розничных продаж и рост значимости розничной торговли в социально-экономическом развитии Забайкальского края;
- значительная доля предприятий малого бизнеса в торговой инфраструктуре;
- сокращение доли продаж неорганизованной торговли и завершение процесса преобразования рынков в стационарные торговые центры, комплексы и супермаркеты;
- увеличение продаж методом самообслуживания, возрождение специализации и фирменной торговли;
- структурные изменения инфраструктуры розничной торговли, направленные на качественные преобразования розничной торговли в индустрию сервиса и развлечений;
- повышение обеспеченности населения края торговыми площадями и розничной торговой сетью;
- активизация торговых сетей и соответствующих им форматов магазинов;
- применение франчайзинговых технологий в секторе сетевых продаж продовольственных товаров;
- укрепление позиций местных продовольственных розничных торговых сетей;
- усиление региональной экспансии сетевых ритейлеров из соседствующих регионов.

В то же время, наряду с положительными моментами, существует целый комплекс недостатков и нерешенных проблем, а именно [1]:

- отставание оптовой отрасли от розничной торговли, дисбаланс в их взаимодействии;
- ухудшение позиций местных производителей на региональном рынке потребительских товаров;

– высокая доля импортной продукции в структуре товарооборота, а следовательно, сохранение угрозы продовольственной независимости (безопасности);

– неравномерное развитие розничной торговли по территориальным сегментам потребительского рынка и слабая обеспеченность сельского населения торговыми услугами, т.е. пространственная неравномерность развития розничной торговли;

– сохранение дефицита торговых площадей, следовательно, обеспеченности ими населения края, особенно сельских жителей;

– отсутствие сети магазинов шаговой доступности в местах жилой застройки, несоблюдение условий пешеходной доступности при размещении сельских магазинов, отсутствие сети развозной торговли в отдаленные села и поселения малой плотности;

– слабая ценовая доступность торговых услуг для населения, неразвитость социальной торговой сети, учитывающей стратегическую позицию Забайкальского края по поддержке малообеспеченных граждан;

– не развита сеть магазинов, участвующих в программе социальной помощи малоимущим слоям населения, социально аккредитованных магазинов в муниципальных образованиях по причине слабой работы местных органов власти по привлечению новых торговых организаций, отсутствия мер материального и информационного стимулирования ритейлеров, участвующих в ней;

– слабая управляемость, отсутствие мониторинга, упорядоченности в размещении и развитии нестационарной розничной торговой сети, игнорирование ее возможностей в обеспечении территориальной, ценовой доступности торговых услуг для населения и поддержке местных товаропроизводителей;

– низкая обеспеченность населения современными форматами торговли;

– использование устаревшей типизации торговых объектов органами управления потребительским рынком;

– невысокий уровень конкуренции среди сетевых ритейлеров и отсутствие

крупных федеральных продовольственных торговых сетей на потребительском рынке края;

– неразвитость логистической сопровождающей и неадекватное состояние оптовой торговли розничному сегменту потребительского рынка;

– отсутствие мер протекционизма для региональных торговых сетей, а также четко оговоренных условий для вхождения на потребительский рынок Забайкальского края крупных международных, федеральных ритейлеров и торговых сетей из соседствующих регионов.

Следует отметить, что проблемы и перспективы развития торговли Забайкальского края определяются общими для отрасли и региональными факторами, обусловленными глобализацией экономики и активизацией развития инновационных процессов [2, 3, 4]. *Глобализация в торговле проявляется в форме экспансии международного, федерального и регионально-*

го сетевого ритейла (торговых сетей), усилении процессов интеграции и консолидации торгового капитала.

В Забайкальском крае становление сетевого ритейла и современных торговых форматов как основных форм проявления тенденций глобализации в торговле, происходит со значительным отставанием, по нашим оценкам, на 8-10 лет от европейской части страны. Такое суждение сложилось на основе сопоставления показателей сетевого ритейла в Забайкальском крае и достигнутого среднероссийского уровня сетевизации торговли [5].

Так, согласно данным официальной статистики, в 2012 г. оборот торговых сетей в Забайкальском крае составил 8 944,3 млн руб., величина оборота розничной торговли в целом достигла 116 158,9 млн руб. Сетевой ритейл демонстрирует высокие темпы роста, являясь одним из быстрорастущих секторов региональной экономики (см. таблицу).

Динамика оборота торговых сетей и оборота розничной торговли Забайкальского края за 2008-2012 гг.*

Показатели	2008	2009	2010	2011	2012
Оборот торговых сетей, млн руб.	29,6	83,8	4523,6	7623,3	8944,3
% к предыдущему году	-	283,1	53,9 раз	168,5	117,3
Оборот розничной торговли – всего, млн руб.	75369,9	84162,7	94030,1	106365,9	116158,9
% к предыдущему году	-	111,7	111,7	113,1	109,2
Доля оборота торговых сетей в совокупном обороте, %	0,04	4,3	6,9	7,4	7,7

*Расчитано по [6, 7].

Доля оборота сетевого ритейла за исследуемый период заметно увеличилась и составила в 2012 г. 7,7 % товарооборота. Вместе с тем, значение аналогичного показателя в целом по Российской Федерации составило в 2012 г. 19,6 %, по Сибирскому федеральному округу – 15,7 % [7], что указывает на отставание от среднероссийских показателей на обозначенный временной лаг.

По нашему мнению, в Забайкальском крае развитие розничной торговли и становление сетевого ритейла сдерживается в силу следующих обстоятельств:

– меньшая покупательная способность населения по сравнению с городами европейской части страны и округа, обусловленная высокой величиной прожиточного минимума, значительной численностью бедного населения, сдерживающих рост платежеспособного спроса;

– значительная территориальная протяженность края, низкая плотность населения и товарооборота на территории;

– неразвитость инфраструктуры рынка, слабая обеспеченность транспортным полотном, коммуникациями, объектами

оптового и логистического посредничества, отвечающих современным требованиям, медленное внедрение прогрессивных и инновационных технологий в процесс товародвижения;

– превышение уровня цен на потребительские товары по сравнению со средним по Сибирскому федеральному округу, в том числе за счет высоких транспортных расходов и нерациональной организации процесса товародвижения, отрицательно влияющих на ценовую доступность товаров для населения края;

– более суровые климатические условия, что увеличивает сроки и затраты на капитальное строительство;

– отсутствие организационно-экономического механизма согласования интересов субъектов товародвижения на территории края, а также крупных сетевых ритейлеров и представителей малого бизнеса.

Принимая во внимание невысокую покупательную способность населения, можно признать, что инфраструктура розничной торговли на потребительском рынке края в данное время соответствует потребностям населения. Вместе с тем, на среднесрочную перспективу следует предусмотреть воздействие мировых и общероссийских тенденций глобализации экономики, повышение платежеспособного спроса населения, ресурсный потенциал территории.

Экспансия сетевого ритейла имеет во многом закономерный характер расширения бизнеса в розничной торговле. На забайкальском потребительском рынке действуют региональные продовольственные сети, находящиеся в стадии своего формирования преимущественно органическим способом развития. Сильные позиции имеет продовольственная торговая сеть «Забайкальский Привозъ», в состав которой входит почти 40 торговых розничных площадок, 2 цеха по переработке полуфабрикатов, ресторан, 3 кафе, кондитерский цех и пекарня.

Федеральные продовольственные сети в регионе отсутствуют и пока не проявляют интереса к региональному потребительско-

му рынку. Опасность представляют сетевые ритейлеры из соседствующих регионов, в частности, Бурятии и Иркутской области, которые уже активно действуют на потребительском рынке Забайкалья, открывая торговые объекты сетевых форматов (к примеру, сети супермаркетов «Спутник» и «Читинка» из Бурятии, сеть фирменных магазинов «Янта» из Иркутской области).

В недовольственном секторе розничной торговли получили развитие как региональные, так и федеральные сети. Региональные представлены в реализации товаров бытовой химии, одежды, бытовой техники, ювелирных изделий, материалов для ремонта и отделки; федеральные – в реализации компьютерной и бытовой техники, электротоваров, сотовой связи, парфюмерно-косметических товаров (имеются магазины сетей «Эльдорадо», «ДНС», «Евросеть», «Связной», «Лэтуаль» и др.).

Ряд федеральных сетей входит в регион на условиях франчайзинга – более мягкого инструмента глобализации. Активно используют франшизу в регионе федеральные сети по продаже мебели, одежды, обуви, спортивных товаров. В результате франчайзинговых схем расширения сетевого бизнеса для жителей края стали доступными многие известные российские и иностранные бренды: «Дочки и сыночки», «OGGI», «Glance», «Donatto», «Wool Street», «Спортландия», «Reebok» и др. [1].

В ближайшей перспективе возможно вхождение крупных продовольственных федеральных сетевых ритейлеров на забайкальский рынок, который представляет интерес по причине низкого уровня конкуренции и слабой освоенности современными форматами. По нашему мнению, на потребительском рынке товаров необходимо параллельное развитие разных торговых операторов (сетевых и независимых магазинов), но приоритет должен оставаться за местными сетями. Развитие местных сетей выгодно региону, поскольку доходы и налоги остаются на территории. В этой связи перспективы развития торговли необходимо направить на достижение баланса интересов и федеральных инвесторов, и

региона. Одновременно следует предусмотреть формирование торговых интеграций, обеспечивающих баланс интересов местных производителей, оптовых посредников и розничных торговых организаций в формате социально ориентированной торговой сети на основе ассоциативных связей при активной поддержке органов власти. Местные сети, по нашей идеологии, призваны обеспечить защиту регионального рынка от угроз глобализации и экспансии торгового капитала, обеспечить более высокую бюджетную отдачу по сравнению с федеральным сетевым ритейлом.

Перспективы развития розничной торговли, по нашему мнению, должны быть связаны и с решением других первоочередных проблем, которые перечислены далее.

Серьезным комплексом проблем для потребительского рынка является пространственная неравномерность развития розничной торговли, недостаточная территориальная и экономическая доступность торговых услуг для населения Забайкальского края по территориальным сегментам.

