

MODERN SCIENCE: PROBLEMS AND SOLUTIONS
PART I. SOCIO-ECONOMIC SCIENCES

RUSSIA IN ECONOMIC CRISIS: VIEW FROM THE WEST

A.N Bobokova. – student, N.P. Popova– associate professor
Altay State Technical University after I.I. Polzunov

Over the last few years world economies have experienced a huge oversupply of oil which resulted in a massive oil price crash. In the past 15 months oil prices fell by 70 percent [1]. This, in turn, hit the economies of oil-producing countries. Russia's economy was especially hard-hit because of its overdependence on oil revenues. According to Russia's statistics service, the economy of Russia shrank by 3.7 percent in 2015 and continues suffering [2].

Another factor that dealt a blow to Russia's economy was Western sanctions imposed on Russia after the annexation of Crimea which was considered illegal by the West. The sanctions deprived Russian industries of Western lending and modern technological equipment.

As a result of the two factors the ruble started losing its value. Since summer 2014 the ruble has lost almost 50% of its value against the US dollar [2]. The Central Bank chose to preserve its foreign currency reserves rather than to spend them to support the weakening ruble. Throughout 2015 inflation stood at about 15%. The weak ruble brought about high consumer prices and consequently a fall in people's purchasing power. According to the Central Bank, household spending dropped by 9 percent over 2015. Especially significant was the hike in food prices.

The only industry that profited by Western sanctions was Russian agriculture. In retaliation for Western sanctions the Russian government imposed a ban on produce from the EU countries, the United States, Canada and some other countries. Import bans have given additional impetus to the rise of Russia's agriculture to replace foreign foods. The result has been quite positive with a growth of about 3 percent over 2015 [1]. However, the growth in production volumes has sometimes been accompanied by substandard quality, especially in the dairy industry where cheap palm oil has been broadly used.

Despite the economic recession, unemployment remains low in Russia – about 5.5 percent [2]. This was partially achieved by cutting pay and hours. The number of migrant workers has decreased which also helped keep unemployment low.

The Russian Government's economic forecast for the year 2016 is rather grim: if oil prices continue falling, the government will have to revise the budget.

The main reason for Russia's current economic crisis is that it failed to diversify its economy and is still relying on export revenues from oil and gas [1].

In conclusion, Russia will not be able to overcome the current economic crisis, unless it restructures its economy and gets rid of overdependence on export of its mineral wealth.

Bibliography:

1. Hobson, Peter. 8 Shades of Crisis - Russia's Year of Economic Nightmares [Electronic resource] / The Moscow Times. 2015. - Режим доступа: <http://www.themoscowtimes.com/business/article/8-shades-of-economic-crisis/553703.html>
2. Birnbaum, Michael. Russia Set for Grim 2016 Due to Plunging Oil Prices [Electronic resource] / The Independent. Jan.2016. – Режим доступа: <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/russia-set-for-grim-2016-due-to-plunging-oil-prices-a6814066.html>

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС В РОССИИ: ВЗГЛЯД ИЗ-ЗА РУБЕЖА

Бобокова А.Н. – студент, Попова Н.П. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

За последние несколько лет мировая экономика испытывала огромный избыток нефти, что привело к масштабному падению цен. В течение последних 15 месяцев цены на нефть упали на 70 % [1]. Это, в свою очередь, ударило по экономике нефтедобывающих стран. Экономика России особенно сильно пострадала из-за своей чрезмерной зависимости от экспорта нефти. Согласно статистике ВВП России за 2015 г сократился на 3,7 % и продолжает падать [2].

Другим фактором, который нанес удар по российской экономике, были западные санкции в отношении России после присоединения Крыма, которое Запад рассматривает как незаконное. Санкции лишили отрасли российской экономики западного кредитования и современного технологического оборудования.

В результате действия этих факторов рубль начал терять свою стоимость по отношению к доллару США. С лета 2014 года рубль потерял почти 50% своей стоимости [2]. Центральный банк решил сохранить свои валютные резервы, а не тратить их на поддержку слабеющего рубля. На протяжении всего 2015 года инфляция составляла около 15%. Слабый рубль вызвал высокие потребительские цены и, следовательно, падение покупательной способности населения. Особенно значительным было повышение цен на продукты питания.

По данным Центрального банка России, расходы домохозяйств в течение 2015г. упали на 9 процентов.

Единственная отрасль, которой западные санкциями пошли на пользу, - это сельское хозяйство. В ответ на санкции Запада правительство России ввело запрет на импорт сельскохозяйственной продукции из стран ЕС, США, Канады и некоторых других стран. Запрет на импорт дал дополнительный импульс подъему сельского хозяйства России, чтобы заменить иностранные продукты. Результат был весьма положительным с ростом около 3 процентов на протяжении 2015г [1]. Однако, рост объемов производства иногда сопровождался значительным падением качества продукции, особенно в молочной промышленности, где широко использовалось дешевое пальмовое масло.

Несмотря на общий экономический спад, безработица в России остается на низком уровне - около 5,5 процента [2]. Это частично достигается за счет сокращения заработной платы и рабочих часов. Значительно уменьшилась численность трудовых мигрантов, что также способствовало сохранению низкого уровня безработицы. Экономический прогноз российского правительства на 2016 год является довольно мрачным: если цены на нефть продолжат падение, правительство будет вынуждено пересмотреть бюджет.

Основной причиной нынешнего экономического кризиса в России являются, однако, не столько низкие цены на нефть и западные санкции, как чрезмерная зависимость российской экономики от экспорта энергоносителей и тот факт, что Россия не смогла за прошедшие годы диверсифицировать свою экономику [1].

Очевиден вывод: чтобы выйти из кризиса Россия должна перестроить свою экономику и уйти от зависимости от сырьевого экспорта.

Список литературы:

1. Birnbaum, M. Russia Set for Grim 2016 Due to Plunging Oil Prices [Электронный ресурс] / The Independent . Jan.2016. – Режим доступа: <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/russia-set-for-grim-2016-due-to-plunging-oil-prices-a6814066.html>

2. Peter Hobson. 8 Shades of Crisis - Russia's Year of Economic Nightmares. [Электронный ресурс] / The Moscow Times. 2015. - Режим доступа: <http://www.themoscowtimes.com/business/article/8-shades-of-economic-crisis/553703.html>

DEVELOPMENT OF HYDROENERGETICS AS THE KEY TO SOLVING NEPAL'S ECONOMIC PROBLEMS

N.A. Borodin – student, I.V. Rogozina – Ph.D., professor
Altay State Technical University after I.I. Polzunov

Nepal is a country of amazing contrasts. It is home to the world's highest mountains, impenetrable jungles, and ancient cities. Naturally enough Nepal is a paradise for hikers. Everyone will find something to be charmed by: fascinating and majestic snow-capped peaks, churches, monasteries, and of course, the hospitable people of Nepal. Nepal offers numerous opportunities for studying painting, sculpture, woodcarving and architecture.

Unfortunately, despite its breathtaking beauty, Nepal is one of the poorest countries in the world in terms of its socio-economic development. According to the UN classification it belongs to the "least developed countries" group [1].

One of the key sectors of the Nepalese economy is tourism, which is the biggest source of foreign currency in the country. The Government encourages any activities that contribute to the expansion of tourism in the country. In 2007 the number of foreign tourists who visited Nepal reached 526,705 people, which was by 37.2% more than the previous year. In 2008 the number of tourists decreased by 5% to 500 277 people. Most tourists come from India and Western Europe [2].

Nepal has a mixed economy. The basis of its economy is agriculture, which employs 76% of the economically active population. The share of agriculture in GDP is 38%, it employs three quarters of the working population. Arable lands occupy one-fifth of the country's territory. Rice is grown on 50% of arable land. Nepal's agriculture is poorly mechanized. Agriculture and the tourism industry fail to meet the country's internal needs [2].

We believe that the economic situation in the country can be changed for the better. Since, most of Nepal's territory is occupied by mountains, this country has a huge hydropower potential. According to the "Krugosvet" encyclopedia, Nepal having the hydropower potential which is equal to 83 000 MW, can use about 45 000 MW for commercial purposes [3]. This would significantly improve the economic situation in the country, because the demand for electricity in South Asia is growing steadily. In addition, "green" (renewable) energy is becoming increasingly popular in the world. This will help to expand the product market of cheap electricity from Nepal.

Bibliography:

1. Embassy of the Russian Federation in Nepal [Electronic resource] / Непал. – Режим доступа: <http://www.nepal.mid.ru/nepal.html/>
2. Invest Nepal [Electronic resource] / About Nepal. – Режим доступа: <http://www.investnepal.gov.np/portal/index.php?p1=content&p2=5&mid=2#.VuDYu9KLTGh/>
3. Энциклопедия Кругосвет [Electronic resource] / Непал. – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru/node/37340?page=0,7/>

РАЗВИТИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ КАК КЛЮЧ К РЕШЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НЕПАЛА

Бородин Н.А. – студент, Рогозина И.В – д.филол.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Непал – страна потрясающих контрастов, родина самых высоких в мире гор, непроходимых джунглей и древних городов. Непал – это рай для любителей походов. Для каждого здесь найдется свое очарование: завораживающее и величественные снежные вершины, храмы, монастыри, и, конечно же, гостеприимные люди Непала. Непал предлагает огромные возможности для изучения живописи, скульптуры, резьбы по дереву, архитектуры.

К сожалению, несмотря на все свое величие, Непал, в социально-экономическом плане, является одним из самых бедных государств в мире, и по классификации ООН принадлежит к группе «наименее развитых стран»[1].

Один из ключевых секторов непальской экономики – туризм, который является самым большим в стране источником иностранной валюты. Правительство поощряет развитие любых видов деятельности, которые способствуют расширению туризма в стране. В 2007 году число иностранных туристов, посетивших Непал, составило 526 705 человек, что по сравнению с предыдущим годом было на 37,2 % больше. В 2008 году число туристов снизилось на 5 % до 500 277 человек. Большинство туристов приезжает из Индии и Западной Европы[2].

В Непале сохраняется многоукладная экономика. Основой экономики является сельское хозяйство, где занято 76% самодельного населения страны. Доля сельского хозяйства в ВВП составляет 38%, в нём занято три четверти трудоспособного населения. Обрабатываемые земли занимают пятую часть территории страны, 50% обрабатываемых земель занимает рис. Сельское хозяйство Непала слабо механизировано и наряду с туризмом не обеспечивает внутренних потребностей страны[2].

Мы считаем, что ситуацию в экономике можно изменить к лучшему. Поскольку, большую часть территории Непала занимает горная местность, эта страна имеет огромный гидроэнергетический потенциал. По данным энциклопедии «Кругосвет», имея в своем распоряжении гидроэнергетический потенциал равный 83 тыс. МВт, Непал может использовать около 45 тыс. МВт в коммерческих целях[3]. Это существенно улучшило бы экономическое состояние страны, потому что спрос на электроэнергию в Южной Азии неуклонно растет. Кроме того, в мире все большую популярность набирает «зеленая» (возобновляемая) энергия. Это будет способствовать расширению рынка сбыта дешевой электроэнергии из Непала.

Bibliography:

1. Embassy of the Russian Federation in Nepal [Электронный ресурс] / Непал. – Режим доступа: <http://www.nepal.mid.ru/nepal.html/>
2. Invest Nepal [Электронный ресурс] / About Nepal. – Режим доступа: <http://www.investnepal.gov.np/portal/index.php?p1=content&p2=5&mid=2#.VuDYu9KLTGh/>
3. Энциклопедия Кругосвет [Электронный ресурс] / Непал. – Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru/node/37340?page=0,7/>

UNEMPLOYMENT AS THE KEY PROBLEM OF MEXICO

Biryukova E.A – student, Rogozina I.V – Doctor of Philology, professor
Altai State Technical University after I.I Polzunov (Barnaul)

Unemployment is undoubtedly, Mexico's main problem. However, Mexico is a dynamically developing country with a powerful and diversified economy. In terms of the GNP (Gross National Product) size per capita Mexico takes the 67th place in the world with an indicator of 17167 dollars per person a year. The year 2015 demonstrates an improvement of macroeconomic indicators, in comparison with the previous year. GNP's growth accounted for 2,5% [1].

One of the most dynamic branches of the Mexican economy is the manufacturing industry in which the leading role is played by mechanical engineering, first of all, in the car and aircraft industries. In the last decades Mexico set up 20 large enterprises that produce automobile engines and assemble about 40 models of modern cars. Mexico takes the 7th place in the world by the quantity of made cars [2].

