

## АНАЛИЗ ПРОГРАММ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ У СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

*И.А. Волошина*

Задачей национального исследовательского университета является дополнительное профессиональное образование представителей других вузов и предприятий по приоритетному направлению исследования. Ведущее направление ЮУрГУ – энергоресурсосбережение. Проведен анализ сотрудничества ЮУрГУ с партнерами в аспекте развития компетенций энергосбережения их сотрудников. Выявлены позитивные тенденции расширения связей и прогрессивного развития деятельности ЮУрГУ в области дополнительного профессионального образования по данному направлению.

*Ключевые слова:* национальный исследовательский университет, энергоресурсосбережение, переподготовка, компетенции энергоресурсосбережения, программы дополнительного профессионального образования.

Одним из кардинальных направлений деятельности НИУ является переподготовка и повышение квалификации кадров для сторонних организаций и предприятий [1, 2, 4]. За прошедший год по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки прошли обучение сотрудники 800 предприятий города, области и Урало-Сибирского региона и в том числе 7 крупнейших Российских холдингов. Было создано 150 новых программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, в числе которых и программы по приоритетным направлениям развития национального исследовательского университета – «энерго- и ресурсосберегающие технологии» (рис. 1).

Проводились различные мероприятия для привлечения слушателей. Курсы проводились

для сотрудников предприятий-партнеров по научно-исследовательской работе. Ежегодно проводится выставка «Дополнительное образование в рамках Национального исследовательского университета», что значительно повышает рейтинг программ в городе и области.

Общее число слушателей составило 8 тысяч человек (на 1800 слушателей больше 2011 г.) (рис. 2). По программе национального исследовательского университета перевыполнены отчетные показатели по обучению специалистов сторонних организаций.

Известно, что проведение программ дополнительного профессионального образования требует более высокой квалификации ППС, поскольку осуществляется образование специалистов, уже имеющих определенный уровень квалификации в той или иной области.

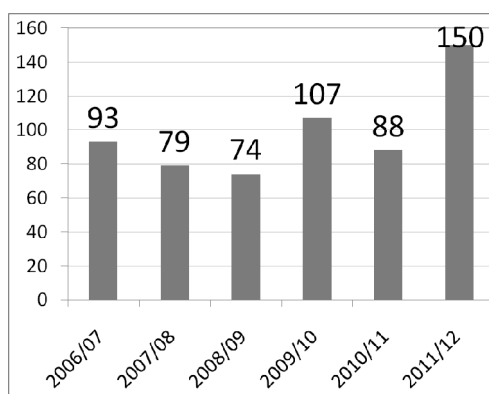


Рис. 1. Новые программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, открытые в ИДО ЮУрГУ

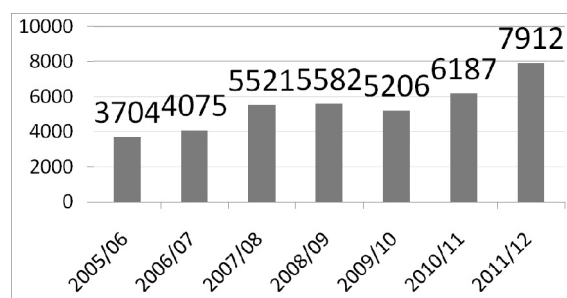


Рис. 2. Количество слушателей программ дополнительного образования

## Теория и методика профессионального образования

В последние годы происходит рост числа преподавателей, участвующих в реализации программ дополнительного профессионального образования в рамках НИУ (рис. 3). При этом остается актуальной проблема недостаточной готовности ППС [3, 5] к реализации таких программ с использованием всех имеющихся ресурсов ЮУрГУ (НИУ).

Это порождает следующую актуальную задачу – развитие педагогической составляющей квалификации сотрудников ЮУрГУ (НИУ).

Увеличение количества программ в рамках НИУ и расширение целевой аудитории привели к росту доходности программ. За 7 лет произошел рост доходности в 10 раз (без учета инфляции), а за последний год – на 10 000 000 (рис. 4).