В Забайкальском крае достигнутая обеспеченность населения торговыми площадями и торговой сетью уступает аналогичным показателям обеспеченности в развитых странах и в целом по Российской Федерации. Особенно остро этот вопрос стоит для сельского сегмента потребительского рынка Забайкальского края, обуславливая пространственную неравномерность развития розничной торговли и слабую территориальную доступность торговых услуг для сельского населения. Отметим, что в сельских районах отсутствуют магазины современных торговых форматов, не соблюдаются условия пешеходной доступности, не развита развозная торговля. Очевиден дисбаланс в дислокации торговых объектов на городском и сельском сегменте потребительского рынка, что оценивается отрицательно и сдерживает социально-экономическое развитие сельских территорий, подтверждается результатами интегральной оценки развития розничной торговли в Забайкальском крае [8].

Слабая территориальная обеспеченность населения торговыми услугами, пространственная неравномерность развития розничной торговой сети сопровождаются невысокой ценовой доступностью услуг торговли для населения, поскольку не развита сеть социальных магазинов, в том числе территориально приближенных к местам проживания населения.

Торговая сеть Забайкальского края не включает социально ориентированную торговую сеть, учитывающую стратегическую позицию края по поддержке малообеспеченных категорий населения с душевыми доходами ниже прожиточного минимума и фиксированными доходами. Объективно существующая потребность в объектах торговли с низкими ценами не восполняется. Нижний ценовой сегмент поддерживается неорганизованными формами торговли, что отрицательно влияет на уровень торгового обслуживания населения и лояльность покупателей.

Преодоление пространственной неравномерности, повышение территориальной и экономической доступности торговых услуг для населения края, по нашему мнению, предусматривают следующие перспективы и направления развития розничной торговли:

1) прежде всего, по нашему мнению, в Забайкальском крае необходимо формирование социально ориентированной торговой сети, учитывающей стратегическую позицию региона по поддержке малообеспеченных слоев населения. В развитии такой сети важное значение должно принадлежать административным органам управления Забайкальского края, в чем убеждает опыт других регионов.

Отметим, что ценовая доступность торговых услуг для социально незащищенных слоев населения достигается разными методами. К примеру, в Самарской области реализуется инициатива органов власти по организации эффективной сети социального обслуживания населения услугами торговли, в рамках которой совместно с представителями бизнеса разработаны акции «Социальный хлеб» и «Забота». На территории

области открыты магазины, реализующие продукты питания первой необходимости по сниженным ценам, ведется систематическая работа по расширению ассортимента перечня товаров, осуществляется подбор приспособленных помещений под открытие социальных магазинов [9].

На московском потребительском рынке ценовая доступность торговых услуг для малоимущего населения достигается при помощи социальной карты москвича, развития сети аккредитованных социальных магазинов, применения практики продажи товаров в утренние часы со скидкой 5...10 % на товары и т.д. [10, 11].

Эффективен опыт Кемеровской области по развитию сети губернских магазинов и губернских рынков, Орловской области по формированию социальной фирменной торговой сети «Родное село», Алтайского края, Томской области и других регионов, где создаются местные торговые сети, имеющие социальную направленность [3, 4, 12].

Социально ориентированная торговая сеть в Забайкальском крае должна быть направлена не только на повышение ценовой доступности товаров для населения, но и интеграции взаимодействий органов власти, местных производителей, организаций торговли, населения, что объективно востребовано в условиях глобализации и соответствует идеологии развития социального партнерства на основе сетевых технологий бизнеса.

Цели, которые остаются для каждого участника сети специфическими, дополняются общими для всех его участников: реализация механизма социальной защиты населения и повышения экономической доступности торговых услуг; поддержка местных производителей; развитие розничной торговли; рост доходности показателей деятельности участников сети.

В создании такой торговой сети необходимо участие органов власти, местных производителей и торговых организаций любых форм собственности. Функции участников сети оформляются тройственным соглашением на основе ассоциативных связей.

Практика показывает, что деятельность местных производителей и торговых организаций социально ориентированной торговой сети региона при непосредственном (на основе соглашения) участии органов власти обеспечивает: соблюдение баланса интересов всех ее участников, увеличение их доходов и прибыли за счет объема производства, покупательских потоков, привлеченных доступной ценой при гарантированном высоком качестве и достаточном ассортименте товаров;

2) обеспечение территориальной доступности торговых услуг за счет оптимального размещения торговой сети: на городском сегменте потребительского рынка – на уровне, не ниже принятых градостроительных и социальных стандартов обслуживания; на сельском сегменте потребительского рынка – на уровне обеспечения пешеходной доступности и в соответствии с планами социально-экономического развития сельских территорий;

3) повышение качества торговой сети и равномерности распределения за счет активного привлечения средств инвесторов и субъектов малого бизнеса для строительства объектов розничной торговли в сельских муниципальных районах и отдаленных районах жилой застройки в городских округах;

4) использование сети передвижных магазинов на сельском сегменте потребительского рынка, обслуживающих поселения малой плотности и отдаленные села;

5) формирование сети мелкорозничной торговых объектов по реализации товаров местных производителей по умеренным ценам и их размещение в местах жилой застройки, максимально приближенных к населению;

6) предоставление специальных зон для уличных сельскохозяйственных ярмарок и их обустройство;

7) возрождение торговли потребительской кооперации, особенно на сельском сегменте потребительского рынка товаров;

8) обеспечение защиты и конкурентоспособности местных торговых сетей, неассоциированной торговли, субъектов малого и среднего предпринимательства.

Следующая важная проблема – продовольственное обеспечение населения Забайкальского края. Продовольственной торговле на рынке потребительских товаров края принадлежит особая роль, с развитием которой связано жизнеобеспечение населения, продовольственная безопасность региона. Спрос населения края удовлетворяется, в основном, ассортиментом реализуемых товаров. Вместе с тем, качество и цены реализуемых товаров не всегда соответствуют требованиям населения. Цены на продовольствие довольно высоки в магазинах, на рынках, что во многом ущемляет интересы жителей.

В последние годы на местном уровне традиционно организуются сельскохозяйственные ярмарки и ярмарки выходного дня, которые пользуются широким спросом населения. При такой форме торговли у сельхозпроизводителей существует возможность реализовать свою продукцию без посредников, а у населения – приобрести продукты питания по справедливым ценам. Тем не менее, ярмарки, несмотря на их преимущества, имеют сезонный характер и не решают в полном объеме проблемы и задачи продовольственного обеспечения населения края.

По нашему мнению, предпринимателям, функционирующим на рынке продовольствия Забайкальского края, следует глубже включиться в процесс продовольственного обеспечения жителей региона. Важно учитывать мировой и отечественный опыт по снижению цен на продовольственные товары, который увязывается с процессами так называемой обратной интеграции, при которой интеграторами на сельском сегменте потребительского рынка выступают не сельхозпроизводители, а пищевая промышленность, снабженческо-сбытовые, торговые компании, т.е. субъекты не сельского сегмента продовольственного рынка, а городского сегмента рынка товаров. Говоря иначе, инициатива интеграционных процессов принадлежит субъектам торговли (не там, где товары производятся, а там, где товары потребляются).

Во многих странах, в частности, странах Скандинавии, интеграторами выступают кооперативы. В странах Восточной Европы функции интеграторов принадлежат пищевой промышленности. Интересен и имеющийся сибирский опыт. Мэрия г. Красноярск уже несколько лет совместно с местным бизнес-сообществом реализует проект «Зеленый луг» [13]. Создана сеть внутриквартальных павильонов, которыми охвачены все районы города. Они реализуют овощные, молочные продукты, мясные изделия и полуфабрикаты только местных производителей. Рядом с павильонами торгуют разливным молоком, доставка которого осуществляется по расписанию. Сеть павильонов оказывает существенное влияние на цены магазинов и рынков в сторону их снижения, а также частично решает проблему продовольственного обеспечения населения и поддержки местных товаропроизводителей, что востребовано в современных условиях развития потребительского рынка товаров.

Следовательно, примеры стран с рыночной экономикой и отечественный опыт показывают, что улучшение продовольственного обеспечения достигается не только и не столько интеграцией в самом сельском хозяйстве, сколько в объединении сельхозпроизводителей и переработчиков по инициативе либо органов местного самоуправления, либо переработчиков, либо кооперативов.

С учетом сказанного, считаем, что важным перспективным направлением развития розничной торговли и повышения продовольственного обеспечения за счет собственных товарных ресурсов территории в Забайкальском крае является возрождение кооперативной торговли сельхозпродуктами и выполнение Забайкальским крайпотребсоюзом функции интегратора взаимосвязи с сельхозпроизводителями.

Таким образом, обозначенные проблемы и перспективы развития розничной торговли в Забайкальском крае в условиях глобализации экономики позволят, на наш взгляд, осуществлять единую политику развития торговли на всех уровнях управ-

ления, повысить конкурентоспособность региона, его инвестиционную привлекательность. Осуществление предлагаемых мероприятий в среднесрочной перспективе может дать значительный экономический и социальный эффект, заключающийся в увеличении налоговых поступлений в местные и региональный бюджеты за счет роста товарооборота, прибыли, а также роста

денежных доходов населения края. Особо следует отметить, что развитие розничной торговли позволит повысить уровень обеспеченности населения услугами торговли населения края в целом и по территориальным сегментам потребительского рынка, что может положительно повлиять на решение значительного комплекса социально-экономических проблем региона.