In the last years, the role of the chemical industry in Mexico's economy has considerably increased. Mexico is in the 20th place in terms of its quantum output of chemical production, which accounts for 1,1% of the world's production.

Mexico is one of the leading countries in the number of tourists visiting the country, its share in the world tourist market is 1,2%.

Exports are worth 397,5 billion dollars of which 84,8% fall on the manufacturing industry, 10,8% – on oil and oil products, 3,1% – on agricultural products, 1,3% – on the products of the mining industry. In 2014 the main buyers of Mexican goods were the USA (80,2%), Canada (2,7%), Spain (1,5%), China (1,5%), Brazil (1,2%) and Colombia (1,2%). [3]

Mexico's imports total 400 bln. dollars. The main partners of Mexico in imports are – the USA (48,8%), China (16,6%), Japan (4,4%), Germany (3,4%), the Republic of Korea (3,5%) [3].

The data in the research paper confirm our thesis about the dynamic development of Mexico. However, Mexico, as well as any other country with a developing economy, has a number of serious problems. Here some of them:

- incomplete modernization of the economy;
- dependence on oil;
- high unemployment rate;
- geographical proximity and excessive dependence on the commodity and financial markets of the USA.

In our opinion the main problem of Mexico is the difficult situation in the labor market. Official unemployment rate in the country remains at the level of 4,25% (Fig. 1).

Unemployment rate in Mexico, %

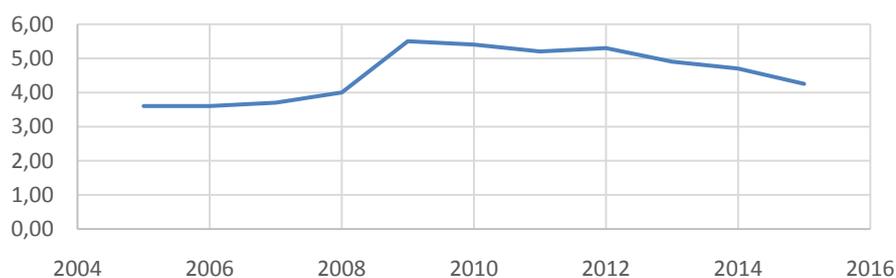


Fig. 1.

However 32% of economically active population are actually jobless. Another aspect of this problem is that 58,7% of workers are not covered by the system of social insurance as they are employed in the informal sector. 45% of the country's population are below the poverty line while 9,8% live in extreme poverty [4].

In our opinion, to fight unemployment Mexico's government should invest in public works. Such programs will not only provide the jobless population with income, but will positively affect the national economy as a whole as employed people after earning money, will go to the market and create demand.

Bibliography:

1. Рост экономики Мексики превзошел прогнозы [Electronic resource] / Вести экономика. – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/61483>
2. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers [Electronic resource] / Режим доступа: <http://www.oica.net/>
3. Экономика [Electronic resource] / Официальный сайт Посольства России в Мексике. – Режим доступа: <http://www.embrumex.org/ru/ekonomika>
4. Международный валютный фонд [Electronic resource] / Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/index.htm>

БЕЗРАБОТИЦА КАК КЛЮЧЕВАЯ ПРОБЛЕМА МЕКСИКИ

Бирюкова Е.А. – студентка, Рогозина И.В – д.филол.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Безработица, несомненно, является основной проблемой Мексики. Однако Мексика – динамично развивающаяся страна, обладающая мощной и многоотраслевой экономикой. По размеру ВВП на душу населения Мексика занимает 67 место в мире с показателем 17167 долларов на человека в год. Итоги 2015 г. свидетельствуют об улучшении макроэкономических показателей, по сравнению с предыдущим годом. Прирост ВВП составил 2,5% [1].

Одной из наиболее динамичных отраслей мексиканской экономики является обрабатывающая промышленность, в которой лидирующую роль играет машиностроение, в первую очередь, автомобиле- и авиастроение. За последние десятилетия в Мексике создано 20 крупных предприятий, на которых производятся автомобильные двигатели и собирается около 40 моделей современных автомашин. Мексика занимает 7 место в мире по количеству произведенных легковых автомобилей [2].

За последние годы значительно повысилась роль химической промышленности в экономике Мексики. По объему выпуска химической продукции Мексика занимает 20-е место, выпуская около 1,1% мирового производства.

Мексика является одной из ведущих стран по числу въезжающих в страну туристов, ее доля на мировом туристическом рынке составляет 1,2%.

Экспорт составляет 397,5 млрд. долларов, из которых 84,8% приходилось на продукцию обрабатывающей промышленности, 10,8% – на нефть и нефтепродукты, 3,1% – на сельскохозяйственные товары, 1,3% – продукция горнодобывающей промышленности. Главными покупателями мексиканских товаров в 2014 году являлись США – 80,2%, а также Канада – 2,7%, Испания – 1,5%, Китай – 1,5%, Бразилия – 1,2%, Колумбия – 1,2% [3].

Импорт Мексики составляет 400 млрд. долл. Главными партнерами Мексики по импорту являются – США – 48,8%, Китай – 16,6%, Япония – 4,4%, Германия – 3,4%, Республика Корея – 3,5% [3].

Приведенные в статье данные подтверждают наш тезис о динамичном развитии Мексики. Однако у Мексики, как и у любой страны с развивающейся экономикой, существует ряд серьезных проблем. Вот некоторые из них:

- незавершенность модернизации экономики;
- зависимость от нефти;
- высокий уровень безработицы;
- географическая близость и чрезмерная зависимость от товарных и финансовых рынков США.

На наш взгляд, главной проблемой Мексики является сложная ситуация на рынке труда. Официальный уровень безработицы в стране остается на уровне – 4,25% (рис.1), однако на самом деле безработными являются 32% экономически активного населения. Другим аспектом этой проблемы является то, что 58,7% трудящихся не охвачены системой социального страхования, так как занято в неформальном секторе. 45% населения страны находятся за чертой бедности, из которых 9,8% пребывают в условиях крайней нищеты [4].

Для борьбы с безработицей, по нашему мнению, правительство Мексики должно вложить деньги в программы общественных работ. Такие программы не только обеспечат безработное население доходами, но и положительно скажутся на всей экономике страны в целом, так как люди, занятые на общественных работах и получающие заработную плату, отправятся на рынок, где создадут спрос.



Рис. 1

Список литературы:

1. Рост экономики Мексики превзошел прогнозы [Электронный ресурс] / Вести экономика. – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/61483>
2. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.oica.net/>
3. Экономика [Электронный ресурс] / Официальный сайт Посольства России в Мексике. – Режим доступа: <http://www.embrumex.org/ru/ekonomika>
4. Международный валютный фонд [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/index.htm>

IMPACT OF ANTI-RUSSIAN ECONOMIC SANCTIONS ON THE EU

A. Gudemenko, K. Sheikina – students, N.P. Popova – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

After the annexation of Crimea by Russia in March 2014 the EU, the US, Canada and some other countries imposed economic sanctions on Russia which later were further strengthened. The sanctions mainly fell into three groups:

1. restriction of access to western financial markets and services;
2. ban on exports to Russia of certain kinds of equipment;
3. ban on exports to Russia of certain military and dual-use goods.

For a long time Russia had been the EU's third-biggest trading partner. The trade between the two parties was governed by the Partnership and Cooperation Agreement signed by the Russian Federation and the EU in December 1997. Since then the Agreement was annually renewed until March 2014, when in the wake of the events in Crimea the EU imposed economic sanctions on Russia.

Until 2014 Russia accounted for 8.4% of the EU's total foreign trade [1]. The EU's main exports to Russia were machinery, chemicals, electrical and electronic goods, cars, medicines and food products. Russia's exports to the EU were mainly represented by oil and gas (74.9% of all exports) [1].

As a counter-measure to the European sanctions, in August 2014 Russia imposed a ban on the import of certain agricultural products from countries that introduced sanctions against Russian companies or individuals. The list of banned products included fruit, vegetables, dairy and meat products. Under the ban came not only the EU member states, but also the United States, Australia, Canada, Norway and some other countries. Baby food, live animals, selected animal products and medicines were exempted from the embargo.

How have the sanctions and countersanctions influenced the EU's economy?

The European Commission assessed the total effect of sanctions at – 0.3% of the EU's GDP in 2014. In 2015 the economic impact was estimated at – 0.4% of the EU's GDP [2]. European

economies suffered damage mainly through trade, i.e. by losses in export revenues. The most pronounced effect the sanctions had on the agricultural sector of the EU and tourism.

According to western economists the negative economic impact of the sanctions on the EU's economy was quite limited because European businesses were able to find new markets for their products, which more than compensated for the falls in exports to Russia [1]. However, there are 7 EU member states that suffered serious economic damage because they failed to sufficiently expand into new markets.

These countries are Sweden, Greece, Belgium, Estonia, Latvia, Lithuania and Finland. The fall in exports over 2015 was estimated at 0.3% for Belgium, 0.5% for Estonia, 0.9% for Sweden, 1.3% for Latvia, 1.6% for Greece, 2.5% for Finland, and 4.7% for Lithuania [1].

In sum, despite the seemingly insignificant negative effect of anti-Russian sanctions on the economy of the EU in aggregate, 7 EU member states were economically quite hard hit. Economic damage to them was also accompanied by a massive loss of jobs – about 0.9 in 2014 with 2.2 jobs to follow in 2015 [2].

Table 1 – Shifts in goods exports to Russia and to other countries – EU Member States

Country	Total exports in 2014Q1 (EUR mn)	Change in exports to Russia (EUR mn)	Change in exports to other markets (EUR mn)	Net change (EUR mn)	Net change (% of 2014Q1)
Germany	278,427	-2,566	17,952	15,386	5.5%
Spain	60,276	-301	2,358	2,057	3.4%
Italy	96,151	-668	3,708	3,040	3.2%
France	109,586	-612	3,667	3,056	2.8%
United kingdom	96,345	-333	2,599	2,266	2.4%
Austria	33,037	-360	497	137	0.4%
Belgium	88,707	-360	51	-309	-0.3%
Estonia	2,854	-147	132	-15	-0.5%
Sweden	31,179	-196	-72	-267	-0.9%
Latvia	2,589	-87	55	-33	-1.3%
Greece	6,379	-24	-81	-105	-1.6%
Finland	13,248	-358	23	-336	-2.5%
Lithuania	5,415	-374	118	-256	-4.7%
EU Total	1,143,317	-8,652	49,019	40,367	3.5%

Source: Eurostat trade statistics; 2015Q1 compared to 2014Q1; Extra-EU and Intra-EU trade.

Bibliography:

1. Christie, E. Sanctions after Crimea: Have they worked? [Electronic resource] / NATO Review Magazine. – Режим доступа: <http://www.nato.int/docu/Review/2015/Russia/sanctions-after-crimea-have-they-worked/EN/index.htm>

2. Disrupted Trade Relations Between the EU and Russia: The Potential Economic Consequences for the EU and Switzerland [Electronic resource] / AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH. – Режим доступа: http://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=58220&mime_type=application/pdf

ВЛИЯНИЕ АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ СТРАН ЕС

Гудеменко А., Шейкина К. – студенты; Попова Н.П. – доцент
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

После присоединения Крыма к России в марте 2014 г. ЕС, США, Канада и некоторые другие страны ввели экономические санкции в отношении России, которые позже были дополнительно ужесточены. Санкции в основном подразделялись на три группы:

1. ограничение доступа к западным финансовым рынкам и услугам;
2. запрет на экспорт в Россию отдельных видов оборудования;
3. запрет на экспорт в Россию некоторых видов военного оборудования и оборудования двойного назначения.

Долгое время Россия была третьим по величине торговым партнером ЕС. Торговля между двумя сторонами регулировалась «Соглашением о партнерстве и сотрудничестве», подписанным Российской Федерацией и ЕС в декабре 1997 года. С тех пор до марта 2014 года соглашение ежегодно продлевалось. В марте 2014 года, в связи с событиями в Крыму, ЕС ввел экономические санкции в отношении России, и Соглашение прекратило действовать.

До 2014 года на долю России приходилось 8,4% от общего объема внешней торговли ЕС [1]. Основными статьями экспорта ЕС в Россию было машиностроение, химические и электрические товары, электроника, автомобили, медикаменты и продукты питания. Российский экспорт в страны ЕС был, в основном, представлен нефтью и газом (74,9% от общего объема экспорта) [1].