Отметим тех партнеров по НИУ, которые повышают квалификацию своих сотрудников в ЮУрГУ. Среди наиболее крупных предприятий, направивших сотрудников на обучение в ЮУрГУ:

Правительство Челябинской области;

Территориальное управление Федеральной службы финансово-бюджетного надзора;

УФНС по Челябинской области;  
 Филиал ФГУП «Охрана» МВД;  
 Уральское таможенное управление;  
 Челябинская таможня;  
 Челябинский областной суд;  
 ОКБ «Новатор»;  
 ОАО «РЖД»;  
 ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей»;  
 ОАО «Холдинг МРСК»;  
 ОАО «Концерн радиостроения «Вега»;  
 ФГУП «Почта России»;  
 ГК «Росатом»;  
 ОАО «Нефтяная компания «Роснефть».

Осуществлен анализ программ на основе приведенных коэффициентов, позволяющих проследить рост их количества и осуществить прогноз будущего развития этого направления (табл. 1). Расчетные формулы приведенного коэффициента

$$\Phi_1 = \sum_i E_i \frac{t_i}{1520};$$

$$\Phi_2 = \left( \sum_i E_i \frac{t_i}{1520} \right) / \text{НПР},$$

где  $t_i$  – время программы в часах;  $E_i$  – количество слушателей по  $i$ -й программе.

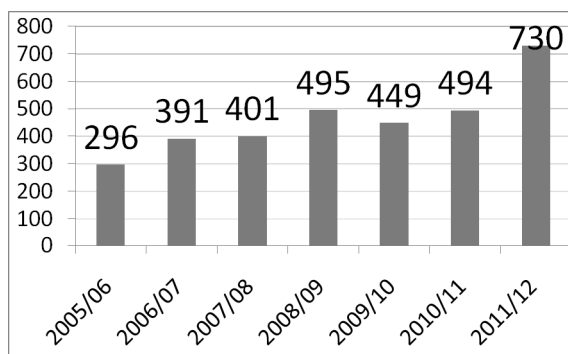


Рис. 3. Количество преподавателей, занятых в программах дополнительного образования

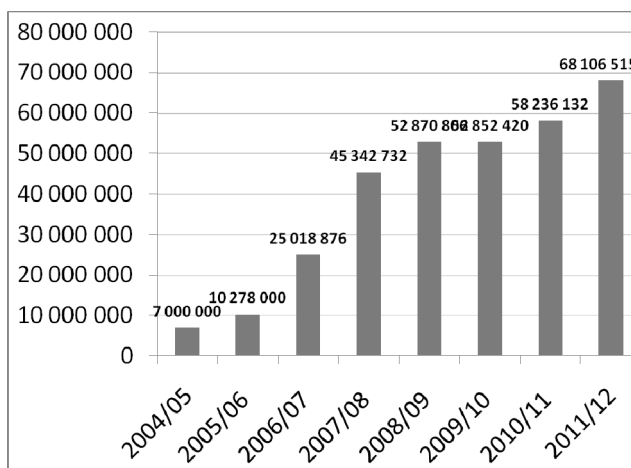


Рис. 4. Доход университета от программ дополнительного образования (в млн руб.)

Таблица 1

Таблица приведенных коэффициентов

№	Вид	Ед. изм.	План									
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ц1.4	1	чел.	0,082	0,093	0,116	0,147	0,179	0,203	0,265	0,32	0,364	0,43
48	2	чел.	220,00	250,00	310,00	394,00	479,00	537,00	689,00	831,00	947,00	1130,00

Примечание. 1 – количество слушателей из сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации по ПНР НИУ, в расчете на одного научно-педагогического работника; 2 – количество слушателей из сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации по ПНР НИУ, в расчете на одного научно-педагогического работника.

Приведенные ниже показатели по 2011 году дают представление о структуре программ и в целом адекватном прогнозировании и планировании деятельности по организации и реализации программ дополнительного профессионального образования (табл. 2, рис. 5).