Литература

References

1. Шнорр Ж.П. Состояние розничной торговли и торговых сетей в Забайкальском крае // Вестник Тихоокеан. гос. экон. ун-та. 2012. № 1 (61). С. 25-39.
2. Новоселов А.С. Рыночная система региона: проблемы теории и практики. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2007. 568 с.
3. Петрова А.Т., Наговицин А.А. Территориальная организация рынка потребительских товаров: торговые бизнес-сети в городе и на селе. Красноярск: Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т, 2012. 154 с.
4. Таловский А.И. Рынок потребительских товаров региона: состояние и перспективы развития в условиях глобализации. Новосибирск: СибУПК, 2006. 174 с.
5. Шнорр Ж.П. Современные тенденции и особенности развития отечественного сетевого ритейла // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика. 2013. № 2. С. 138-147.
6. Торговля в Забайкальском крае в 2012 г.: стат. сб. Чита, 2013. 76 с.
7. Торговля в России. 2013: стат. сб. Росстат: М.: 2013. 511 с.
8. Шнорр Ж.П. Интегральная оценка развития торговли в Забайкальском крае // Вестник ЗабГУ. 2014. № 2 (105). С. 132-139.
9. Потапова Е.В. Инновационное развитие регионального потребительского рынка (на примере г.о. Самара) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2011. № 2. С. 79-84.
10. Клюкач В.А., Седова Н.М. Потребительский рынок промышленного центра (на примере г. Москвы) // Аграрный вестник Урала. 2007. № 4 (40). С. 14-17.
11. Клюкач В.А., Седова Н.М. Потребительский рынок промышленного центра (на примере г. Москвы) // Аграрный вестник Урала. 2007. № 5 (41). С. 6-8.
1. Shnorr Zh.P. *Vestnik Tikhookean. gos. ekon. un-ta.* (Bulletin of Pacific State University of Economics). 2012. no 1 (61). P. 25-39.
2. Novoselov A.S. *Rynohnaya sistema regiona: problemy teorii i praktiki.* (Market system region: problems of theory and practice). Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2007. 568 p.
3. Petrova A.T. *Territorialnaya organizatsiya rynka potrebitelskih tovarov : torgovye biznes-seti v gorode i na sele.* (Territorial organization of consumer market: trading business network in urban and rural areas). Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Trade and Economic Institute, 2012. 154 p.
4. Talovskiy A.I. *Rynok potrebitelskikh tovarov regiona: sostoyanie i perspektivy razvitiya v usloviyakh globalizatsii.* (Regional consumer goods market: status and prospects of development in the context of globalization). Novosibirsk : SibUPK, 2006. 174 p.
5. Shnorr Zh.P. *Vestnik AGTU. Ser.: Ekonomika.* (Bulletin of ASTU. Ser.: Economy). 2013. no 2. P. 138-147.
6. *Torgovlya v Zabaykalskom krae v 2012 godu: stat. sb.* (Trade in the Transbaikal region in 2012: collected articles). Chita, 2013. 76 p.
7. *Torgovlya v Rossii. 2013: stat. sb. Rosstat.* (Trade in Russia. 2013: collected articles Rosstat). Moscow: 2013. 511 p.
8. Shnorr Zh.P. *Vestn. Zab. Gos. Univ.* (Transbaikal State University Journal). 2014. no 2 (105). P. 132-139.
9. Potapova E.V. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU.* (Scientific and technical statements of SPbSPU). 2011. no 2. P. 79-84.
10. Klyukach V.A. *Agrarny vestnik Urala.* (Urals agrarian bulletin). 2007. no 4 (40). P. 14-17.
11. Klyukach V.A. *Agrarny vestnik Urala.* (Urals agrarian bulletin). 2007. no 5 (41). P. 6-8.

12. Тимофеева С.А. Состояние развития торговли Орловской области в современных условиях // Научные записки ОрелГИЭТ. 2010. № 2. С.368-373.

13. Щербенко Е.В. Маркетинг в формировании системы продовольственного обеспечения региона. Новосибирск: Наука, СО РАН, 2011. 480 с.

12. Timofeeva S.A. *Nauchnye zapiski OrelGIET* (Scientific Notes of OrelGIET). 2010. no 2. P. 368-373.

13. Shcherbenko E.V. *Marketing v formirovani*i sistemy prodovolstvennogo obespecheniya regiona. (Marketing in food system forming in the region). Novosibirsk: Nauka, SO RAN, 2011. 480 p.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Шнорр Ж.П., канд. экон. наук, доцент каф. «Антикризисное управление, финансы и кредит», Забайкальский государственный университет; доцент каф. «Бухгалтерский учет и аудит», Читинский институт Байкальского государственного университета, г. Чита, Россия
Shnorr75@mail.ru

Zh. Shnorr, candidate of economic sciences, associate professor, Crisis Management, Finance and Credit department, Transbaikal State University, associate professor, Accounting and Auditing department, Chita Institute of the Baikal National University of Economics and Law, Chita, Russia

Научные интересы: экономические науки, потребительский рынок, торговля

Scientific interests: economics, consumer market, trade



Есть мнение

УДК 001.2:55

Секисов Геннадий Валентинович
Gennadiy Sekisov



СОВРЕМЕННЫЙ СОСТАВ НАУК О ЗЕМЛЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ ИХ РАЗВИТИЯ В ВОСТОЧНОРОССИЙСКОМ РЕГИОНЕ

MODERN STRUCTURE OF EARTH SCIENCES AND THE ACTUALITY OF THEIR DEVELOPMENT IN THE EASTERN – RUSSIAN REGION

Рассматривается актуальность развития наук о Земле для восточнороссийского региона как системного комплекса в общей категории «Наука». Представлен иерархически объемный состав наук о Земле с позиций системы основных аспектов проявления, в частности, объектов, предметности, сложности, масштабности, их строения и состава, динамики и других факторов.

Система наук о Земле рассматривается с позиции развернутого многоаспектного состава системы геологических наук с иерархическим выделением трех категорий: общегеологические науки; геологические науки (или мезогеологические науки) и собственно геологические науки.

В заключении приводятся предложения по радикальному обеспечению результативного развития наук о Земле в регионе и стране в целом

Ключевые слова: науки о Земле, состав наук о Земле, состав геологических наук, системный комплекс наук, системы наук, организационные структуры

The currency of Earth sciences development as a complex system in integrated «Science» category is considered for the Eastern – Russian region. Hierarchical dimensional composition of the Earth Science is shown from the position of basic aspects appearance system, particularly in relation to objects, objectification, complexity, proportion, their structure and content, dynamics and other factors.

The system of Earth sciences is observed from the position of full scale and multi-aspect analyses geological sciences system composition in which three categories are distinguished: general - geological sciences, geological sciences (or meso-geological sciences) and proper geological sciences

Suggestions for radical supply of effective development of the Earth science in the target region and in the country in general are given in the conclusion

Key words: Earth sciences, Earth science structure, geological sciences structure, systems of complex sciences, systems of sciences, organizational structures

Стремительные изменения, происходящие в различных сферах человеческой деятельности, обусловлены возникновением и обострением сложного комплекса проблем – политико-стратегических, экономических, экологических, социальных, правовых и некоторых других. В

их решении определяющую роль играет высокоорганизационное и интенсивное развитие современных наук, а главное – использование их инновационных результатов.

Особенно большое значение системный научный комплекс «Наук о Земле»

имеет для Восточнороссийского региона (Забайкалье и Дальний Восток России).

Это обусловлено необходимостью:

– обеспечения эффективного и ускоренного развития суперрегиона в современных непростых международных отношениях, который приобретает возрастающее стратегическое, политическое, экономическое, экологическое и, в определенной мере, правовое значение;

– рационального освоения, использования и сохранения природных, природно-технических и техногенных ресурсов, включая, прежде всего, минеральные, водные (особенно пресноводные), земельные, территориальные ресурсы, разнообразную и уникальную флору (особенно лесную) и фауну в целом, а также облагораживание окружающей среды, серьезно нарушаемой ныне в результате расширяющейся, усложняющейся, недостаточно систематизированной и управляемой производственной деятельности.

Следует при этом учитывать, что этот большой регион располагает: около 50 % территории нашей страны, которая в свою очередь занимает почти 1/7 часть территории планеты; примерно 35 % твердых минеральных ресурсов; не менее 25 % пресноводных ресурсов суши (не учитывая особые – уникальные водные ресурсы оз. Байкал); более 40 % разнообразных ценных лесных ресурсов (в частности, манчжурский кедр).

С течением времени все богатейшие ресурсы будут приобретать все большее значение для жизнедеятельности региона, России и планеты в целом.

Все это предопределяет осуществление высокой организации в Восточнороссийском регионе последовательного и результативного развития фундаментальных, фундаментально-прикладных и прикладных научных исследований в стране и, особенно, в сфере наук о Земле.

Происходящие (по существу непрерывно) сложные процессы дифференциации и интеграции наук вызывают существенные структурные и даже целевые изменения отдельных и взаимодействующих наук, а также научных организацион-

ных структур в целом. Это характерно и для наук о Земле.

В связи с этим возникает необходимость в поэтапном установлении, уточнении, прогнозировании и даже в обосновании этих рациональных изменений. На данном этапе основное внимание нами уделяется установлению места наук о Земле в общем комплексе наук, их исходному структурированному составу и, в определенной мере, важным особенностям их взаимосвязи с другими науками.

Рассматривая науку в целом как обширную, многогранную, сложноразветвленную и динамичную совокупность разнопрофильных наук, т.е. как общий комплекс наук, нами (с некоторой степенью условности) выделяется три общих исходных ее комплекса:

- условные монокомплексы наук;
- смежные комплексы наук;
- сложноструктурные комплексы наук.

Исходя из многоаспектных особенностей наук о Земле, их следует рассматривать в составе сложного комплекса наук. При этом сами же науки о Земле целесообразно определить как системный комплекс специфических и разнопрофильных наук – от общественных, например, исторических профильных наук (геологических, горных и т.д.) до собственно технических наук, в частности, некоторых технических, геологоразведочных и горных наук.

По нашему мнению, их неправомерно относят к составляющим только естественных наук (рис. 1), которые автор включает в условный монокомплекс наук [1; С. 263-402].

При этом в состав наук о Земле включают совокупности разнопрофильных наук [1, С. 263-402; 2, С. 143-144; 3, С. 542-583], в каждой из которых можно увидеть представителей естественных, технических и общественных наук (рис. 2).

Полный состав наук о Земле возможно раскрыть и представить иерархически лишь с позиций единого комплекса исходных принципов, признаков и аспектов. Однако это предмет отдельного специального рассмотрения и обоснования.