В качестве контрмер, в ответ на европейские санкции, в августе 2014 года Россия ввела запрет на импорт некоторых видов сельскохозяйственной продукции из стран, присоединившихся к санкциям против российских компаний или частных лиц. В список запрещенных продуктов были включены фрукты, овощи, молочные и мясные продукты. Под запрет попали не только государства-члены ЕС, но и США, Австралия, Канада, Норвегия и некоторые другие страны. Продукты питания, избранные продукты животного происхождения и лекарственные средства были исключены из эмбарго.

Как взаимные санкции повлияли на экономику ЕС?

Европейская комиссия оценила общий экономический эффект санкций и контрсанкций в 0,3% от ВВП ЕС в 2014 г. В 2015 году экономический эффект оценивался в 0,4% от ВВП ЕС [2]. Европейским странам был нанесен ущерб в основном за счет торговли, так как они потеряли доходы от экспорта. Сельскохозяйственный сектор ЕС и туризм наиболее пострадали от санкций.

По мнению западных экономистов, отрицательное экономическое воздействие санкций на экономику ЕС весьма ограничено, поскольку европейские компании смогли найти новые рынки сбыта для своей продукции, что более чем компенсировало падение экспорта в Россию. Тем не менее, 7 стран ЕС понесли серьезный экономический ущерб, потому что новые рынки, найденные ими, не смогли в достаточной степени компенсировать потерю российского рынка. Так, падение экспорта за 2015 г. составило для Бельгии - 0,3%, для Эстонии - 0,5%, для Швеции - 0,9%, для Латвии - 1,3%, для Греции - 1,6%, для Финляндии - 2,5%, для Литвы - 4,7% [1].

В целом, несмотря на кажущийся незначительный негативный эффект антироссийских санкций на экономику ЕС 7 европейских стран понесли серьезный ущерб. Экономический ущерб также сопровождался значительной потерей рабочих мест - в 2014 году потери составили 0,9%, в 2015 году - 2,2% [2].

Литература:

1. Edward Christie. Sanctions after Crimea: Have they worked? [Электронный ресурс] / NATO Review Magazine. – Режим доступа: <http://www.nato.int/docu/Review/2015/Russia/sanctions-after-crimea-have-they-worked/EN/index.htm>

2. Disrupted Trade Relations Between the EU and Russia: The Potential Economic Consequences for the EU and Switzerland [Электронный ресурс] / AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH. – Режим доступа: http://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikation_sid=58220&mime_type=application/pdf

THE FORTHCOMING DENOMINATION OF THE NATIONAL CURRENCY IN BELARUS

V.A. Pyashenko – student, I.V. Rogozina – Ph.D., professor
Polzunov Altai State Technical University

It is a well known fact that the Republic of Belarus is one of Russia's most important economic partners due to the common historical roots, common cultural heritage and affinity of languages. At the same time, we can confidently state that the Russian Federation and the Republic of Belarus have chosen different models of economic development.

The economy of Belarus is based on the significant dominance of state ownership in the industrial, energy, agricultural and other spheres. The disadvantage of this model, undoubtedly, is the low share of the private sector (fig.1).

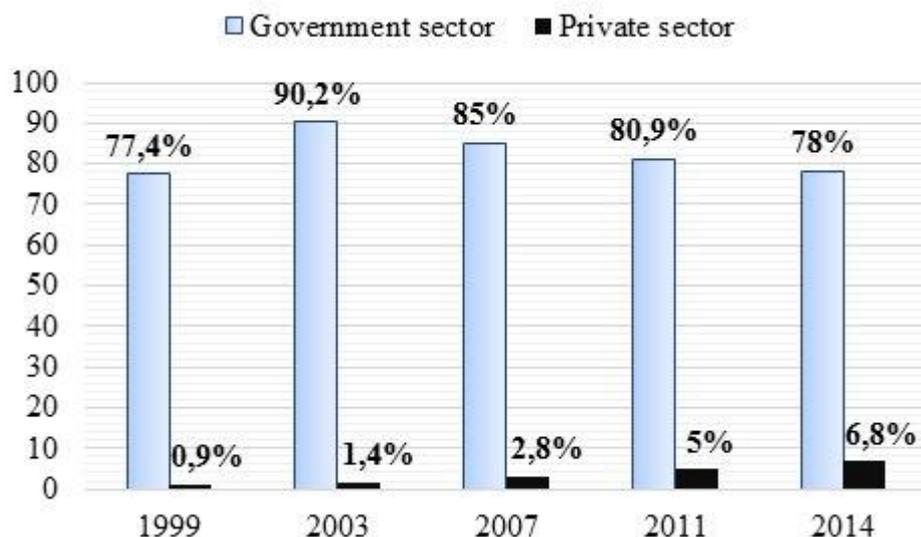


Fig.1 The dynamics of the public and private sectors
of Belarus' economy

Statistics show that over the past 15 years the share of the private sector has not exceeded 7%, which points at the lack of opportunities for developing private businesses. In view of these facts, Belarus' economy can hardly be considered a market economy.

This, in turn, results in the instability of the country's economy and its dependence on external factors. Therefore, there is no wonder that a denomination of the national currency is scheduled for July 2016. The forthcoming denomination is determined by the inflation factor. In 2011, it reached its peak, and accounted for a record 108.7% [3] (fig.2).

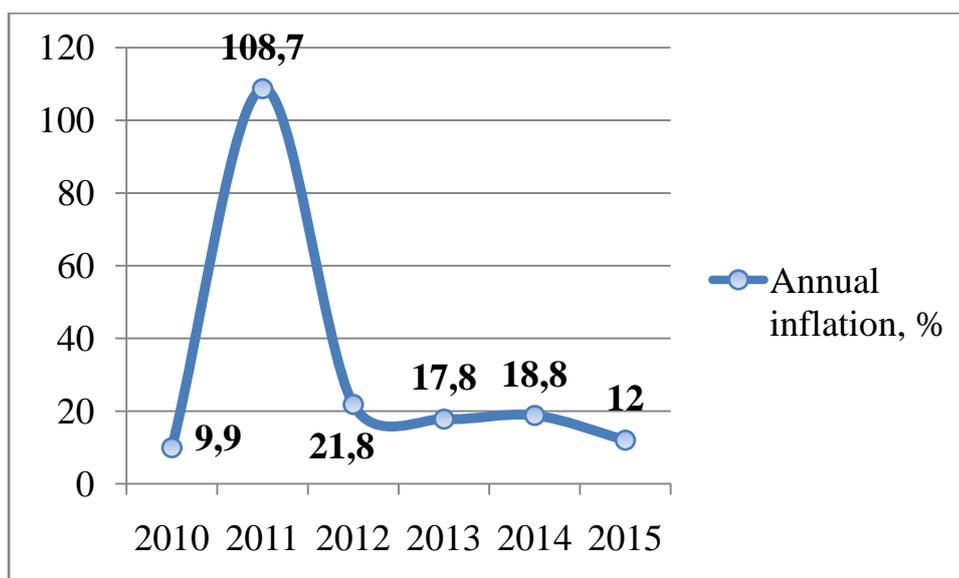


Fig.2 The dynamics of change in the annual inflation in Belarus in 2010-2015

After the crisis of 2011 the inflation rate began to fall, and reached 12% in 2015. Due to the relatively favorable economic situation the Government of the Republic of Belarus has made a decision to hold a denomination. We agree with many experts that on the one hand Belarus needs its currency denomination, and on the other hand that it will be carried out too early and will cause a dramatic rise of inflation.

In order to prevent potential negative effects the government of the republic should conduct an open policy of informing its citizens on the progress of the denomination, thereby increasing their confidence in the national currency. Denominations are not uncommon for Belarus, therefore, for a radical solution to the problem it is necessary, first of all, to change the country's model of economic development. The main solutions should be:

1. an increase in the share of the private sector in the economic structure up to the level of 60-70%;
2. programs to support and develop small and medium-sized businesses.

Bibliography:

1. Олигархия или вертикаль? Региональные элиты в Беларуси [Electronic resource] / Наша Ніва. – Режим доступа: <http://nn.by/?c=ar&i=137961&lang=ru>
2. Финансы TUT.BY [Electronic resource] / Белорусский портал TUT.BY. – Режим доступа: <http://finance.tut.by/indicators/>
3. The World Factbook [Electronic resource] / Central Intelligence Agency. - Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/bo.html>

ПРЕДСТОЯЩАЯ ДЕНОМИНАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ В БЕЛОРУССИИ

Ильяшенко В.А. – студент, Рогозина И.В. – д. филол. н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Общеизвестно, что Республика Беларусь является одним из самых важнейших экономических партнеров России в силу общих исторических корней, общего культурного наследия и близости языков. Вместе с тем, можно с уверенностью констатировать, что Российской Федерацией и Республикой Беларусь выбраны разные модели экономического развития.

Экономика современной Белоруссии основывается на значительном доминировании государственной собственности в производственной, энергетической, сельскохозяйственной и других сферах. Недостатком такой модели, несомненно, является низкая доля частного сектора [1] (рис.1).



Рис.1 Динамика доли государственного и частного сектора в экономике Белоруссии

Как показывает статистика, доля частного сектора за последние 15 лет не превышает 7%, что указывает на отсутствие возможностей для развития частного бизнеса. С учетом этих фактов, экономику Беларуси вряд ли можно считать рыночной.

Это, в свою очередь, приводит к неустойчивости экономики Белоруссии и ее зависимости от внешних факторов. Поэтому нет ничего удивительного в том, что на июль 2016 года запланировано проведение деноминации национальной валюты. Предстоящая деноминация обуславливается фактором инфляции. В 2011 году она достигла своего пика и составила рекордные 108,7% [3] (рис.2).

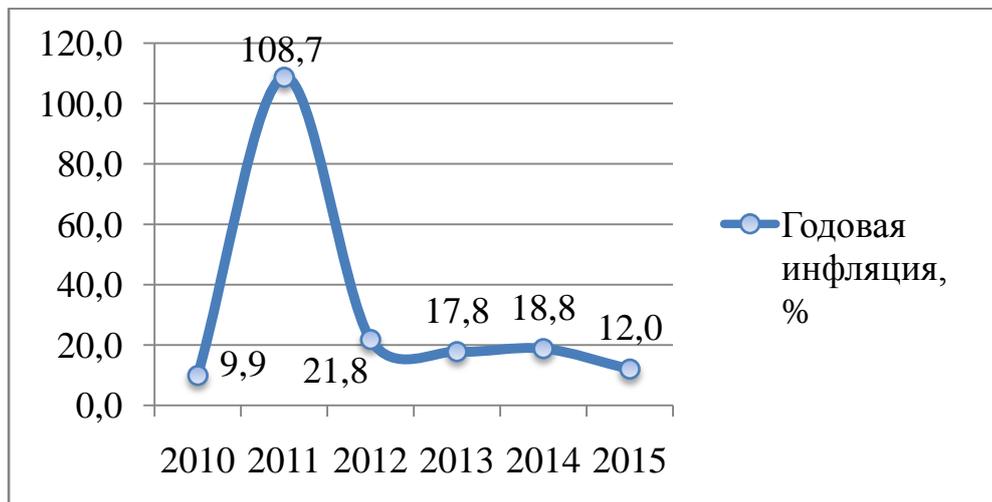


Рис.2 Динамика изменения годовой инфляции Беларуси в 2010-2015 гг.

После кризисного 2011 г. уровень инфляции начал падать и в 2015 году составил 12%. В связи с относительно благоприятной ситуацией правительство Республики Беларусь решило провести деноминацию. Мы согласны со многими экспертами как в том, что деноминация необходима Республике Беларусь, так и в том, что она будет проведена слишком рано и приведет к резкому росту инфляции.

В целях предотвращения негативных последствий правительству республики следует вести открытую политику информирования своих жителей о ходе проведения деноминации, тем самым повышая их доверие к национальной валюте. Деноминация для Белоруссии явление нередкое, поэтому для радикального решения проблемы необходимо, прежде всего, изменить модель экономического развития страны. Основными направлениями развития должны стать:

1. увеличение доли частного сектора в структуре экономики до уровня 60-70%;
2. программы поддержки и развития малого и среднего бизнеса.