**Таблица 2**  
Сопоставление планируемых и фактических показателей по слушателям программ

Продолжительность программ, ч	Планируемые показатели, чел.	Фактические показатели, чел.
< 72	362	1200
72	1700	1181
≥ 100	400	600
≥ 500	400	490
Всего	2862	3471

Приведенные выше данные позволили вычислить коэффициенты по плану и по факту (наблюдается значительное превышение планируемого показателя):

$$\Sigma(1700 + 400 \text{ чел.} + 400 + 362) / 2680 = 0,093$$

– по плану;

$$\Sigma(1200 + 1181 + 638 + 490) = 323,5 / 2680 = 0,121$$

– факт.

Поскольку исследуется деятельность ИДО в целях НИУ, представляет интерес проследить структуру и динамику в связи с приоритетными направлениями развития (табл. 3).

Нижеследующий график показывает динамику развития программ дополнительного профессионального образования в рамках ЮУрГУ (рис. 6).

Далее приводится содержательная часть – названия программ по всем заявленным в НИУ направлениями ПНР.

Программы по тематике ПНР-1 НИУ «Энергосбережение в социальной сфере»

- Кадастровый инженер;
- Кадастровый инжиниринг;
- Инженерно-геодезические изыскания в строительстве;
- Инженерно-геологические изыскания в строительстве;

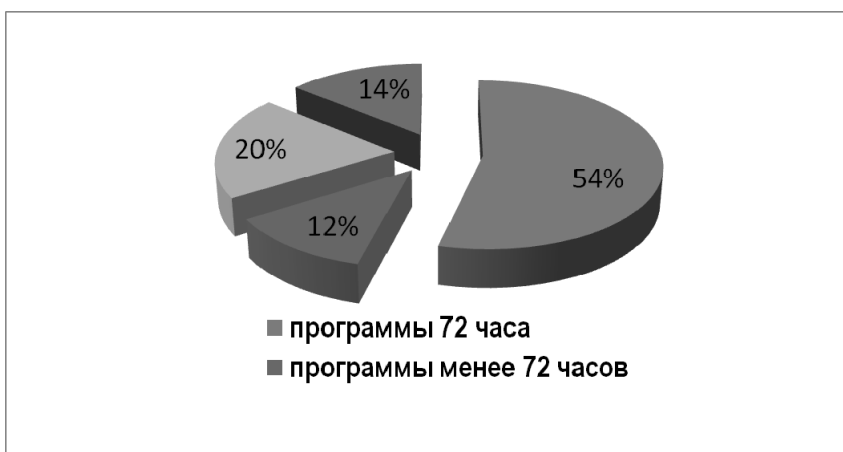


Рис. 5. Соотношение количества слушателей в зависимости от продолжительности программ

**Таблица 3**  
Количество слушателей сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации по ПНР НИУ

ПНР	Количество слушателей, чел.
ПНР-1 «Энергосбережения в социальной сфере»	385
ПНР-2 «Рациональное использование ресурсов и энергии в металлургии»	354
ПНР-3 «Энерго-и ресурсоэффективные технологии в дизелестроении для бронетанковой техники и инженерных машин»	167
ПНР-4 «Ресурсоэффективные технологии создания и эксплуатации комплексов морских баллистических ракет»	71
ПНР-5 «Суперкомпьютерные и грид-технологии для решения проблем энерго-и ресурсосбережения»	132
НИУ – разные направления	2528