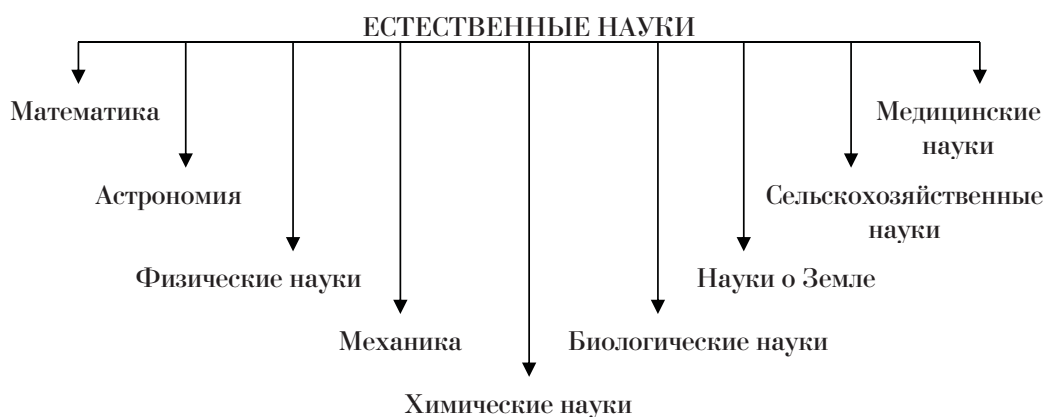


Рис. 1. Исходный состав естественных наук по [1]



Рис. 2. Исходный состав науки о Земле

В связи с этим современный исходный состав наук о Земле далее раскрывается с позиций отдельного ряда наиболее характерных аспектов.

Прежде всего, определимся с их исходным составом с позиции общей системности (рис. 3).



Рис. 3. Исходный состав наук о Земле в аспекте однородности их систем

К моносистемным наукам о Земле с определенной степенью условности целесообразно отнести те из них, которые, в какой-то мере, связаны с другими системами, но в целом эти связи не являются тесными или тем более определяющими.

Типичными условно моносистемными науками о Земле являются, по нашему мнению, геофизические, картографические

и условно — метеорологические науки.

К смежной системе наук системного комплекса наук о Земле целесообразно отнести физико-географические науки, исходный состав которых схематически представлен на рис. 4, установленный нами на основе обобщения, анализа и синтеза сведений, приведенных в [1, С. 263-402, С. 384; 2, С. 146; 3, С. 542-583].

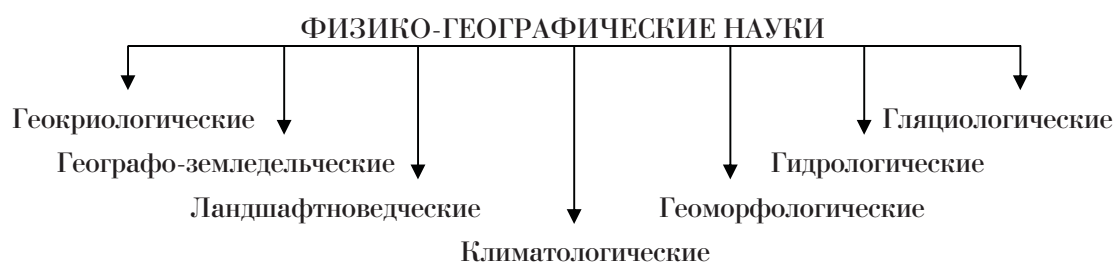


Рис. 4. Исходный состав смежной системы физико-географических наук (в аспекте природных объектов)

Развитие физико-географических наук и эффективное использование их результатов весьма актуально для Восточнороссийского региона с его обширной и слабо освоенной территорией, большими и разнообразными природными ресурсами и, прежде всего, — минеральными, включая техногенные. В их числе — минеральные отходы, которые во многом являются потенциальным минеральным сырьем.

Сложными системами наук (по своему составу и взаимосвязям с рядом других наук) в составе наук о Земле являются,

по нашему мнению, *системы общегеологических, океанических и горных наук.*

Развитие системы океанических наук, исходный состав которой представлен нами схематически (рис. 5), актуально для Дальневосточного региона.

Обоснование многоаспектного развернутого состава сложных систем океанических наук и горных наук — предмет специального рассмотрения и отдельных публикаций. При этом особое внимание должно быть уделено морским геологическим и горным наукам.

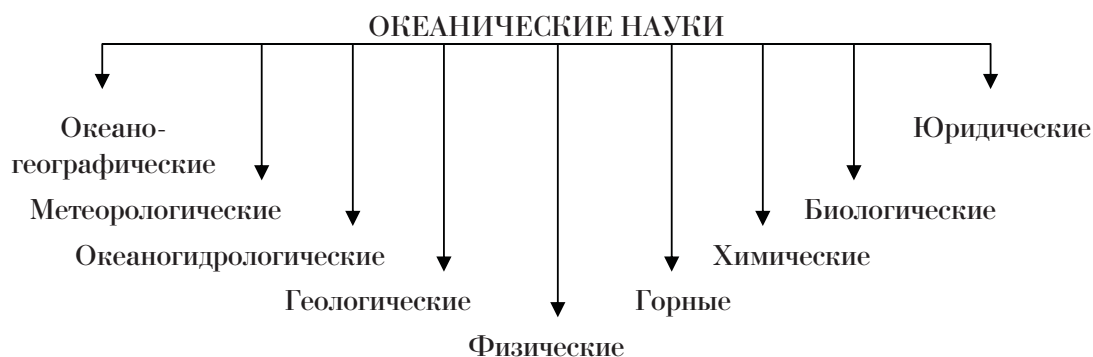


Рис. 5. Исходный состав сложной системы океанических наук (в аспекте объектового выделения)

Для Забайкалья и Дальневосточного региона, т.е. Восточнороссийского региона в целом, особенно актуальным является результативное развитие геологических и горных наук как сложных систем. Ограниченность объема данной работы предопределяет лишь возможность рассмотрения состава сложной системы геологических наук как, своего рода, флангового блока системного комплекса «Науки о Земле».

Прежде всего, с иерархических позиций структурной масштабности системы данных наук следует выделять их трехуровневые категории:

- мегасистема общегеологических наук (рис. 6);
- мезосистема геологических наук;
- система собственно геологических наук.

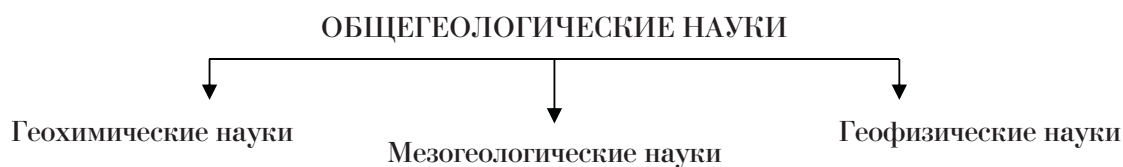


Рис. 6. Исходный состав мегасистемы общегеологических (интегрогеологических) наук в общеобъектовом аспекте

Исходный состав мегасистемы общегеологических наук с позиций ранее принятого деления наук на общественные, е-

стественные и технические [1, С. 263-402] в нашем представлении схематически представлены на рис. 7.

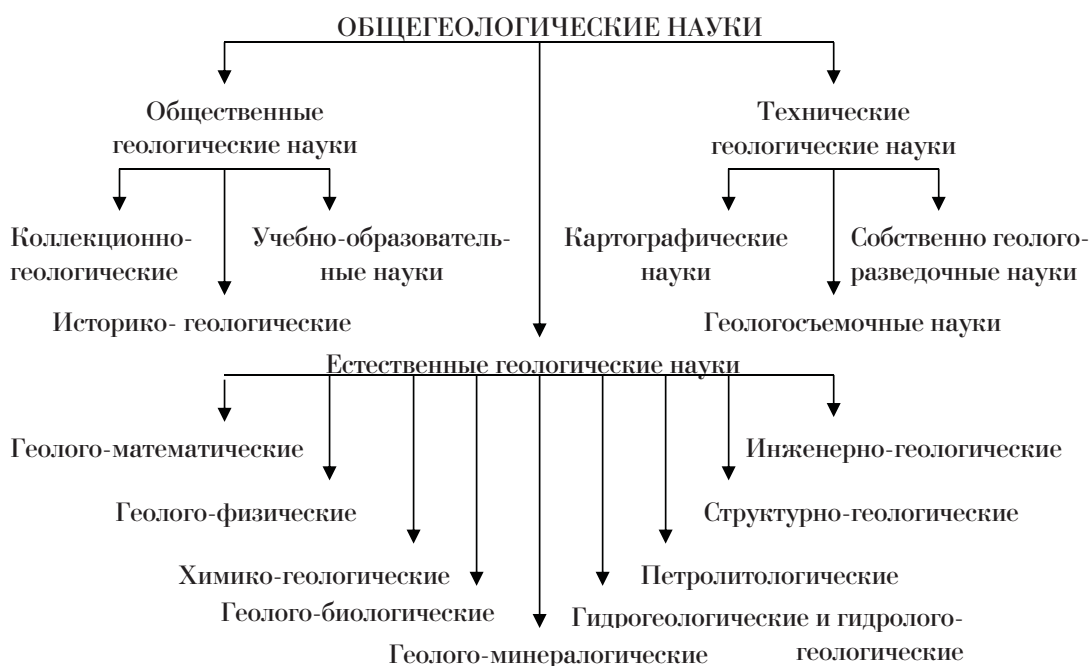


Рис. 7. Исходный состав системы общегеологических наук в аспекте общей природы их приложения

Рассматривая системы общегеологических наук как интегральные и субинтегральные геологические науки в кратком и распространенном терминологическом выражении, их исходный состав в масштабно-территориальном аспекте схематически отражен на рис. 8.

В составе общегеологических наук важное место занимают *геохимические науки*, которые в качестве интегральной научной дисциплины терминологически преимущественно выражаются как «геохимия». Ее ис-

ходный состав в преимущественном аспекте — вещественном общеобъектовом — схематически представлен на рис. 9.

С позиций непосредственных объектов геохимических наук их системный состав представляется целесообразным схематически отразить на рис. 10 в терминологической форме — научные дисциплины.

С позиций геохимической пространственности целесообразно выделить и развивать моносистемы геохимических наук и мононауки о распределении, распростра-

нении химических элементов; в аспекте движения — моносистему наук об их миграции; в аспекте их взаимосвязей — геохимическую мононауку о сочетании химических элементов; с позиций фактора времени

— моносистему геохимических наук о процессах качественных, количественных и структурных изменений химических элементов руд, полезных ископаемых и горных пород в целом.