Литература:

1. Олигархия или вертикаль? Региональные элиты в Беларуси [Электронный ресурс] / Наша Ніва. – Режим доступа: <http://nn.by/?c=ar&i=137961&lang=ru>
2. Финансы TUT.BY [Электронный ресурс] / Белорусский портал TUT.BY. – Режим доступа: <http://finance.tut.by/indicators/>
3. The World Factbook [Электронный ресурс] / Central Intelligence Agency. - Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/bo.html>

MODERN CAUSES OF POVERTY OF AFRICAN COUNTRIES

A.D. Kishmiryan - student, N.P. Hokhlovkina - associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Why are the majority of African countries the poorest in the world? This question is of great importance as it concerns the sense of justice. The answer is not simple, as the root of the problem affects the past and the present of Africa, as well as the nature of people who can not solve it.

But let's talk about the contemporary causes as to change the past, when hundreds of thousands of Blacks were taken into slavery is impossible. Here are the main ones.

Illiteracy.

Most African countries have a very low literacy rate (from 6% to 70%). This leads to difficulties in finding employment, and hence the possibility of making money to survive. Illiteracy makes it impossible to break out of poverty. [4]

Malnutrition.

Most people in Africa are dreaming about how to be regularly and fully fed. This leads to high levels of morbidity and mortality. Average life expectancy in most African countries is from 32 years (Mozambique) to 59 years (Gabon). Only in 10 of the 52 countries mortality is above 60 years. [5]

Civil conflicts and wars.

More than 12 African countries are participating in the internal civil wars. During the wars the traditional way of life is collapsing. It becomes more difficult to find work and support the family. Where there is a war, there are always reigns, poverty and despair. [2]

Irrational use of land.

Half of all uncultivated land (202 million hectares) is located in Africa. Productivity of agriculture is four times lower than it could be. Also, rural Africans rarely have a clear right to their own land and have to survive as farm workers. Unused land is plentiful, but it often is a private property. [5]

Human selfishness.

All of the above reasons for the poverty of African countries could be overcome if countries and people took care not only about their selfish interests. And it also concerns those who have the power in Africa and the governments of highly developed countries. And the government of developed countries in the first place is going to pay attention to the voters of his country, as it affects their power. Therefore, they are little worried about poverty in Africa. And it is not surprising that such people will hinder sales of goods from poor countries. Besides farmers in rich

countries receive assistance from their government, through which they successfully compete with farmers from developing countries.

Of course, there are charities, aimed to help raise the level of the economy in Africa. But their efforts are usually doomed to failure. Most of the money never reaches those for whom it is intended. Bureaucracy and corruption are also the modern reality. [3]

How to help save Africa from hunger and poverty?

Harvard professor Jeffrey Sachs published his book "The End of Poverty" in 2005. In it, he makes concrete proposals on how to overcome extreme poverty in Africa. Jeffrey Sachs has developed a specific plan to overcome poverty in Africa:

- The agricultural income of farmers with good advice and some resources (irrigation, fertilizers, seeds high) can be easily doubled.

- A greater harvest not to be immediately eaten, population growth must be stopped by special family counseling and free distribution of contraceptives.

- Funds should be democratically controlled by the local people, so that they do not disappear into government corruption.

- Poor countries should be relieved of their external debts, so that they have the money to overcome poverty.

- There must be adequate infrastructure (schools, roads, health care, electricity).

The main solution is the problem of world hunger - is the principle of self-sufficiency in their own country. Every farmer should have the right to own their own piece of land on which he can live with his family. Landless peasants should receive a fertile ground from governments. [1]

Bibliography:

1. Сакс Д., Конец бедности / Д. Сакс // - 2005.

2. Причины конфликтов и содействие обеспечению прочного мира и устойчивого развития в Африке. Доклад Генерального секретаря. UN Documents A/52/871 - S/1998/318.

3. Региональные аспекты экономического развития Африки (90-е годы) : Сб. ст. / Отв. ред. В. П. Морозов. М., 2002.

4. Ределинхейс, Н. Африканский Ренессанс: Взгляд из Южной Африки // Сборник материалов международной научной конференции «Афроцентризм и Евроцентризм накануне XXI века: африканистика в мировом контексте».- М., ИВИ РАН, 2000. - 230 с.

5. Социально-экономическая география зарубежного мира / Под ред. В. В. Вольского.- М.: Дрофа, 2003.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЧИНЫ БЕДНОСТИ АФРИКАНСКИХ СТРАН

Кишмирян А.Д. – студент, Хохловкина Н.П. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Почему большинство африканских стран самые бедные на земле? Этот вопрос волнует многих, затрагивая чувство справедливости. Ответ на него не прост, так как корень проблемы затрагивает прошлое и настоящее стран Африки, а также сущность людей, не способных ее разрешить.

Но поговорим о современных причинах, так как изменить прошлое, когда чернокожих сотнями тысяч вывозили в рабство, невозможно. Вот основные из них.

Безграмотность.

Большинство стран Африки имеют очень низкий процент грамотности (от 6% -70%). Это приводит к трудностям при трудоустройстве, а значит, возможности зарабатывать деньги на необходимое. Безграмотность не дает возможности вырваться из нищеты. [4]

Недоедание.

Большинство жителей Африки мечтают о том, чтобы регулярно и полноценно питаться. Голод приводит к высокому уровню заболеваемости и смертности. Средняя

продолжительность жизни в большинстве стран Африки составляет от 32 лет (Мозамбик) до 59 лет (Габон). И только в 10 странах из 52 уровень смертности выше 60 лет. [5]

Гражданские конфликты и войны.

Более 12 стран Африки участвуют во внутренних гражданских войнах. Во время войн рушится традиционный уклад жизни, еще труднее становится найти работу и обеспечивать семью необходимым. Там, где войны, всегда царствует нищета и отчаяние [2].

Нерациональное использование земли.

Половина всех необрабатываемых земель (202 млн. гектар) находится в Африке. Производительность сельского хозяйства в четыре раза ниже возможной. Также, сельские африканцы редко имеют четкое право на свою собственную землю и должны работать как сельскохозяйственные рабочие. Неиспользованная земля многочисленна, но часто является частной собственностью. [5]

Человеческий эгоизм.

Все выше перечисленные причины бедности африканских стран можно было бы преодолеть, если бы страны и люди заботились не только о своих эгоистических интересах. И это касается, как имеющих власть в самой Африке, так и правительств высокоразвитых стран. А правительства высокоразвитых стран в первую очередь намерены уделять внимание избирателям своей страны, так как от этого зависит их власть. Поэтому их мало волнует нищета африканских стран. И, неудивительно, что такие люди будут препятствовать сбыту товаров из бедных государств. Фермеры же из богатых стран получают от своего правительства помощь, благодаря которой успешно конкурируют с фермерами из развивающихся стран.

Конечно, есть благотворительные фонды, цель которых помочь поднять уровень экономики в Африке. Но и их усилия, как правило, обречены на провал. Большая часть денег так и не дойдет до тех, для кого она предназначена. Бюрократия и коррупция все также остаются современной реальностью. [3]

Как помочь спасти Африку от голода и нищеты? Профессор Гарварда Джеффри Сакс опубликовал в 2005 году книгу "Конец бедности". В ней он делает конкретные предложения о том, как можно преодолеть крайнюю нищету в Африке. Джеффри Сакс разработал конкретный план преодоления бедности в Африке:

- Сельскохозяйственный доход фермеров при хороших консультациях и с некоторыми ресурсами (орошение, удобрения, высокопроизводительные семена) можно легко удвоить.
- Для того чтобы большой урожай немедленно не употреблялся в пищу, рост населения должен быть остановлен специальным семейным консультированием и бесплатным распространением противозачаточных средств.
- Финансовыми средствами должно демократически управлять само местное население, чтобы они не исчезали в правительственной коррупции.
- Бедные страны должны быть освобождены от своих внешних долгов, чтобы у них были деньги для преодоления бедности.
- Должна быть соответствующая инфраструктура (школы, дороги, здравоохранение, электричество).

Основное решение проблемы мирового голода – это принцип самодостаточности в своей собственной стране. У каждого фермера должно быть право на обладание собственным участком земли, на которой он может жить со своей семьей. Не имеющие земли крестьяне должны получать плодородную землю от правительств. [1]

Литература:

1. Сакс, Джеффри. Конец бедности / Д. Сакс. – 2005.
2. Причины конфликтов и содействие обеспечению прочного мира и устойчивого развития в Африке. Доклад Генерального секретаря. UN Documents A/52/871 - S/1998/318.
3. Региональные аспекты экономического развития Африки (90-е годы) : Сб. ст. / Отв. ред. В. П. Морозов. М., 2002.

4. Ределинхейс Н. Африканский Ренессанс: Взгляд из Южной Африки // Сборник материалов международной научной конференции «Афроцентризм и Евроцентризм накануне XXI века: африканистика в мировом контексте».- М., ИВИ РАН, 2000. - 230 с.

5. Социально-экономическая география зарубежного мира /Под ред.В.В.Вольского.-М.: Дрофа, 2003.

KUWAIT'S ECONOMY: PROBLEMS AND TRENDS

Kovner A.A. – student, Rogozina I.V. – Ph.D., professor
Polzunov Altai State Technical University

The state of Kuwait is located in the North-East of the Arabian Peninsula and on the islands in the Persian Gulf. Administratively its territory is divided into three governorships.

Before the discovery of oil in 1946 such industries as mining, pearl processing, animal husbandry and fishing were predominant in Kuwait's economy. The standard of living in the country was rather low. Oil production and its sales on the global market radically improved the welfare of the country. As a result Kuwait became one of the wealthiest countries in the world in terms of per capita GDP [1].

Kuwait's economy is based on market mechanisms, but with certain particularities. Firstly, the private capital doesn't dominate in the economy. Secondly, the economy is regulated by the state which provides equal rights and cooperation between the state and private sectors. Kuwait has the Fund of future generations meant for the country's native inhabitants. Annually, the Fund gets from 30% to 40% of income gained from selling oil and oil products.

Kuwait has remained a monocommodity country for a long time. Now the country's oil industry specializes not only in production, but also in deep oil refining and its transportation to various regions of the world. At the turn of the millennia Kuwait became a large financial and credit center in the Middle East. Its foreign investments make a total of \$80 billion.

Kuwait is a large exporter of oil and oil products. Its main export partners are Japan (20.5%), South Korea (13.7%), the USA (12.4%), Singapore (11.3%), Taiwan (9.9%), and also the Netherlands, India, Pakistan and Great Britain [2].

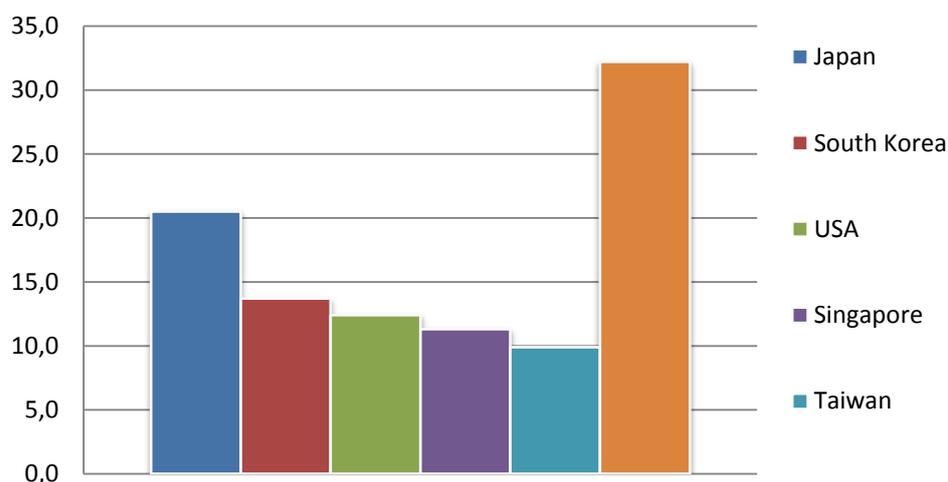


Fig.1. Main export partners

Kuwait imports cars, construction materials, food, ready-made clothes, spare parts. The main import partners are the USA (12.9%), Germany (11.9%), Japan (7.9%), and also Great Britain, Saudi Arabia, France, Italy and India [2].