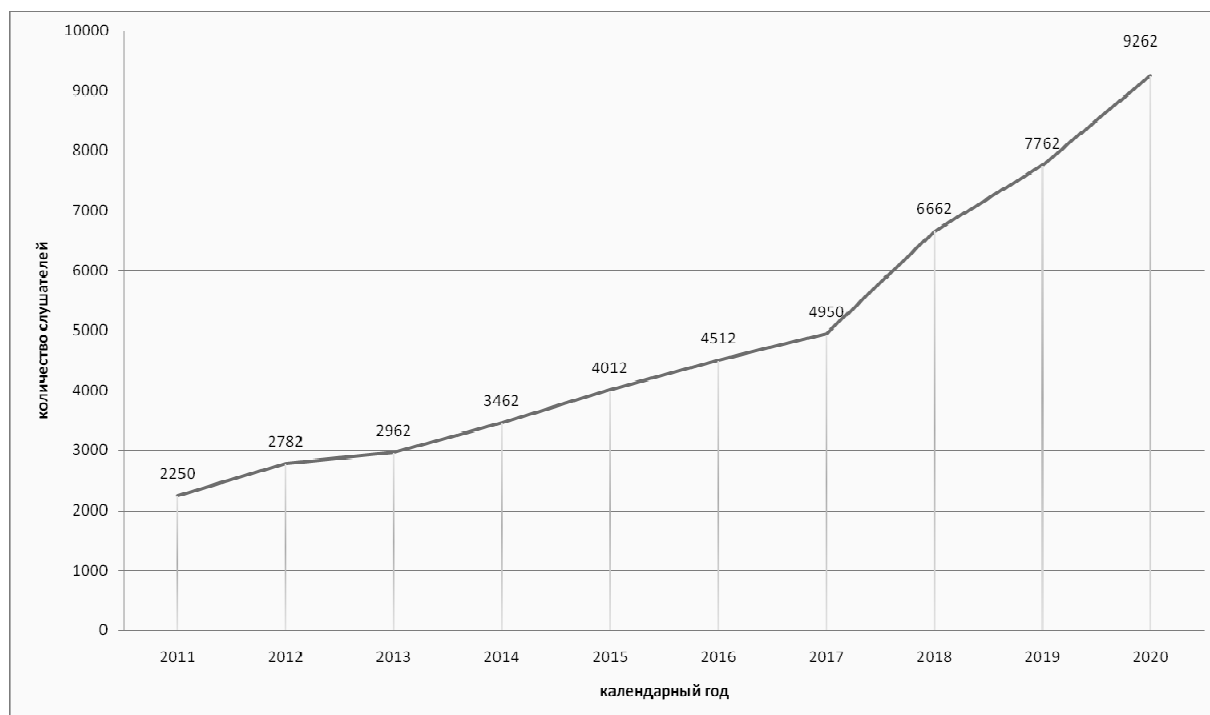


Рис. 6. Прогноз роста числа слушателей по ПНР ДО

- Экономические основы деятельности кадастрового инженера;
- Маркетинг инноваций в современных экономических условиях;
- Промышленное и гражданское строительство. Организационно-технологическая деятельность;
- Электрические сети – релейная защита и автоматика;
- Электрические сети – оперативно-ремонтный персонал;
- Техника и химическая технология производства теплоизоляционных материалов на основе минеральных волокон;
- Техник-инвентаризатор;
- Энергобезопасность и система менеджмента качества в электроэнергетике;
- Эксплуатация и ремонт горелочных устройств и газового оборудования;
- Сервисно-ремонтная служба предприятия. Работа без поломок – от ремонта к профилактике;
- Защита информации, составляющей государственную тайну (очно-заочная форма);
- Сметное дело и ценообразование в строительстве;
- Основы САПР строительных конструкций;
- Геодезическое обеспечение строительного производства;

- Компьютерная графика в строительных чертежах;
- Безопасность строительства. Устройство наружных и внутренних инженерных систем, оборудования водоснабжения, канализации, теплоснабжения;
- Креативный инженер (для ОАО «РЖД»);
- Электроэнергетические системы и сети.

Программы по тематике ПНР-2 НИУ «Рациональное использование ресурсов и энергии в металлургии»:

- Теория и технологии современной спецэлектрометаллургии;
- Основные работы с пакетом САПР;
- «Autodesk inventor 2011»;
- Программирование обработки на станках с ЧПУ;
- Сквозные методы проектирования;
- Специальные вопросы электроснабжения металлургических предприятий;
- Методы неразрушающего контроля в сварочном производстве;
- Современный лезвийный и абразивный инструмент в машиностроении;
- Обработка металлов давлением. Производство специальных сталей;
- Улавливание и переработка химических продуктов коксования;

- Моделирование технологической подготовки производства и система менеджмента качества в машиностроении;

- Системы автоматизированного проектирования на базе autodeskinventor 2011;
- Информационные технологии;
- Системы конечно-элементных расчетов в обработке металлов давлением (deform-3d).