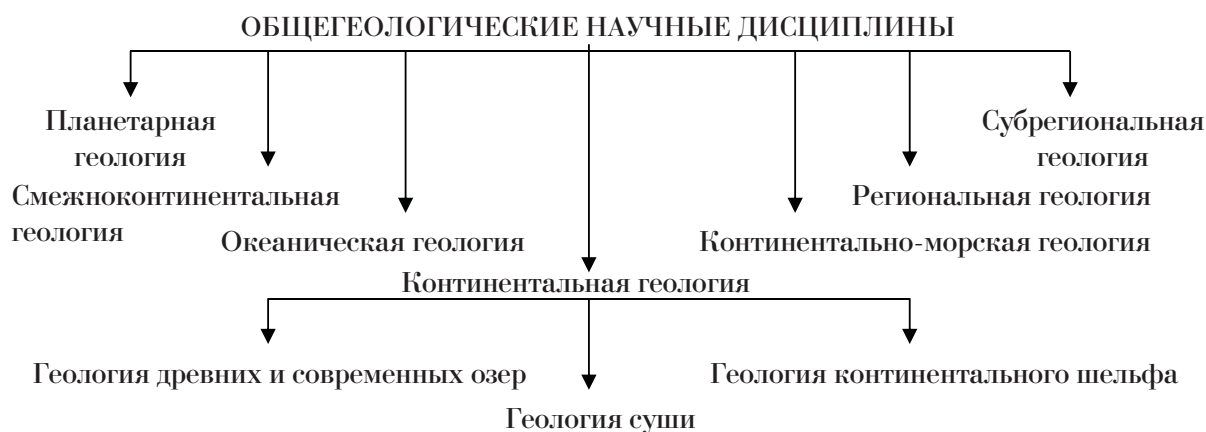


Рис. 8. Исходный состав общегеологических научных дисциплин в масштабно-территориальном аспекте



Рис. 9. Исходный состав системы геохимических наук (геохимических научных дисциплин), представленный в вещественно-объектовом аспекте

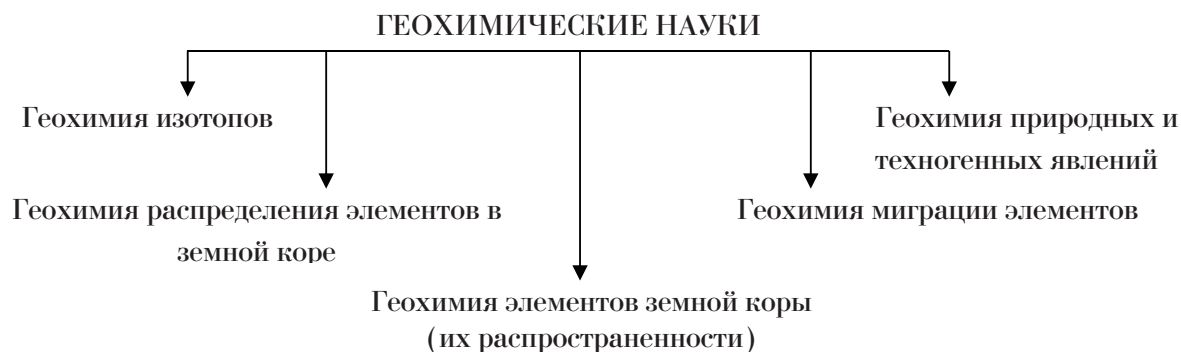


Рис. 10. Исходный состав геохимических наук в аспекте их непосредственных объектов

К разряду общественных наук отнесем историческую геохимию, т.е. геохимическую науку об истории химических элементов [2, С. 143-144].

Развернутый, т.е. полиаспектный состав системы геохимических наук – предмет специального рассмотрения и отдельных публикаций.

Аналогичный подход к системному раскрытию состава наук осуществляется автором и по отношению к геофизическим наукам. С позиций некоторых характерных аспектов системный состав геофизических наук схематически представлен на рис. 11, 12 и 13.

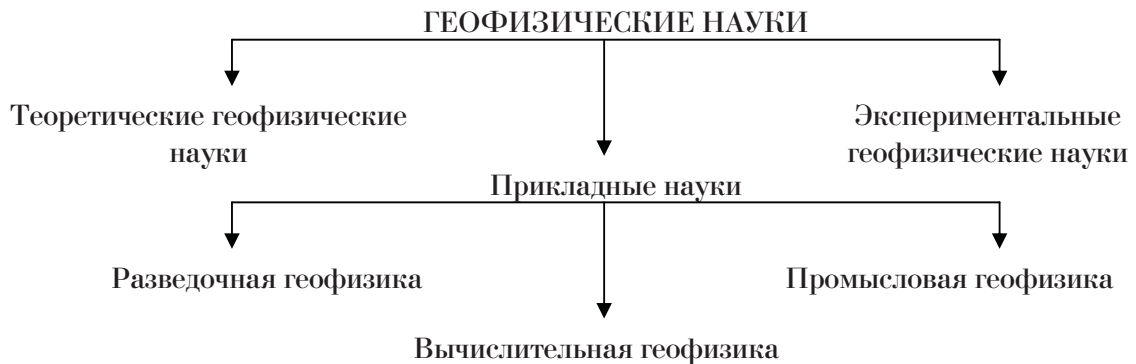


Рис. 11. Исходный (системный) состав геофизических наук в фундаментально-прикладном аспекте

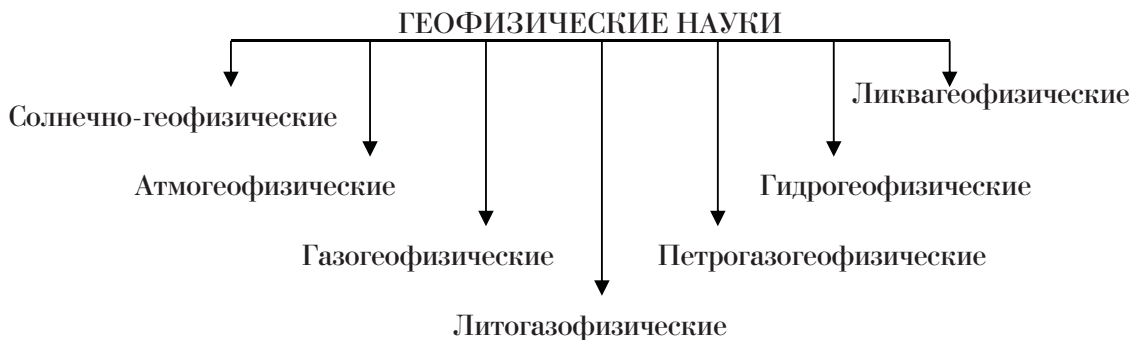


Рис. 12. Исходный пространственно-вещественный состав геофизических наук

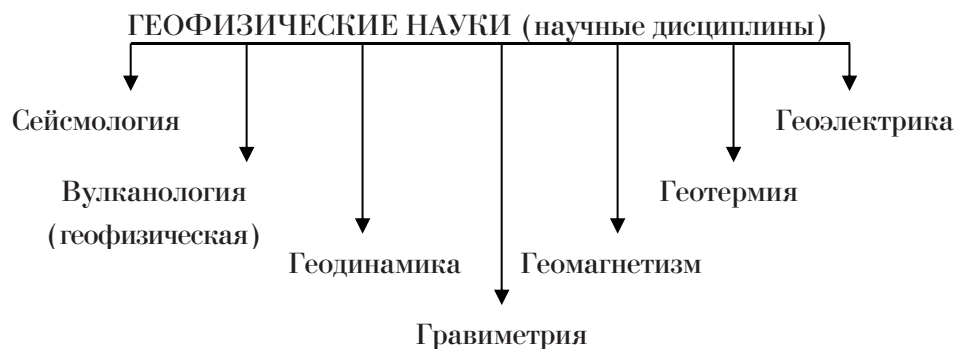


Рис. 13. Общий состав геофизических наук (научных дисциплин) в аспекте физического движения (явлений и процессов)

Объем и многогранен состав срединной категории геологических наук — мезогеологических, или в непосредственном, предметно-обычном выражении — геологических наук.

В энциклопедической и профессиональной литературе среди широкой геологической общественности общий состав данной категории геологических наук воспроизводится и воспринимается так, как схематически он представлен на рис. 14.

В том же аспекте далее представлены исходные составы систем собственно гео-

логических, инженерно-геологических и гидрогеологических наук, основываясь на обобщении, анализе и авторском синтезе данных профильной литературы и практики (рис. 15, 16, 17).

Состав инженерно-геологических наук в аспекте их общих объектов представлен на рис. 16.

С позиций предметности системы инженерно-геологических наук ее состав может быть представлен схемой на рис. 17, выделяемый автором по данным [5, С. 440-443].



Рис. 14. Исходный состав мезогеологических наук в аспекте их наиболее общих природных и техногенных объектов



Рис. 15. Исходный системный состав гидрогеологических научных дисциплин в аспекте их общих объектов



Рис. 16. Исходный состав системы инженерно-геологических наук в аспекте их общих объектов [7]



Рис. 17. Исходный состав системы инженерно-геологических наук в аспекте их предметности

В аспекте функциональности системы инженерно-геологических наук состав в авторском отражении схематически представлен на рис. 18 (на основе данных [5, С. 440-443]).

Состав собственно геологических наук обширен и разнообразен, если его опреде-

лять с позиций комплекса важных аспектов. Схематически он представлен на рис. 19, основываясь на принципе предметности этих наук, а также на обобщении и анализе ряда основных информационных источников [2, С. 143-144; 3, С. 542-583; 4, С. 18; 5, С. 440-443].