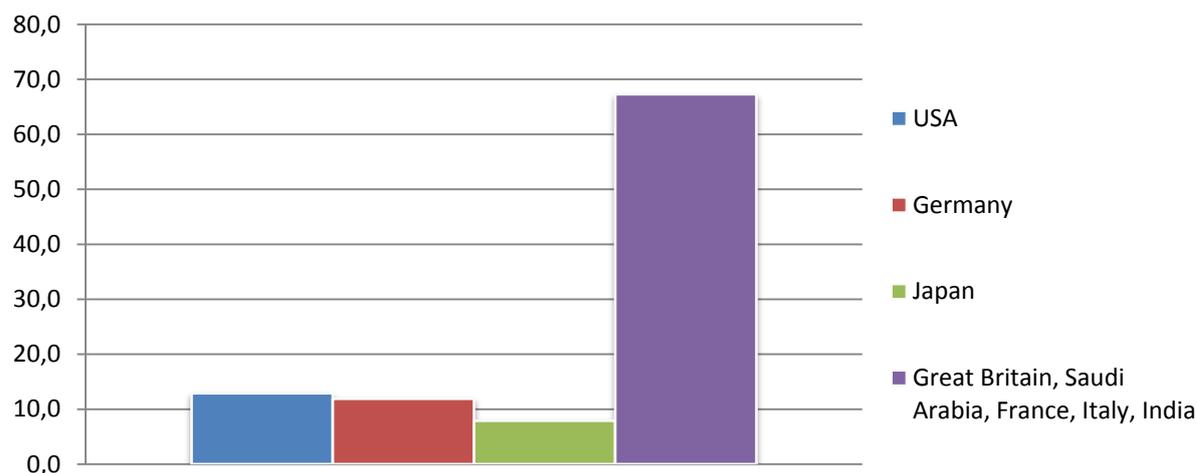


Fig.2. Main import partners

Now, due to the downfall of oil prices Kuwait is facing serious problems arising the mono commodity character of its economy. Except for oil production, other industries are insufficiently developed. For example, agriculture doesn't satisfy the country's internal needs. According to predictions oil prices will not exceed \$40–60 per barrel [3]. As a result Kuwait depends and will continue to depend on the situation on the world market.

In our view, to solve its problems Kuwait should take the following measures:

1. Develop such branches of the national economy as tourism, the services sector, the banking system. As a result Kuwait's economy will become less dependent on oil production and refining.
2. Produce foodstuffs, construction materials, clothes, cars. It will allow to meet the demand of the population without importing big quantities of goods.
3. Develop railway transportation that will reduce the cost of transported goods.

Bibliography:

1. Экономика Кувейта [Electronic resource] / Мировая экономика – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/stat.php?count=kuwait&razdel=country>
2. Экономика Кувейта. Статистика [Electronic resource] / Страны мира – Режим доступа: <http://iformatsiya.ru/asia/341-yekonomika-kuvejta.html>
3. Кувейт – Экономические показатели [Electronic resource] / Trading economics – Режим доступа: <http://ru.tradingeconomics.com/kuwait/indicators>

ЭКОНОМИКА КУВЕЙТА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ковнер А.А. – студент, Рогозина И.В. – д. филол. н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Государство Кувейт расположено на северо-востоке Аравийского полуострова и островах Персидского залива. В административном отношении его территория состоит из трех губернаторств.

До открытия нефти (1946) в экономике Кувейта преобладали главным образом такие отрасли хозяйства, как добыча и обработка жемчуга, торговля, скотоводство, рыболовство. Уровень жизни в стране был достаточно низким. Добыча нефти и её реализация на мировом рынке радикальным образом повысили благосостояние страны. В итоге Кувейт стал одной из состоятельных стран мира по ВВП на душу населения [1].

Экономика Кувейта развивается на основе рыночных механизмов, но с определенными особенностями. Во-первых, частный капитал не доминирует в экономике. Во-вторых, осуществляется государственное регулирование экономики, которое обеспечивает равные

права и сотрудничество государственного и частного секторов. Для коренных жителей в Кувейте создан специальный Фонд будущих поколений, в который ежегодно перечисляется от 30% до 40% доходов получаемых от реализации нефти и нефтепродуктов.

Экономика Кувейта длительное время имела монотоварный характер. В настоящее время нефтяная промышленность страны специализируется не только на добыче, но и на глубокой переработке нефти с ее последующей транспортировкой в различные регионы мира. На рубеже тысячелетий Кувейт превратился в крупный финансово-кредитный центр Ближнего Востока. Его зарубежные инвестиции составляют около 80 млрд. долл.

Кувейт является крупным экспортёром нефти и нефтепродуктов. Основные партнеры по экспорту – Япония (20,5%), Южная Корея (13,7%), США (12,4%), Сингапур (11,3%), Тайвань (9,9%), а также Нидерланды, Индия, Пакистан и Великобритания [2].

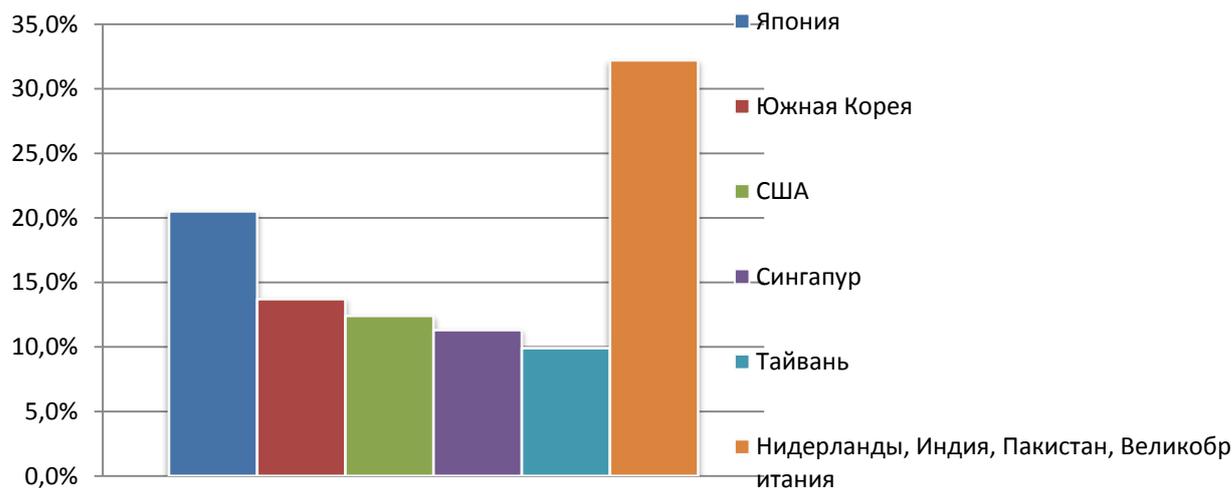


Рис.1 – Основные партнёры по экспорту

Кувейт импортирует машины, строительные материалы, продовольствие, готовую одежду, запасные части. Основные партнеры по импорту – США (12,9%), Германия (11,9%), Япония (7,9%), а также Великобритания, Саудовская Аравия, Франция, Италия и Индия [2].

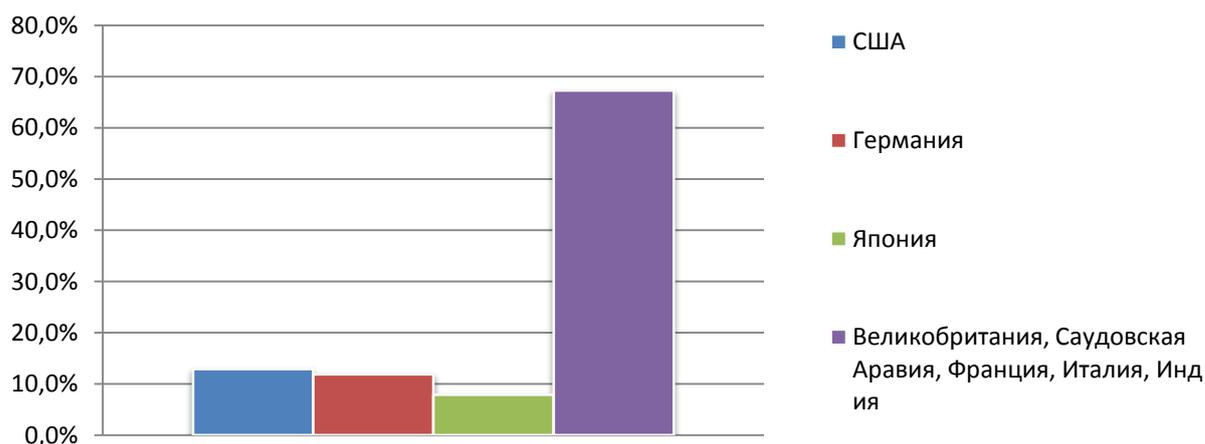


Рис.2 – Основные партнёры по импорту

В настоящее время, в связи с падением цен на нефть, Кувейт испытывает серьезные трудности, причиной которых является монотоварный характер экономики. Кроме производства нефти, другие отрасли национальной экономики недостаточно развиты. Например, сельское хозяйство не удовлетворяет внутренние потребности страны. По прогнозам цены выше 40-60 долларов за баррель не поднимутся [3]. Таким образом, Кувейт зависит, и будет зависеть от конъюнктуры мирового рынка.

На наш взгляд, для решения данной проблемы необходимо:

1. Развивать другие отрасли национальной экономики, например, такие как туризм, сфера услуг, банковская система. Благодаря этому экономика Кувейта станет менее зависимой от добычи и переработки нефти.
2. Производить продовольственные товары, строительные материалы, одежду, машины. Это позволит в большей мере удовлетворять потребности населения без импортируемых товаров.
3. Развивать железнодорожный транспорт, что сравнительно уменьшит стоимость перевозок продукции.

Литература:

1. Экономика Кувейта [Электронный ресурс] / Мировая экономика – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/stat.php?count=kuwait&razdel=country>
2. Экономика Кувейта. Статистика [Электронный ресурс] / Страны мира – Режим доступа: <http://iformatsiya.ru/asia/341-yekonomika-kuvejta.html>
3. Кувейт – Экономические показатели [Электронный ресурс] / Trading economics – Режим доступа: <http://ru.tradingeconomics.com/kuwait/indicators>

ON THE QUESTION OF FRAUD PAYMENT CARDS

A. A. Koshelev - student, A.V. Kremneva – Ph.D., associate professor
Polzunov Altai State Technical University

The article presents a study of some widely spread types of payment card fraud and also suggests measures of save use of plastic cards.

Today there are a lot of ways to fraud payment cards, such as creation of a "white card," launch of a "fake" store in order to obtain the information from the card, phishing and so on. The most widely used method is the creation of a "white card". This method is as follows: attackers make a small piece of plastic, which has a magnetic tape, then they get the information from the magnetic tape of a victim's card in different ways and put data on their magnetic tape. After these actions attackers have free access to the victim's card.

Methods for reading secret information from a card may vary. The most popular and dangerous method is a collusion scam with the staff of shops, cafes and etc. This method includes the following: a worker holds a card through a skimmer (reading information from the magnetic tape device), and receives all the secret information from the card.

There are examples when scammers launch their own online shops to get the data from a customer card. When purchasing on this site, cardholders may find themselves subscribed to it. This subscription will cost a certain sum of money, and unsubscribing is going to be quite a problem.

Another fairly common method is phishing. This method is based on the fact that scammers send emails to potential victims. Such messages contain a request to restore the information on a card, which was supposedly destroyed or lost in the course of any incident at the bank. The message contains a link to restore the card or has a request to send a response letter with an attached PIN-code, card number and CVS. Phone phishing is also possible. In this case, an attacker posing as a bank employee makes a request to repay the loan. The victim reports that he or she has no loans. Then the attacker asks to specify card details and gets necessary information.

There are several basic ways to protect yourself from intruders. The most effective is a simple observance of safety rules. You shouldn't trust the card to others, store the PIN-code in easily accessible areas, leave the card unattended and pay by credit card in shady places. Also, the bank's employees have no right to know your PIN-Code. When shopping online, do not leave any information about a card in unknown and unverified by you or your friends sites. Pay attention to the certificates to ensure the security of payment via this website.

К ВОПРОСУ О МОШЕННИЧЕСТВЕ С ПЛАТЕЖНЫМИ КАРТАМИ

Кошелев А.А. – студент, Кремнева А.В. – к.филол. н., доцент
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова

В статье рассматриваются некоторые распространенные виды мошенничества с платежными картами, а также предлагаются меры по безопасному использованию пластиковых карт.