Программы по тематике ПНР-3 НИУ «Энерго-и ресурсоэффективные технологии в дизелестроении для бронетанковой техники и инженерных машин»:

- Аварийный комиссар;
- Повышение квалификации руководителей пунктов технического осмотра АМТС;
- Переподготовка по профессии «контролер технического состояния АМТС»;
- Повышение квалификации контролеров технического состояния АМТС;
- Технический контроль и диагностика автотранспортных средств;
- Эксперт-техник.

Программы по тематике ПНР-4 НИУ «Ресурсоэффективные технологии создания и эксплуатации комплексов морских баллистических ракет»:

- Приборы приема и обработки оптической информации;
- Ракетостроение;
- Современная технология сборки печатных узлов.

Программы по тематике ПНР-5 НИУ «Суперкомпьютерные и грид-технологии для решения проблем энерго-и ресурсосбережения»:

- Администрирование локальных вычислительных сетей. Комплексный курс;
- Интернет-технологии для программистов и основы защиты информации;
- Информационно-коммуникационные технологии и современная программная инженерия;
- Основы современной программной инженерии;
- Разработка информационных и сетевых приложений в среде delphi;
- Обеспечение безопасности объектов с помощью систем ip-видеонаблюдения;
- Оператор ЭВМ;
- Компьютерные системы и сети;
- Автоматизированные информационно-управляющие системы. Современные системы автоматизации;

- Разработка программных приложений на аппаратно-программных комплексах РХИ;
- Современные параллельные технологии.

Программы по тематике ПНР-6 НИУ – разные направления:

- Экономические основы управления современным предприятием;
- Специалист в области земельных отношений;
- Успешный предприниматель: постановка и достижение;
- Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля;
- Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами;
- Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления;
- Обучение и проверка знаний требований охраны труда руководителей и специалистов организаций;
- Пожарно-технический минимум для руководителей и специалистов;
- Развитие малых инновационных предприятий, созданных с участием Южно-Уральского государственного университета (базовый курс);
- Менеджмент в сфере малого инновационного предпринимательства;
- Эффективное управление производственным подразделением;
- Планирование на предприятии с использованием spiderproject;
- Логистика;
- Защита персональных данных на предприятиях, в учреждениях и организациях;
- Педагогические аспекты электронного обучения;
- Интенсивные курсы английского (немецкого) языка;
- Экономика и управление на предприятии;
- Теория и практика английского языка;
- Основы управления организацией;
- Современный экономист (для ОАО «РЖД»);
- Управление персоналом на предприятиях различных форм собственности;
- Управление маркетингом;

## Теория и методика профессионального образования

- Менеджмент в бизнесе;
- Управление деятельностью, проектом и изменениями;
- Английский язык и межкультурная коммуникация;
- Иностраный язык для международного общения;
- Углубленная лингвистическая подготовка;
- Проектное управление инновационным бизнесом;
- Менеджмент в образовании;
- Экономика и управление на предприятии. Управление финансами.

В качестве результатов анализа представим также направления работы по развитию дополнительного образования в новом правовом поле.

✓ Совместная работа ИДО по повышению квалификации сотрудников предприятий с территориальным объединением работодателей г. Челябинска «Челпром».

✓ Разработка и издание в ЮУрГУ удостоверения, свидетельства и диплома о про-

фессиональной переподготовке установленного образца.

✓ Аккредитация ЮУрГУ в СРО и некоммерческих партнерствах:

- ЮжУралАвтоЭксперт;
- УралСибТехЭксперт;
- ЭнергоСтрой;
- Российское общество оценщиков;
- Саморегулируемая организация оценщиков;
- Ассоциация российских магистров оценки;
- Аудиторская Палата России;
- Союз строительных компаний Южного Урала;
- Союзатомстрой.

В табл. 4 представлены международные и отечественные направления работы по развитию дополнительного образования в новом правовом поле.

Разработка и ведение программ дополнительного профессионального образования является одной из атрибутивных задач национального исследовательского университета.