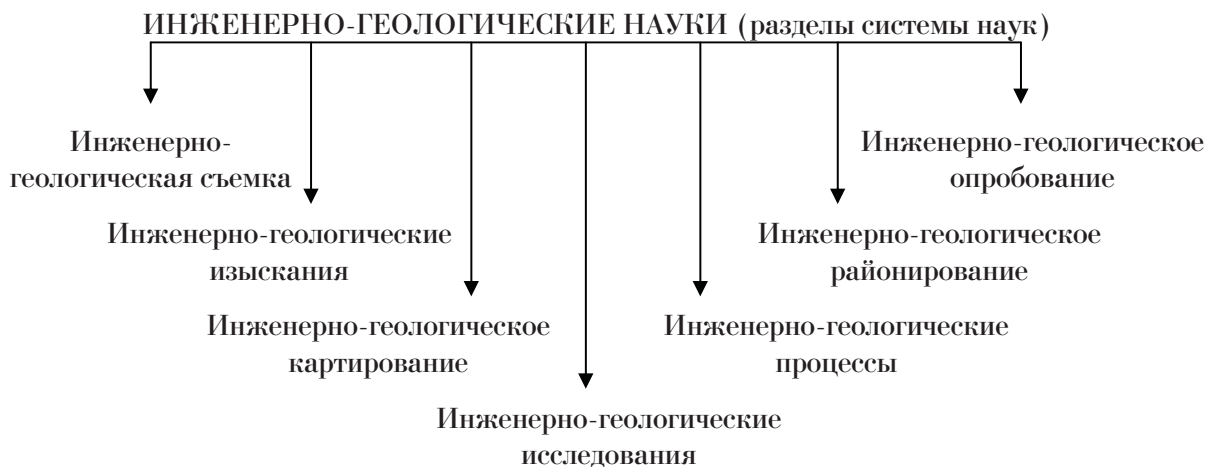


Рис. 18. Функциональный состав системы инженерно-геологических наук

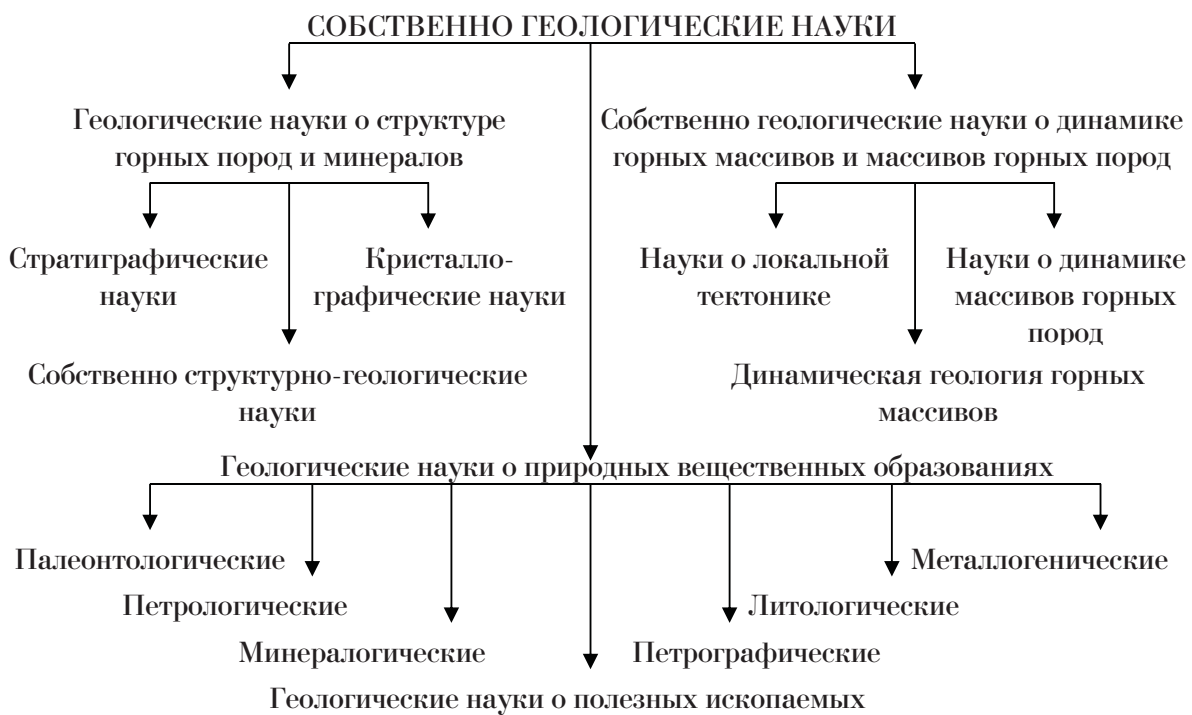


Рис. 19. Общий состав системы собственно геологических наук в аспектах их исходных объектов

На рис. 20. схематически представлен исходный состав системы собственно геологических наук о полезных ископаемых в

аспекте их минеральной и биоминеральной вещественности.

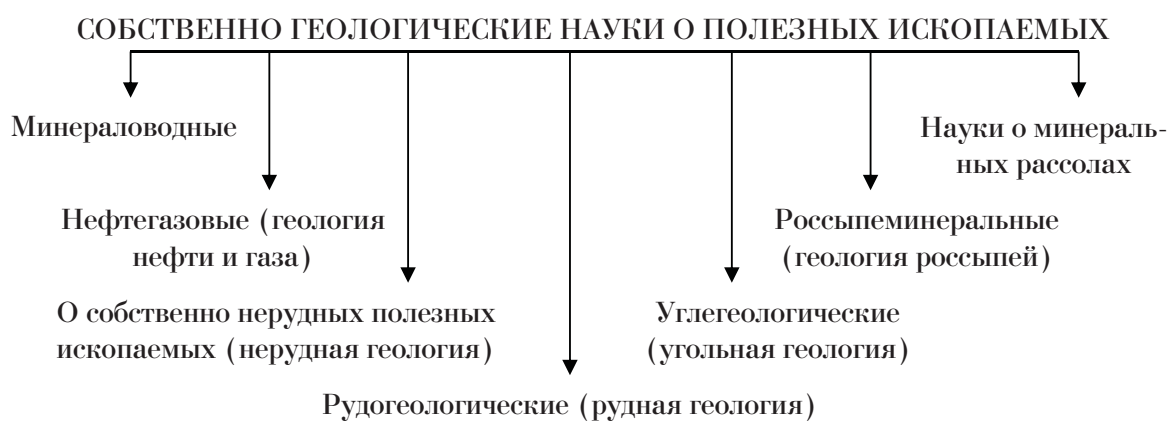


Рис. 20. Исходный иерархический состав собственно геологических наук о полезных ископаемых (выделенные в аспектах их общей вещественности)

Таким образом, приведенный состав системного комплекса «Науки о Земле» свидетельствует о большом, многогранном и исключительно сложном общем комплексе наук, если учесть разнообразные и непростые взаимосвязи между различными комплексами, системами и их отдельными науками. Многие науки являются сложными, а некоторые и совмещенными. В частности, геоморфологические науки нередко рядом авторов относят как к физико-географическим, так и к геологическим наукам.

На представленном фоне наук о Земле негативно диссонирует в стране в целом и особенно в регионе отсутствие соответствующих по количеству и качеству профильных организационных структур, укомплектованных высококвалифицированными кадрами и специалистами, обеспеченных современной научно-технической инфраструктурой и финансированием.

Не преследуя цели установления комплекса проблем и радикальных путей их решения в деле обеспечения результативного развития наук о Земле, отметим лишь некоторые и наиболее актуальные из них для Восточнороссийского региона.

Прежде всего, в целях обеспечения результативного развития геологических, горных и океанических (морских) наук необходимо осуществить в ближайшее время:

– объединение усилий немногочисленных профильных научных, профессорско-преподавательских кадров и специалистов путем создания региональных организаци-

онных структур как комплексного, так и моносоостава;

– создание при Забайкальском, Дальневосточном, Тихоокеанском и Благовещенском университетах современных научно-образовательных центров, способных неформально и результативно осуществлять научную, научно-организационную и учебно-образовательную деятельность;

– формирование геологических кафедр в составе факультетов региональных университетов в целях обеспечения подготовки высококвалифицированных, прежде всего, – инженерных кадров;

– создание в академических и отраслевых научно-исследовательских институтах региона современных научных подразделений геологического профиля, способных на высоком уровне осуществлять комплексные научные исследования, современную и эффективную реализацию их результатов;

– создание в стране и, прежде всего, в Восточнороссийском и Сибирском регионах, научно-производственных геологических, горно-технологических и химико-металлургических комплексов.

Наличие таких комплексов позволит эффективно объединить усилия ученых и специалистов всех отраслей и подотраслей минеральных производств, рационально использовать инновационные, природные, трудовые, финансовые и материальные ресурсы, имеющиеся и создаваемые инфраструктуры, а также значительно снизить воздействие на окружающую среду.

Литература

1. Большая советская энциклопедия (БСЭ). М.: Советская энциклопедия, 1986. Т. 24. С. 263-402.
2. Геологический словарь. М.: Недра, 1976. Т. 1. С. 146.
3. Горная энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1984. Т. 1. С. 583-542.
4. Горная энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1984. Т. 2. С. 18.
5. Горная энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1986. Т. 2. С. 440-443.

References

1. *Bolshaya Sovetskaya entsiklopediya* [Great Soviet encyclopedia]. Moscow: Soviet encyclopedia, 1986. Vol. 24. P. 263-402.
2. *Geologicheskiy slovar* [Geological dictionary]. Moscow: Nedra, 1976. T.1. P. 146.
3. *Gornaya entsiklopediya* [Mining encyclopedia]. Moscow: Soviet encyclopedia, 1984. Vol. 1. P. 583-542.
4. *Gornaya entsiklopediya* [Mining encyclopedia]. Moscow: Soviet encyclopedia, 1984. Vol. 2. P. 18.
5. *Gornaya entsiklopediya* [Mining encyclopedia]. Moscow: Soviet encyclopedia, 1986. Vol. 2. P. 440-443.

Коротко об авторе

Briefly about the author

Секисов Г.В., д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, чл.-корр. НАН КР, зав. лабораторией, Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Хабаровск, Россия
alexsoboll@mail.ru

G. Sekisov, doctor of technical sciences, professor, Honored Scientist of Russian Federation, corresponding member of National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, head of laboratory, Mining Institute, Far Eastern branch, Russian Academy of Sciences, Khabarovsk, Russian Federation

Научные интересы: Науки о Земле

Scientific interests: Earth Sciences



Юбилейные даты

К 75-летию заслуженного деятеля науки РФ,
доктора технических наук, профессора,
заведующего кафедрой
безопасности жизнедеятельности ЗабГУ

Воронова Евгения Тимофеевича



7 апреля 2014 г. исполняется 75 лет со дня рождения заведующего кафедрой безопасности жизнедеятельности ЗабГУ,

заслуженного деятеля науки РФ, доктора технических наук, профессора, действительного члена (академика) Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), Российской академии естественных наук (РАЕН) и Российской экологической академии (РЭА) Евгения Тимофеевича Воронова.