На сегодняшний день появилось достаточно много различных способов мошенничества с платежными картами, таких как: создание «белых карт», создание собственных «левых» магазинов с целью получить информацию с карты, фишинг и так далее. Самым распространенным методом из выше перечисленных является создание, так называемых, «белых карт». Данный способ основан на том, что злоумышленники изготавливают небольшой кусочек пластика, на котором находится магнитная лента. Далее мошенники считывают различными способами информацию с магнитной ленты карты жертвы и наносят на имеющуюся у них магнитную ленту информацию. После таких действий злоумышленники могут в свободном доступе пользоваться картой потерпевшего.

Способы считывания секретной информации с карты могут отличаться. Самым распространенным и опасным считается сговор мошенников с сотрудниками каких-либо магазинов, кафе и так далее. Способ заключается в том, что при совершении оплаты сотрудник проводит карту через скимер (устройство считывающее информацию с магнитной ленты) и получает всю секретную информацию с карты.

Бывают случаи, что мошенники открывают свои собственные Интернет-магазины для получения данных с карт клиентов. При покупке чего-либо на таком сайте, владелец карты может обнаружить, что он стал подписчиком данного сайта. Данная подписка будет стоить определенной суммы денег, и отписаться от нее будет достаточно проблематично для жертвы.

Еще один довольно распространенный метод это фишинг. Суть данного метода заключается в том, что мошенники рассылают на электронные почты потенциальных жертв сообщения. Данные письма содержат просьбу восстановить информацию о карте, которая якобы была уничтожена или утеряна в ходе какого-либо инцидента в банке. Далее в сообщении указана ссылка, куда нужно перейти для восстановления, либо просьба послать ответное письмо с прикрепленными PIN-кодом, номером карты и CVS. Возможен также фишинг при использовании телефона. В данном случае злоумышленник, представившись сотрудником банка, обращается с просьбой погасить задолженность по кредиту. Жертва сообщает, что у него не имеется кредитов. Далее злоумышленник просит уточнить данные карты.

Существует несколько элементарных способов, как обезопасить себя от злоумышленников. Самый действующий – это соблюдение несложных правил безопасности. Не следует доверять карты третьим лицам, хранить PIN-код в легкодоступных местах, оставлять карту без присмотра, расплачиваться кредитной картой в сомнительных местах. Также сотрудники банка не имеют права узнавать PIN-код карты. При покупках в интернете не оставляйте никакой информации о карте на незнакомых и непроверенных Вами или вашими знакомыми сайтах. Обращайте внимание на сертификаты, обеспечивающие безопасность платежа через данный сайт.

Литература:

1. <http://www.banki.ru/news/bankpress/?id=1685848>
 2. <http://www.scienceforum.ru/2015/1357/7756>
 3. http://www.chaskor.ru/article/novye_metody_moshennichestva_s_bankovskimi_kartami__3
- 1675

OLD BARNAUL AS “A CORNER OF SAINT PETERSBURG”

S.A. Kremnev – student,

M.I. Kudaybergenova – associate professor, O.E. Konteva – Ph.D., associate professor
Polzunov Altai State Technical University

This article presents the study of some specific architectural features of the old part of Barnaul. It also reveals the architectural similarity of Barnaul and Saint Petersburg in the historical perspective.

“Barnaul is Saint Petersburg in miniature” – this phrase is attributed to F.M. Dostoevsky, who visited Barnaul twice in the middle of the XIX-th century. Many travelers of that time pointed at the fact that there were some places in Barnaul that made you feel as though you were in Saint Petersburg. It is not surprising as Barnaul was designed by the disciples of distinguished architects, who had designed Saint Petersburg.

Barnaul, as well as Saint Petersburg, was initially designed according to one unified plan. In the 1748 plan we can see the city streets directed towards the silver-smelting plant square, but not towards the Ob River. The Artisan, Dragoon, Soldier and Merchant settlements were all situated along the rolling axis, formed by the Barnaulka River and the pond, whereas the industrial buildings were built along the narrow axis formed by the dam. Due to their parallel-perpendicular direction, the streets of Barnaul were called “lines”, just like the streets of Vasilyevsky Island in Saint Petersburg. Besides, the church of the Barnaul plant was dedicated to Saints Peter and Paul like in the capital of the North. [6; 25].

Demidov square, built in 1818-1852, is a unique sample of the early 1800s architecture. This square, designed in the style of Russian classicism, is often called “a corner of Saint Petersburg”. Saint Petersburg squares were built according to the following principle: the three sides of a square were formed by buildings, the fourth side was the Neva River embankment with a railing, and the centre of the square was occupied by a monument. Demidov square was planned in a similar way. When planning the ensemble of the silver-smelting plant and the plant square, Jacob Popov, a disciple of the distinguished architect Carlo Rossi, adhered to the principle of space harmony and architectural uniformity characteristic of Saint Petersburg architecture of that period.

The architectural ensemble of Barnaul downtown had been completed by 1830-1840. Its architecture followed the principles of classicism in town planning: the maximum of open space, a system of spatial coherence and long perspectives, turning the city into a work of art. However, the horizontal accent of the town planning, characteristic of classicism, contained some vertical components as well - the Demidov Pillar, church tops and bell towers emphasized the main axes of the composition and the beauty of the local landscape. All this gives us grounds to consider the historic downtown of Barnaul as a rare specimen of Siberian architecture that combined the Urals plant planning traditions with the features of European classicism.

Thus, Barnaul is one of the oldest Siberian cities that has saved its beauty and uniqueness. And today architects do their best to preserve the unique atmosphere of the historic centre.

Bibliography:

1. Алтай. Путеводитель с картами. ИПО «Лев Толстой», Тула, 1999. – 224 с.
2. Барнаул / сост. А.Д. Сергеев. Барнаул: Алтайское кн.изд-во, 1980. – 120 с.
3. Барнаул: Энциклопедия. Барнаул: Изд-во Алт. гос. у-та, 2000. – 408 с.
4. Долнаков А.П., Зотеева Л.А., Степанская Т.М. Памятники архитектуры Барнаула. Барнаул, 1992. – С. 26-28.
5. Петракова Л.Д. Проблемы сохранения интерьеров памятников архитектура Барнаула // Мир науки, культуры, образования. № 3 (15), 2009.
6. Степанская Т.М. Архитектура Алтая VIII- начала XX в.: проблема интерпретации столичной архитектурной школы на территории Сибири [Текст]: учебное пособие / Т. М. Степанская. – Барнаул: Изд-во Алт.ун-та, 2014 – 140 с.

СТАРЫЙ БАРНАУЛ КАК УГОЛОК САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Кремнев С.А. – студент, Кудайбергенова М.И. – доцент,

Контева О.Е. – к.и.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Данная работа посвящена исследованию некоторых особенностей архитектуры старой части города Барнаула, а также изучению архитектурного сходства Барнаула и Санкт-Петербурга в историческом аспекте.

«Барнаул – это маленький Санкт-Петербург» – эту фразу приписывают Ф.М. Достоевскому, который дважды посетил Барнаул в середине XIX в. Многие путешественники того времени отмечали, что Барнауле есть места, находясь в которых, мы словно переносимся в Северную столицу. И это неудивительно, так как над проектом Барнаула трудились ученики знаменитых архитекторов, проектировавших Санкт-Петербург.

Барнаул, как и Санкт-Петербург, с самого начала строился по единому плану. На плане Барнаула 1748 г. видно, что улицы города направлены не к Оби, а к заводской площади. Мастерская, драгунская, солдатская и купеческая слободы расположены вдоль продольной оси, образуемой рекой Барнаулкой и прудом, а производственные здания выстроены параллельно поперечной оси – плотине. Благодаря своему параллельно-перпендикулярному расположению улицы Барнаула назывались линиями, подобно улицам Васильевского острова в Санкт-Петербурге. Кроме того, церковь Барнаульского завода была посвящена, по подобию северной столицы, святым Петру и Павлу [6; 25].

Демидовская площадь, построенная в 1818-1852 г.г., представляет собой уникальный памятник архитектуры первой половины XIX в. Именно Демидовскую площадь, спроектированную в стиле русского классицизма, часто называют «уголком Санкт-Петербурга». В Петербурге площади строились следующим образом: по трем сторонам располагались здания, четвертой стороной служила набережная Невы и решетка, в центре площади располагался монумент. Подобным образом была устроена и Демидовская площадь. При планировке площади и ансамбля сереброплавильного завода архитектор Я.Н. Попов, ученик знаменитого К.И. Росси, придерживался принципов пространственной гармонии и архитектурного единства, характерных для петербургских построек того времени.

Архитектурный ансамбль центра Барнаула получил завершение к 1830-40 г.г. В его архитектуре были осуществлены принципы классицизма в градостроении: максимально раскрытое пространство, система пространственных связей и далеких перспектив, превращение города в произведение искусства. Однако горизонтальный акцент застройки Барнаула, характерный для классицизма, включал и вертикальные мотивы - Демидовский столп, главы и колокольни церквей подчеркивали основные композиционные оси и красоту местного ландшафта. Все это позволяет отнести исторический центр города Барнаула к числу редких памятников архитектуры Сибири, вобравших в себя и Уральские традиции заводостроения, и черты европейского стиля классицизма.

Итак, Барнаул – один из старейших городов Сибири, сохранивший свою красоту и самобытность. И современные архитекторы делают все возможное, чтобы сохранить уникальную атмосферу исторического центра в неприкосновенности.

Литература:

1. Алтай. Путеводитель с картами. ИПО «Лев Толстой», Тула, 1999. – 224 с.
2. Барнаул / сост. А.Д. Сергеев. Барнаул: Алтайское кн.изд-во, 1980. – 120 с.
3. Барнаул: Энциклопедия. Барнаул: Изд-во Алт. гос. у-та, 2000. – 408 с.
4. Долнаков А.П., Зотеева Л.А., Степанская Т.М. Памятники архитектуры Барнаула. Барнаул, 1992. – С. 26-28.
5. Петракова Л.Д. Проблемы сохранения интерьеров памятников архитектура Барнаула // Мир науки, культуры, образования. № 3 (15), 2009.

6. Степанская Т.М. Архитектура Алтая VIII- начала XX в.: проблема интерпретации столичной архитектурной школы на территории Сибири [Текст]: учебное пособие / Т. М. Степанская. – Барнаул: Изд-во Алт.ун-та, 2014 – 140 с.

THE GREEK DEPRESSION

A.V. Mirolubova, student, N.P. Khokhlovkina, associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Greece is a country with an advanced economy. It is based on the service sector, which makes up 82.8% of gross domestic product, and industrial sector (13.3% of GDP), while the agricultural sector contributes only 3.9% of GDP.

The most important Greek industries are tourism and shipping. The industry includes such developing sectors as textiles, food and tobacco processing, chemicals, petroleum and mining. As for agriculture, the country specializes on wheat, barley, corn, sugar beets, tomatoes, olives, tobacco, potatoes and dairy products.

Until the 2000s Greek economy had been rapidly progressing, and during 1950-1973 its economic and social growth reached the highest rates. In 2001 Greece entered the Eurozone. During 2003-2007 the GDP growth rate averaged 4%, and unemployment rate reached 8-10%. At the same time the Greek public debt is gradually increasing, the budget deficit is growing, and since the mid-2000s tax collection is getting worse. Besides, there were revealed facts of misreported financial statistics. As a result, the Greece's economy policy has led to unbalanced budget. In 2009 the economy went into recession.

The Greek government-debt crisis started in 2010. Many different factors caused the worsening of economic situation in Greece. First of all, it stands to mention manipulation of statistical data. Since Greece entered Eurozone, the Greek authorities have regularly misreported the data on country's economic conditions, so Greece was able to borrow money at low interest rate. Another reasons of the Greek debt crisis are the public debt and the budget deficit, that have been continuing in country for many years and have been gradually increasing. Greece had to take new bonds to cover deficit, that led to the growth of the net debt. At the same time the global financial crisis that started in 2007 significantly weakened many Greek industries. Especially, the consequences of the global crisis influenced on the service sector – tourism, which is the key sector in Greek economy and contributes the significant part of GDP. Other reasons such as decline in reform efficiency, The European Union actions, the negative influence of black economy can be also emphasized.

During 2010-2015 a number of measures for recovery the Greek economy were taken. EU members and IMF agreed a few adjustment programmes. The First economic adjustment programme for Greece was accepted in May 2010. According to this programme, Greece received a €110 billion bailout loan. Greece in its turn had to accept the austerity measures, to implement reforms, which would reduce expenses and increase the budget. However, the economy situation in the country only got worse in 2011.