Таблица 4

Межвузовское и международное сотрудничество

Специалист	Страна, организация	Тема
Филипп Бертран	Франция, компания ENISE (Национальная инженерная школа Сент-Этьенна)	Теория и практика внедрения аддитивных технологий, опыт реализации мировых R&D проектов с применением современных порошковых материалов (февраль – март 2012 г.)
Игорь Смулов		
Игорь Мовчан		
Ирина Мовчан		
Юрий Евгеньевич Гликлих, профессор, д-р физ.-мат. наук	Россия, Воронежский государственный университет	Стохастический анализ и математическое моделирование в энергосбережении (апрель 2012 г.)
Виктор Николаевич Карандашев, профессор, д-р психол. наук	Россия, Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина	Подготовка и публикация научных статей в англоязычных журналах (июнь 2012 г.)
Микко Коарелла, магистр по вычислительной технике	Финляндия, высокотехнологичный бизнес-инкубатор «Spinverse Technopolis Ventures»	Развитие стратегии и бизнеса, запуск бизнес-инкубаторов, передача технологии между Россией и Западной Европой
Левин Игорь Давидович, магистр промышленно-гражданского строительства, начальник департамента капитального промышленного и гражданского строительства и эксплуатации зданий и сооружений	США, Калифорния, мэрия Сан-Диего	Зарубежный опыт энергоресурсосбережения в сфере ЖКХ (ноябрь 2012 г.)

ЮУрГУ (НИУ) данная задача успешно решается с устойчивой тенденцией прогрессивного развития.

Работа выполнена в рамках Государственного контракта № 16.552.11.7058 от 12.07.12 г. Заказчик – Министерство образования и науки Российской Федерации.

#### Литература

1. Волошина, И.А. Маркетинг в дополнительном образовании / И.А. Волошина, И.О. Котлярова, Ю.В. Тягунова // Высшее образование в России. – 2010. – № 12/10. – С. 48–53.

2. Волошина, И.А. Система дополнительного профессионального образования в новом классическом университете / И.А. Волошина, И.О. Котлярова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2007. – Вып. 13. – № 26 (98). – С. 42–45.

3. Котлярова, И.О. Развитие человеческих и личных ресурсов в системе дополнительного образования / И.О. Котлярова // Опережающая подготовка кадров – основа комплексной модернизации региональной экономики: сб. материалов III Южно-Уральского форума / под ред. Т.Г. Калугиной, А.Ю. Шатина. – Челябинск: Изд-во ЧелГУ, 2012. – С. 103–107.

4. Сенашенко, В. Дополнительные образовательные профессиональные программы в структуре вуза / В. Сенашенко, В. Кузнецова // Высшее образование в России. – 2005. – № 9. – С. 39–47.

5. Сериков, Г.Н. Направленность образовательного процесса в университете на развитие готовности студентов к сбережению энергоресурсов / Г.Н. Сериков // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2012. – Вып. 17. – № 26 (285). – С. 71–76.

Волошина Ирина Анатольевна, кандидат технических наук, доцент, директор Института дополнительного образования, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), [via@susu.ac.ru](mailto:via@susu.ac.ru).

**Bulletin of the South Ural State University  
Series "Education. Pedagogy"  
2013, vol. 5, no. 4, pp. 47–53**

## PROGRAM ANALYSIS OF FORMING ENERGY RESOURCE SAVING COMPETENCES OF ENTERPRISE STAFF REALISED IN NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

*I.A. Voloshina, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation, [via@susu.ac.ru](mailto:via@susu.ac.ru)*

The task of the National Research University is additional professional education of other university staff and businesses in the priority areas of research. The main research area of South Ural State University is energy resource saving. The analysis of the South Ural State University cooperation with partners in the aspect of energy resource saving competences of their employees was made. The positive tendencies in the extension of contacts and in the positive development of South Ural State University activities in additional professional education in this field were revealed.

*Keywords: National Research University, energy resource saving, retraining, energy resource saving competences, additional vocational training programs.*

*Поступила в редакцию 27 августа 2013 г.*