Вся научно-педагогическая деятельность Е.Т. Воронова связана с Забайкальем. После окончания в 1961 г. Свердловского горного института им. В.В. Вахрушева по специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» он был направлен в Читинский филиал ЦНИГРИ (с 1964 г. – Забайкальский комплексный научно-исследовательский институт МинГео СССР), где прошел путь формирования от молодого специалиста до одного из ведущих ученых Забайкалья по охране и безопасности труда. В 1968 г. он защитил кандидатскую, а в 1985 г. докторскую диссертацию; в 1989 г. ему присвоено ученое звание профессора. С 1973 г. по 1993 г. он возглавлял отраслевую лабораторию охраны труда и техники безопасности ЗабНИИ, а с 1993 г. по настоящее время является заведующим кафедрой безопасности жизнедеятельности Забайкальского государственного университета. Научные исследования Е.Т. Воронова охватывают широкий спектр проблем. Он является ведущим ученым Сибири в таких областях, как борьба с пылью, тепловой режим и вентиляция на рудниках Севера; охрана труда и снижение травматизма на геологоразведочных работах; безопасная технология подземных горных работ в условиях вечной мерзлоты; радиационная безопасность на урановых рудниках России. Под непосредственным руководством и при личном участии Е.Т. Воронова выполнено более тридцати научно-исследовательских работ, по результатам которых подготовлено и издано четыре монографии, шесть учебных пособий, двадцать пять отраслевых методических руководств и рекомендаций и более двухсот научных статей. Е.Т. Воронов создал и развил актуальные для северо-восточных регионов России научные направления по безопасной технологии подземных горных работ в условиях вечной мерзлоты и повышению радиационной безопасности на урановых рудниках России. Под его научным руководством подготовлено пятнадцать кандидатов технических наук.

Наиболее значимыми результатами научно-практической и организационной деятельности Е.Т. Воронова являются:

– создание в ЗабНИИ Мингео СССР в 1973 г. отраслевой лаборатории охраны труда и техники безопасности, внесшей значительный вклад в обеспечение безопасных условий труда разведчиков недр и развитие минерально-сырьевой базы в северо-восточных регионах России;

– разработка и внедрение эффективного комплекса средств борьбы с пылью при проведении подземных горных работ в условиях вечной мерзлоты (1965 – 1990 гг.), что позволило снизить запыленность воздуха в сотни раз при разведке крупнейших месторождений в районах северо-востока СССР (Удоканского, Зун-Холбинского, Депутатского, Нежданнинского, Карамкенского, Дукатского, Сулуматского, Караль-Веемского, Многовершинного и т.д.) и резко снизить опасность заболевания горняков Севера силикозом;

– научное обоснование и перевод всех крупных подземных разведочно-эксплуатационных объектов в восточных регионах России на прогрессивное общешахтное проветривание, что позволило создать безопасные условия труда горнорабочих по пылевому, газовому и радоновому факторам;

– разработка и внедрение комплекса технических и аэродинамических решений по повышению эффективности и радиационной безопасности геотехнологий при подземной разработке урановых месторождений России.

За заслуги в научной деятельности Е.Т. Воронов был избран действительным членом (академиком) Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (1966 г.), Российской экологической академии (1997 г.), Российской академии естественных наук (2001 г.). За весомый вклад в подготовку научных кадров и создание безопасных условий труда горняков с учетом радиационного фактора на стратегически важных объектах России в 2002 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

За цикл работ по повышению радиационной безопасности подземного персонала на урановых рудниках в 2004 г. он награжден отраслевой медалью «За заслуги перед Приаргунским производственным горно-химическим объединением» Минатома РФ, а в 2007 г. стал лауреатом премии им. Ю.В. Кулагина (первого ректора ЗабГУ) в области технических наук.

Наряду с научной и педагогической деятельностью Е.Т. Воронов проводит активную общественную работу. Он является членом Краевой межведомственной комиссии по охране труда, экспертом Забайкальского горнотехнического центра по промышленной безопасности, заместителем председателя диссертационного совета по техническим наукам при Забайкальском государственном университете; вице-президентом Забайкальского регионального отделения Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности; членом редколлегии журналов «Вестник МАНЭБ» (г. Санкт-Петербург) и «Вестник ЗабГУ». С 2004 по 2012 г. он являлся членом консультативного совета по научно-технической и инновационной политике при губернаторе Забайкальского края.

За многолетний добросовестный труд, большой вклад в развитие науки и подготовку специалистов Е.Т. Воронов отмечен рядом государственных, отраслевых и академических наград и почетных званий: Орден «Знак Почета» (1986 г.), «Заслуженный деятель науки РФ» (2002 г.), «Отличник разведки недр» (1967 г.), «Почетный работник высшего образования России» (1999 г.), «Заслуженный работник горнодобывающей промышленности Читинской области» (2000 г.), «Заслуженный деятель науки и техники Читинской области» (2004 г.), Орден МАНЭБ «Звезда ученого» (2004 г.).

Медали: «За освоение целинных земель» (1957 г.), «За трудовое отличие» (1976 г.), «За строительство Байкало-Амурской магистрали» (1984 г.), «Ветеран труда» (1984 г.), «За вклад в экологию и безопасность» им. М.В. Ломоносова (1998 г.), «За заслуги перед Приаргунским производственным горнохимическим объединением» (2004 г.).

Руководство университета, коллеги, сотрудники, студенты поздравляют Евгения Тимофеевича с Юбилеем, желают здоровья, творческих успехов, благополучия.

*Проректор по научной и инновационной работе
Забайкальского государственного университета,
доктор технических наук, профессор,
действительный член (академик) МАНЭБ
Хатькова Алиса Николаевна*

**Перечень требований и условий публикации статей в научном журнале
«Вестник Забайкальского государственного университета»**

1. Правила публикации статей в журнале

1.1. Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, неопубликованным ранее в других печатных изданиях. В статье необходимо последовательно излагать следующие составляющие: актуальность, задачи, современное состояние проблемы, описание методики исследований, обсуждение полученных результатов, выводы. Рекомендованный объем статьи – 0,5...1 печ. л. (8...16 стр.).

1.2. Редакционная коллегия оставляет за собой право на научное и литературное редактирование статей без изменения научного содержания авторского варианта. За точность воспроизведения имен, цитат, формул, цифр несет ответственность автор. Присланные рукописи авторам не возвращаются.

1.3. Редакция научного журнала «Вестник Забайкальского государственного университета» осуществляет независимое рецензирование статей. Статья, направленная автору на доработку, должна быть возвращена редакции (с пометкой «исправленная») в течение 10 дней, в противном случае она будет отклонена. Доработанный вариант статьи рецензируется и рассматривается заново.

1.4. Публикация статьи платная – 500 руб. за одну страницу машинописного текста (интервал – 1,5; размер шрифта – 14). Оплата производится после утверждения текста статьи редакционным советом. Для сотрудников ЗабГУ и аспирантов всех вузов публикация статей — за счет средств университета. Один экземпляр журнала входит в оплату и высылается каждому автору.

1.5. Материалы статьи предоставляются:

а) по электронной почте: rik-romanova-chita@mail.ru;

б) на почтовый адрес: 672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, Забайкальский государственный университет, редакция журнала «Вестник Забайкальского государственного университета»;

в) непосредственно в редакцию (корпус НС, каб. 320).

По вопросам публикации статей обращаться к научному редактору журнала – Романовой Нелли Петровне – по тел.: (3022) 41-67-18; факс (3022) 41-64-44; E-mail: rik-romanova-chita@mail.ru

2. Комплектность и форма предоставления авторских экземпляров

2.1. Предоставляемые материалы должны содержать:

- научное направление;
- шифр УДК;
- фамилию, имя, отчество автора (соавторов) (полностью) (на русском и английском языках);
- название статьи (на русском и английском языках);
- аннотацию – минимум 250 слов (850 машинописных знаков, не менее 10 строк) (на русском и английском языках);
- ключевые слова – в пределах 10 (на русском и английском языках);
- основную часть;
- библиографический список (не более чем 5-летней давности) не менее 10 источников (правила оформления см. в п. 2.4);
- сведения об авторе (авторах): фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, занимаемая должность, место работы, город, страна, контактный телефон и e-mail, почтовый адрес с индексом (для отправления журнала) (на русском и английском языках);
- научные интересы автора (авторов) (на русском и английском языках);
- цветную фотографию автора (авторов) на белом фоне (деловой стиль) в электронной версии в формате *.JPG, *.BMP или *.TIFF, размер файла до 1 МВ;
- рецензию научного руководителя, консультанта или специалиста, занимающегося темой заявленного исследования (оригинальная или электронная версия);
- квитанцию об оплате за публикацию (высылается после утверждения статьи редакционным советом (допускается электронная копия квитанции). Реквизиты Забайкальского государственного университета Вы можете найти на сайте www.zabgu.ru в разделе «Справочная информация».
- договор о предоставлении услуг (в случае, если статья платная) по научному редактированию статей, акт выполненных работ (допускается сканированная копия подписанного документа, оригинал высылается почтой), (образец – на сайте www.zabgu.ru);
- экспертное заключение о возможности опубликования статьи в открытой печати (сканированная копия) (образец – на сайте www.zabgu.ru);
- результат оригинальности текста, проверенного на плагиат желательно в системе «Антиплагиат» (info@antiplagiat.ru) (необходимо предоставить сведения об оригинальности текста).

2.2. Общие правила оформления текста

Статью на электронном носителе следует сохранять под именем, соответствующим фамилии первого автора, набирается в программе Microsoft Office Word.