New recovery measures were discussed at an EU summit in July 2011. The euro area leaders agreed to extend Greek loan repayment periods and to reduce the interest rate. The Second economic adjustment programme for Greece worth €130 billion was accepted a few months later. Greece had to continue austerity measures to implement new anti-crisis actions.

Nevertheless, Greek people were displeased by authorities' actions. Unpopular policy measures of the ruling party had led to protests and demonstrations in the country. They were caused by the worsening of Greek economic conditions, increasing taxes, the high rate of unemployment, particracy and so on. As a result, the former ruling party had lost in Greek legislative election, and The Coalition of the Radical Left – Syriza had won a victory. Alexis Tsipras, the leader of Syriza, had become new Prime Minister. He promised to recover Greece's economy, to refuse austerity measures. He also said that Greece would cease to take new loans.

By the beginning of 2015 Greece had returned about €10 billion from approximate €45 billion of loan, accruing to IMF. Nowadays the country still faces difficult economic and financial problems.

1. The Greek economy has been in recession for five years. In 2015 the GDP rate decreased on 2.3% and it was about \$281.6 billion. Generally, the Greece's GDP has reduced about 18% since 2008, while GDP per capita has fallen about 20% and in 2015 it was \$25 600.

2. The Greek public debt to GDP ratio in 2015 was 182% GDP or €320.4 billion. After Greek legislative election of January 2015, the Eurogroup extended its bailout programme to Greece for four months. According to schedule of payments, Greece had to repay a part of the debt at the rate of €1.5 billion. However, the Greek government defaulted on its payment to IMF on June 30, 2015. By this time the total amount of the debt was €312.7 billion. Only on July the 20th the Greek government repaid two loans to the IMF and ECB. The interest rates on Greek debt rose to 10% in 2015.

3. The government budget is still deficit: -3% GDP in 2015. At the end of last June all banks were closed for a while to prevent capital outflow. The country's government announced the imposition of capital controls: it was limited to withdraw €60 per day, and most foreign transfers were banned. Later the Greek bailout referendum was held on the 5th of July. The voters were asked to decide whether Greece should accept the bailout conditions proposed by European Commission, IMF and ECB. As a result, 61% voters were against the measures proposed by debt holders. However, the held referendum made more severe creditors' demands. The third economic adjustment programme for Greece was agreed in August 2015.

4. During last five years the amount of unemployment has significantly risen. In period 2005-2009 the unemployment rate was below 10%, and last year it was 25.8%. Besides, about 50% of Greeks live below the poverty line. The demonstrations and protests still take place in Greece.

5. Since 2013 a deflation has become a common thing for Greece's economy. Last year the consumer prices fell by 1.4%.

6. Greece, like other EU countries, has also faced the problem of flows of illegal immigrants and refugees from Near Eastern, African and South Asian countries. The majority of migrants go to Europe through Greece.

7. A significant problem for Greek economy is a high level of black economy and corruption. About €30 billion of revenue goes uncollected every year. Political corruption, tax evasion militate against the successful policy of fighting the Greek crisis.

As we can see, the Greek economy keeps to be in hard conditions, that is caused by many factors. It is necessary to work out more efficient measures to help Greece to cope with prolonged recession. Nowadays there are a few possible solutions that will allow Greece to exit from crisis.

One of the proposed solutions is Greece's exit of Eurozone. It is so called "Grexit". Many economists consider that the exit of Eurozone and return to national currency, the drachma, will help to recover the country's economy by increasing export value, revival of the most important economic industries. The devaluation of the currency may repay Greece's debt. However, on the other hand, Greek exit can lead to more serious consequences. The opponents believe that such measures will worsen social situation, destabilize the economy of the country and cause significant financial losses for ECB and IMF. Besides, "Grexit" may lead to a domino effect. Other countries might withdraw from European group or demand their debt relief.

Some economists propose to hold the European conference, where all Eurozone countries' debts will be discussed. They think that a restructuring of all debts is unavoidable and it is necessary to accept some conditions of the Eurozone members, to relief their debts. That will help prevent new financial problems.

Besides, Greece needs in a reassessment of reforms held in the country. It is necessary to review measures taken on the management of the Greek economy. This will allow the country to achieve a stability and stable economic growth. Greek government should continue the liberalization of the economy and support the development of the private sector.

Nowadays Greece survives hard time. The success in fighting against Greek crisis depends on further cooperation between Greek and EU on the recovery of the country's economy. It is very important to find the solution, where conditions would be optimal both for Greece and the creditors.

Bibliography:

1. Афанасьев М. П. Греция: конфликт общества и государства / М. П. Афанасьев // Журнал экономических исследований. 2016. Т. 1. №. 4. С. 2-2. DOI: 10.12737/17299
2. Греческий кризис и европейская помощь. История вопроса [Electronic resource] // ТАСС. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/1885915>
3. Greece [Electronic resource] / European Commission. – Электронные данные. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/economy_finance/eu/countries/greece_en.htm
4. Greek government-debt crisis [Electronic resource] // Википедия, свободная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Greek_government-debt_crisis
5. Economy of Greece [Electronic resource] // Википедия, свободная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_Greece
6. Tenebrarum, P. Greek Debt Crisis: Problem and Solution [Electronic resource] / P. Tenebrarum // EconMatters. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.econmatters.com/2015/07/greek-debt-crisis-problem-and-solution.html>
7. The World Factbook [Electronic resource] / Central Intelligence Agency. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gr.html>

ГРЕЧЕСКАЯ ДЕПРЕССИЯ

Миролюбова А.В. – студент, Хохловкина Н.П. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Греция представляет собой страну с развитой экономикой. Её основу составляют сфера услуг, которая приносит 82,8% валового внутреннего продукта, и промышленность (13,3% ВВП), в то время как аграрный сектор приносит 3,9% ВВП.

К важнейшим экономическим отраслям Греции можно отнести туризм и судоходство. В промышленном секторе наиболее развитыми являются текстильная промышленность, пищевая и табачная промышленности, металлургия, химическая, нефтехимическая и горнодобывающая промышленности. В сельском хозяйстве наибольшее значение имеют пшеница, кукуруза, ячмень, сахарный тростник, оливки, томаты, картофель, табак и молочная продукция.

До 2000-х годов экономика Греции стремительно прогрессировала, а темпы ее экономического и социального развития с 1950 по 1973 гг. достигали высоких показателей. В 2001 году Греция становится членом еврозоны. В период 2003-2007 годов рост ВВП страны в среднем составлял 4%, а безработица достигала 8-10%. Но в то же время постепенно увеличивается государственный долг страны, растет дефицит бюджета, а с середины 2000-х гг. ухудшается собираемость налогов. Кроме того, были выявлены факты фальсификации финансовой статистики. В результате экономической политики Греции произошла разбалансировка бюджета. В 2009 году экономика страны вошла в рецессию.

Долговой кризис Греции берет свое начало с 2010 года. К причинам ухудшения экономического положения государства можно отнести различные факторы. Прежде всего, стоит отметить манипуляции со статистическими данными. С момента вступления страны в еврозону греческие власти регулярно подправляли данные об экономическом положении Греции, что позволяло ей заимствовать деньги по низкой процентной ставке. К причинам долгового кризиса в Греции можно также отнести государственный долг и дефицит государственного бюджета, который сохранялся в стране на протяжении многих лет и

постепенно увеличивался. Греции приходилось постоянно принимать новые долговые обязательства для покрытия дефицита, что приводило к росту чистой задолженности. В то же время начавшийся в 2007 году мировой финансовый кризис значительно ослабил многие экономические секторы Греции. Последствия мирового кризиса особенно ощутила на себе сфера услуг, в частности, сфера туризма, которая является ключевым сектором в экономике страны и приносит ей значительную долю ВВП. Среди других причин греческого кризиса можно также выделить снижение эффективности реформ, действия стран-участниц Евросоюза, влияние теневой экономики и другие.

В течение 2010-2015 гг. были предприняты определенные меры по восстановлению греческой экономики. Члены Европейского союза и МВФ одобрили несколько программ финансовой помощи Греции. Уже в мае 2010 г. была принята первая европейская программа, по которой страна получала кредит несколькими траншами на общую сумму 110 млрд. евро на 2010-2012 гг. Греция в свою очередь должна была утвердить программу жесткой экономии, провести ряд мер, направленных на сокращение расходов и повышение бюджета. Однако в 2011 г. экономическая ситуация в стране еще сильнее ухудшилась. Причиной этому стало бегство инвесторов в связи с общим кризисом в еврозоне.

Новые восстановительные меры были обсуждены на саммите ЕС в июле 2011 г. Лидеры еврозоны приняли решение увеличить срок погашения кредита, а также уменьшить процентную ставку. Несколько месяцев позже на очередном саммите был принят второй пакет помощи Греции в размере 130 млрд евро. Греция должна была продолжать политику жесткой экономии, проводить новые антикризисные мероприятия.

Однако греческое население было недовольно деятельностью властей. Непопулярность мер политики правящей партии привела к массовым протестам в стране. Они были вызваны ухудшением положения экономики Греции, растущими налогами, инфляцией, высоким уровнем безработицы и т.д. В итоге на парламентских выборах в январе 2015 года бывшая правящая партия «Новая демократия» проиграла, а победу одержала леворадикальная партия СИРИЗА. Новым премьер-министром стал лидер этой группы – Алексис Ципрас. Он пообещал восстановить экономику государства, отказаться от мер жесткой экономии, а также дал обещание, что Греция перестанет брать новые кредиты.

К началу 2015 г. Греция вернула около 10 млрд. из приблизительно 45 млрд. евро кредита, приходившихся на МВФ. На сегодняшний день страна продолжает испытывать тяжелые экономические и финансовые проблемы.

1. Экономика Греции на протяжении пяти лет находится в состоянии рецессии. За 2015 год уровень ВВП снизился на 2,3% и на 2015 г. составляет приблизительно 281,6 млрд. долларов. В целом, с 2008 года ВВП Греции упал приблизительно на 18%, в то время как ВВП на душу населения сократился примерно на 20%, и в 2015 году составил 25 600 долларов.

2. Государственный долг Греции на данный момент составляет 320,4 млрд. евро – 182% ВВП. После парламентских выборов в январе 2015 г. Евро-группа продлила программу финансовой помощи на 4 месяца. По графику платежей до конца июня Греция должна была погасить часть своего долга в размере приблизительно 1,5 млрд евро. Однако 30 июня государство допустило дефолт, не перечислив МВФ необходимую сумму. К этому моменту общая сумма долга составила 312,7 млрд. евро. Лишь 20 июля греческое правительство выплатило 2 долга МВФ и ЕЦБ. Процентная ставка по греческому кредиту в 2015 г. увеличилась до 10%.

3. Государственный бюджет Греции остается дефицитным – -3% ВВП в 2015 году. Чтобы предотвратить отток капитала за границу, в конце июня 2015 г. на некоторое время были закрыты все банки, а правительство объявило об установлении контроля за движением капитала: разрешалось снимать не более 60 евро в день, большинство иностранных переводов были запрещены. Позже, 5 июня, был проведен референдум о принятии условий финансовой помощи, представленной Еврокомиссией, ЕЦБ и МВФ. В результате 61% проголосовавших высказались против условий соглашения с кредиторами. Однако

проведенный референдум лишь ужесточил требования кредиторов. В августе 2015 был одобрен третий пакет помощи Греции.

4. За последние пять лет количество безработных значительно возросло. Если в 2005-2009 гг. уровень безработицы был ниже 10%, то в 2015 году он составил 25,8%. Кроме того, около 50% греческого населения живут за чертой бедности. По-прежнему в стране периодически возникают массовые протесты и демонстрации, вызываемые политикой государства.

5. С 2013 года в Греции продолжает наблюдаться дефляция. В 2015 г. потребительские цены упали в стране на 1,4%.

6. Как и многие страны ЕС, Греция также столкнулась с наплывом беженцев и нелегальных мигрантов из стран Ближнего Востока, Африки и Южной Азии. Именно через Грецию в Евросоюз въезжает основная часть мигрантов.

7. Значительной проблемой для греческой экономики является высокий уровень теневого сектора экономики и коррумпированности. В год Греция теряет около 30 млн евро. Политическая коррупция, уклонение от уплаты налогов только препятствуют проведению успешной политики по борьбе с греческим кризисом.