Рекомендуется соблюдать следующие установки:

Параметры страницы: верхнее и нижнее поля — 2,5 см, левое — 3 см, правое — 1 см; ориентация — книжная; перенос — автоматический. Абзацный отступ — 1,25 см. Нумерация страниц — на нижнем поле. Шрифт — Times New Roman, размер — 14 пт, межстрочный интервал — 1,5. Формат бумаги — А4.

Для акцентирования элементов текста рекомендуется использовать курсив. Выделение текста жирным шрифтом и подчеркивание не допускается.

2.3. Формулы, рисунки, таблицы

При использовании формул (кроме заголовка статьи и аннотации) рекомендуется применять Microsoft Equation 3 при установках: элементы формулы — курсивом; для греческих букв и символов — шрифт Symbol, для остальных элементов — Times New Roman (использование букв русского алфавита в формуле нежелательно). Размер символов: обычный — 14 пт, крупный индекс — 10 пт, мелкий индекс — 7 пт, крупный символ — 18 пт, мелкий символ — 14 пт. Экспозиции элементов формул в тексте следует оформлять в виде формул. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов рекомендуется приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами в круглых скобках, например, $A = a \cdot v$, (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул оформляют в скобках, например, ... в формуле (1).

Рисунки необходимо выполнять с разрешением 300 dpi (B&W — для черно-белых иллюстраций, Grayscale — для полутонов, максимальный размер рисунка с надписью: ширина 150 мм, высота 245 мм); предоставлять в виде отдельных файлов с расширением *.JPG, *.BMP, *.TIFF и распечаткой на бумаге формата А4 с указанием имени файла. Изображения должны допускать перемещение в тексте и возможность изменения размеров. Схемы и графики выполнять во встроенной программе MS Word или в MS Excel с предоставлением исходного файла. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, он не нумеруется.

Таблицы должны иметь тематические и нумерационные заголовки и ссылки на них в тексте. Тематические заголовки должны отражать их содержание, быть точными, краткими, размещены над таблицей. Таблицу следует располагать непосредственно после абзаца, в котором она упоминается впервые. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы; при необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Текстовое оформление таблиц в электронных документах: шрифт Times New Roman или Symbol, 12 кегль. Таблицы не требуется представлять в отдельных документах.

2.4. Библиографический список

Библиографические ссылки в тексте статьи следует оформлять в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в библиографическом списке, который для оригинальной статьи — не менее 10 источников.

Библиографический список необходимо составлять в алфавитном порядке. Алфавитный порядок ссылок нумеруется. Не допускается выносить ссылки из текста вниз полосы.

Библиографический список предоставлять в двух вариантах: на русском языке (ГОСТ 7.0.5. — 2008. Библиографическая ссылка), а также НЕОБХОДИМО повторять русскоязычный список литературы полностью в романском алфавите (для зарубежных баз данных), согласно следующим требованиям:

— авторы (транслитерация), название источника (транслитерация, курсивом; в круглых скобках перевод на английский язык), выходные данные с обозначениями на английском языке либо только цифровые. Заглавия статей опускаются, т.к. в аналитической системе они не используются (достаточно указать название журнала) (подробная информация оформления библиографического списка см. на сайте www.zabgu.ru).

Пример описания статьи из журналов:

Polyanchikov Yu.N., Bannikov A.I., Kurchenko A.I. Vestn. Saratovsk. Gos. Tekhn. Univ. (Saratovsk State Technical University), 2007, no. 1 (23), P. 21-24.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «Novye resursoberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi» (Proc. 6th Int. Technol. Symp. "New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact"). Moscow, 2007, P. 267-272.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Nenashev M.F. Poslednee pravitel'stvo SSSR [Last government of the USSR]. Moscow, Krom Publ., 1993. 221 p.

Ссылка на Интернет-ресурс:

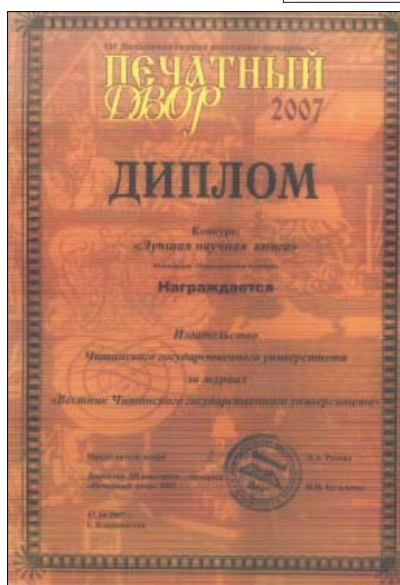
Pravila Tsitirovaniya Istochnikov (Rules for the Citing of Sources) Available at: <http://www.scribd.com/doc/1034528/> (accessed 7 February 2011)

2.5. Правила транслитерации

На сайте <http://www.translit.ru/> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу.

Редакция оставляет за собой право отклонять статьи, не отвечающие указанным требованиям.

Наши награды



Содержание

Науки о Земле

Воронов Е.Т., Шурыгин С.В. Перспективы развития подземных геотехнологий для разработки урановых месторождений с учетом радиационного фактора E. Voronov, S. Shurygin Prospects of Underground Geotechnologies Development for Uranium Deposits Mine Taking Into Account Radiation Factor	3
Доробов Р. Газосланцевые угленосные толщи высокогорного Таджикистана: геомеханические, геодинамические свойства R. Dorobov Gas-Shale Coal Thickness of Ountaneous Tadjikistan: Geomechanical, Geodynamic Properties	10
Романов В.Г. Практическое использование температурных термоэлектрических параметров рудных минералов V. Romanov Practical Use of Temperature Thermoelectric Parameters of Ore Minerals	14
Самойленко А.Г. Статистический анализ зольности и влажности угля Харанорского буроугольного месторождения A. Samoilenko Statistical Analysis of Coal Ash Content and Humidity of Kharanorsky Lignite Deposit	24
Тупяков А.В. Геолого-экономические критерии оценки Южно-Челотуйского месторождения облицовочных гранитов (Восточное Забайкалье) A. Tupyakov The Geological and Economic Criteria for Evaluation of the South Chelotuy Deposits of Facing Granites (Eastern Transbaikalie).....	33
Фалейчик Л.М., Горина К.В. Использование ГИС-инструментария в анализе демографических показателей системы расселения Забайкальского края L. Faleychik, K. Gorina The Gis Tools Usage in the Analysis of Demographic Features of the Settlement System of the Transbaikal Region.....	45
Шестернев Д.М., Васютнич Л.А. Трансформация геолого-геокриологической среды в процессе урбанизации г. Чита D. Shesternyov, L. Vasyutich Geological and Geo-Cryological Transformation of Environment in the Urbanization Process of Chita)	57

Социологические науки

Михайловская С.А. Концептуализация понятий «студенческая молодежь» и «вторичная занятость» в контексте социологии управления S. Михайlovskaya Conceptualisation of the Notions «Student's Youth» and «Secondary Employment» in the Context of Management Sociology	68
Полутова М.А. Теоретико-методологические подходы к организации как открытой системе: внутренняя и внешняя среда организации M. Polutova Theoretical-Methodological Approaches to the Organization as an Open System: Internal and Environment al Circumstances of Organization	75
Рыбаченко М.В. Процесс формирования кадрового резерва в органах местного самоуправления	

М. Rybachenko Process of Personnel Reserve Formation in Local Government	88
Терентьева А.В. Теоретические основы социологического изучения региональной молодежной политики A. Terentyeva Theoretical Foundation of Sociological Study of Regional Youth Policy	93
Чойропов Ц.Ц., Дашамолонова И.О. Деревенская семья и домохозяйство в Республике Бурятия Ts. Choyropov, I. Dashamolonoova Rural Family and Household in the Republic of Buryatiya	97
Технические науки	
Кудряшов Е.А., Смирнов И.М. Повышение эффективности процесса торцового фрезерования методом управления режущей частью инструмента из композита 10 E. Kudryashov, I. Smirnov Increase of Face Milling Process Efficiency by One Method of Control Over Cutting Part of the Tool Made of the Composite 10	105
Физико-математические науки	
Новикова Т.Г. Об аппроксимационных константах в одной оценке приближения функций операторами Баскакова T. Novikova On Some Approximation Constants in One Assessment of Approximation of Functions By the Baskakov's Operators	112
Философские науки	
Жуков А.В., Жукова А.А. Процессы рецепции образов Китая у кочевников Забайкалья в период до XVII в. A. Zhukov, A. Zhukova Reception Processes of Images of China in the Consciousness of Transbaikal Nomads During the Period Till XVII Century	117
Соколова С.Н. «Сетевые войны» в системе безопасности современного общества S. Sokolova «Network Wars» in the System of Safety of Modern Society	127
Экономические науки	
Мальшев Е.А., Знаменская И.Р. Российская и зарубежная практика государственно-частного партнерства в сфере эксплуатации региональных систем теплоснабжения E. Malyshev, I. Znamenskaya Russian and Foreign Practice of State – Private Partnership in the Sphere of Regional System of Heat Supply Maintanance	132
Ронис А.А. Методика анализа территории на наличие потенциала развития лесопромышленного кластера A. Ronis The Territory Analysis Method on the Potential of Timber Cluster Development	140
Шнорр Ж.П. Проблемы и перспективы развития розничной торговли Забайкальского края Zh. Shnorr Problems and Prospects of Retail Trade of Transbaikal Region	149
Есть мнение	
Секисов Г.В. Современный состав наук о Земле и актуальность их развития в Восточнороссийском регионе G. Sekisov Modern Structure of Earth Sciences and the Actuality of Their Development in the Eastern – Russian Region	158

ВЕСТНИК

ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 03 (106)

2014

Научный редактор д-р социол. наук Н.П. Романова

Литерат. редактор А.И. Михайлова

Технический редактор И.В. Петрова

Подписано в печать 25.03.2014

Сдано в производство 27.03.2014

Форм. бум. 60 x 84 1/8

Печать офсетная

Уч.-изд. л. 16,1

Тираж 500 экз.

Бум. тип. № 2

Гарнитура Bodoni

Усл. печ. л. 15,0

Заказ № 07714

ФГБОУ ВПО «ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

672039, Чита, ул. Александрo-Заводская, 30
Раб. тел.: 41-67-18; E-mail: rik-romanova-chita@mail.ru