Как мы видим, экономика Греции все еще находится в тяжелом положении, чему способствуют многочисленные факторы. Для выхода страны из затяжной рецессии необходимо разработать более действенные методы. На сегодняшний день существует несколько возможных решений, которые помогут Греции выйти из кризиса.

Один из предполагаемых вариантов является выход Греции из еврозоны, так называемый «Grexit». Многие экономисты считают, что выход из зоны евро и возврат драхмы помогут восстановить экономику страны, увеличив объемы экспорта, оживив важнейшие экономические секторы. Девальвация валюты поможет погасить греческий государственный долг. Однако «Grexit» может повлечь за собой более серьезные последствия. Противники считают, что данные меры только осложнят положение греческого населения, дестабилизируют экономику страны, принесут значительные финансовые потери ЕЦБ и МВФ, которым Греция должна более 300 млрд евро. Кроме того, «Grexit» может вызвать выход других стран из европейской группировки либо требования некоторых участников о снижении долгого бремени.

Некоторые экономисты предлагают проведение европейской конференции, на которой были бы обсуждены долги всех стран еврозоны. Они считают, что структуризация всех долгов неизбежна, и необходимо пойти на некоторые уступки стран-участниц, облегчить их долговую задолженность с целью предупреждения новых финансовых осложнений.

Кроме того, Греция нуждается в переоценке проводимых в стране реформ. Необходимо пересмотреть меры регулирования экономики, которые позволят достичь стабильности и устойчивого экономического роста. Греческое правительство должно продолжить дальнейшую либерализацию экономики, поддерживать развитие частного сектора. Вместе с тем должны быть проведены преобразования, направленные на усовершенствование управленческой деятельности.

На данный момент Греция переживает тяжелое время. Успех в борьбе с греческим кризисом будет зависеть от дальнейших взаимодействий Греции и ЕС по восстановлению экономики страны. Очень важно найти решение, условия которого были бы оптимальными как для греческого государства, так и для кредиторов.

Литература:

1. Афанасьев М. П. Греция: конфликт общества и государства / М. П. Афанасьев // Журнал экономических исследований. 2016. Т. 1. №. 4. С. 2-2. DOI: 10.12737/17299

2. Греческий кризис и европейская помощь. История вопроса [Электронный ресурс] // ТАСС. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/1885915>

3. Greece [Электронный ресурс] / EuropeanCommission. – Электронные данные. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/economy_finance/eu/countries/greece_en.htm
4. Greek government-debt crisis [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Greek_government-debt_crisis
5. Economy of Greece [Электронный ресурс] // Википедия, свободная энциклопедия. – Электронные данные. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_Greece
6. Tenebrarum, P. GreekDebtCrisis: ProblemandSolution [Электронный ресурс] / P. Tenebrarum // EconMatters. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.econmatters.com/2015/07/greek-debt-crisis-problem-and-solution.html>
7. TheWorldFactbook [Электронный ресурс] / CentralIntelligenceAgency. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gr.html>

THREE PROBLEMS OF ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA

Oliynek A.V. – student, Rogozina I.V. – Ph.D., Doctor of Science
Altay State Technical University after I.I. Polzunov

Indonesia is a developing country and a member of the G-20 major economies [1]. Indonesia is considered one of the richest countries worldwide in natural resources. The industrial sector plays an important role in the country's economy. Indonesia produces oil and gas, mines coal, copper, silver and gold. It has well-developed petroleum refining, gas processing, machine building, metal, chemical and textile industries [2].

Speaking of Indonesia's economy, it is impossible to leave out the tourism industry. Indonesia is one of the most beautiful countries in the world. In addition the island of Bali is the most visited place in Asia [3]. Last year the country was visited by 8,8 million tourists and earned \$ 7 billion [4].

At the moment there is a positive growth of GDP in Indonesia (Fig. 1).



Fig. 1. Indonesia's GDP growth

However, each country has some problems, and the economy of Indonesia is not an exception.

One of the most pressing problems is the shortage of overseas investments. The growth of investments is necessary for maintaining the economy's pace of development, namely, to improve its infrastructure, to reduce its dependence on exports of raw materials, to raise the standard of living, as nowadays the poverty rate is 6,18% [5]. This problem originates from difficulties with starting businesses. According to the World Bank' annual ratings "Doing Business" Indonesia ranked 117th in business activities [6]. In our opinion, the licensing processes as well as land acquisition should be simplified and accelerated to attract more investments.

The second problem of Indonesia's economy is its strong dependence on exports of commodities. It is facing great financial problems due to the downfall of prices of these products.

The most important problem of Indonesia's economy is corruption. It is believed that corruption has become part of the country's culture. According to the Center for Strategic and International Studies, 70% of officials (including 240 major administrative units), representatives of

ministries and agencies use their positions to embezzle public funds [8]. In Indonesia corruption is developing in four spheres: operations associated with procurement and supply, issuing business licenses, taxation and bribery of legislative bodies to influence the formation of the budget.

In the past few years Indonesia has made impressive progress in fighting corruption. For example, the government set up an Anti-Corruption Commission. According to the Corruption Perceptions Index "Transparency International" in 2012 Indonesia ranked 118th out of 174 countries while in 2015 it ranked 107th [9]. To solve the problem of corruption, we can propose the following:

- public control over bureaucracy;
- increase of wages for officials;
- transparency of financial processes, operations and organization of tenders.

Bibliography:

1. ФБ – 2016 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/212904/bolshaya-dvadsatka-istoriya-i-tseli-organizatsii-kakie-stranyi-vhodyat-v-g>
2. Страны мира – 2013 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://ru-world.net/indoneziya-ekonomika/>
3. Бюро путешествий «Туровед» - [Electronic resource]. – Режим доступа: 2015<http://turoved.ru/countries/indonesia/info/>
4. Новые знания – 2015 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://ru.knowledgr.com/00423400/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%92%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B8>
5. Trading economics – 2016 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://ru.tradingeconomics.com/indonesia/inflation-cpi>
6. Группа всемирного банка – 2016 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://russian.doingbusiness.org/Rankings>
7. Новости. Обзор СМИ – 2016 [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://polpred.com/?cnt=59&ns=1§or=6>
8. Мировой опыт борьбы с коррупцией: сборник материалов научных семинаров и заседаний дискуссионного клуба / Центр антикоррупционных исследований «Трансперенси интернешнл – Р». – М., 2014. – 143 с.
9. Центр гуманитарных технологий. Информационно-аналитический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/corruption-perceptions-index/info>

ТРИ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В ИНДОНЕЗИИ

Олейник А.В. – студент, Рогозина И.В. – д. филол. н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Индонезия является развивающейся в экономическом плане страной и входит в состав «Группы двадцати» [1]. По природно-ресурсному потенциалу Индонезия считается одной из богатейших стран мира. Промышленный сектор играет важную роль в экономике страны. В Индонезии добываются нефть, уголь, медь, газ, серебро и золото. Здесь хорошо развиты нефте- и газопереработка, машиностроение, металлургия, химическая и текстильная промышленность [2]. Говоря об экономике Индонезии, нельзя не сказать про туризм. Индонезия одна из самых красивых стран мира, а остров Бали признан самым посещаемым в Азии [3]. В прошлом году эту страну посетило 8,8 миллионов туристов, что принесло ей более 7 миллиардов долларов [4].

На данный момент наблюдается положительная динамика роста ВВП Индонезии (Рис 1).



Рис. 1.

Однако у каждой страны есть проблемы, и экономика Индонезии не исключение.

Одной из наиболее актуальных проблем страны считается недостаток иностранных инвестиций. Рост инвестиций необходим для поддержания темпов развития экономики, а именно, для улучшения инфраструктуры, для снижения зависимости от экспорта сырья, для улучшения уровня жизни населения, так как сейчас уровень бедности составляет 6,18% [5]. Данная проблема возникает из-за того, что бизнес в Индонезии начинать сложно. По данным ежегодного рейтинга Всемирного банка “Doing Business” в 2015г. это государство занимало лишь 117 место по простоте ведения предпринимательской деятельности [6]. Поэтому, для большего привлечения инвестиций, на наш взгляд, можно ускорить и упростить процессы лицензирования, облегчить процесс приобретения земли.

Вторая проблема экономики Индонезии – это сильная зависимость страны от экспорта сырьевых товаров. Из-за снижения цен на эту продукцию она столкнулась с большими финансовыми проблемами. Всемирный банк заявил, что правительство Индонезии вряд ли достигнет своей цели повышения общей налоговой выручки на 14,6% из-за прогнозов о том, что доходы от нефти и газа сократятся на 57% [7].

Самой главной проблемой экономики Индонезии является коррупция. Считается, что коррупция в этой стране как бы стала частью культуры. По данным Центра стратегических и международных исследований, 70% чиновников, в том числе 240 главных административных образований, а также представители министерств и ведомств на местах, используют свое служебное положение для расхищения казенных средств [8]. Коррупционные процессы в Индонезии развиваются в четырех сферах: операции, связанные с процессами заготовок и поставок, выдача лицензий на предпринимательскую деятельность, сфера налогообложения, подкуп членов законодательных органов с целью воздействовать на формирование бюджетов.

За последние годы в Индонезии произошли серьезные антикоррупционные подвижки. В стране, например, была создана Комиссия по борьбе с коррупцией. Так, если в 2012 г. согласно индексу восприятия коррупции “Transparency International” Индонезия заняла 118 место из 174 стран, то в 2015 г. – 107 [9]. Для решения данной проблемы, я могу предложить следующее:

- контроль общества над бюрократией;
- повышение заработной платы чиновникам;
- прозрачность различных финансовых процессов, операций, проведение трендов.

Bibliography:

1. ФБ – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/212904/bolshaya-dvadtsatka-istoriya-i-tseli-organizatsii-kakie-stranyi-vhodyat-v-g>
2. Страны мира – 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru-world.net/indoneziya-ekonomika/>

3. Бюро путешествий «Туровед» - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 2015<http://turoved.ru/countries/indonesia/info/>
4. Новые знания – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.knowledgr.com/00423400/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%92%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D0%B8>
5. Trading economics – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.tradingeconomics.com/indonesia/inflation-cpi>
6. Группа всемирного банка – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.doingbusiness.org/Rankings>
7. Новости. Обзор СМИ – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polpred.com/?cnt=59&ns=1§or=6>
8. Мировой опыт борьбы с коррупцией – 2014 статья на яндексе
9. Центр гуманитарных технологий. Информационно-аналитический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/corruption-perceptions-index/info>

NORWAY`S OIL TRAP

D.E. Panina– student, I.V. Rogozina– Ph.D., professor
Polzunov Altai State Technical University

The Kingdom of Norway is a North European state, located in the western part of the Scandinavian Peninsula and on a great number of adjacent small islands and archipelagoes.

The Norwegian economy is a prosperous bastion of capitalism, which combines free market and government regulation. The government controls the key economic sectors through large state-owned companies in the fuel, agricultural and fishing industries, for example.

Norway is not part of the European Union, however, it is a member of the European Free Trade Association, EFTA.

The main industries of Norway`s economy are: the fishing industry, the food production industry, the shipbuilding industry, the pulp and paper industry, the metal industry and the textile industry.

The leading industry is the manufacture of petroleum products which accounts for over 50% of Norway`s exports and constitutes a large part of the country`s income [1]. But over the last 5 years the Norwegian economy has become more vulnerable, because the country depends heavily on this segment of its economy, in particular on oil prices in the world market. The downfall of the prices has a general negative effect on the economic situation in the country. According to the «REGNUM» news agency, the price of a barrel of the North Sea oil («Brent») has fallen to \$32,59, while in the summer of 2014 it was \$110 [2].

The Kingdom`s Minister of Finance, Siv Jensen, said that the forecasts for a stable economic growth for 2015 haven`t come true, because oil prices have been and continue to remain at a lower level than it was expected. As a result this also leads to the deterioration of the situation in the oil industry and to problems in the national economy.

This tendency can be demonstrated by the following facts.

1. In 2015 investments in Norway`s oil and industries dropped by 16%, compared to 2014, and amounted to 150 billion Norwegian kroners (15,6 billion euros). According to the estimates by the Norwegian petroleum Directorate, the volume of investment in the oil sector will decline by 2019 [1].

2. 30 thousand Norwegians lost their jobs in January 2014 because of the problems in the oil sector. Unemployment reached a record figure of 4,6%, in the last ten years [3].

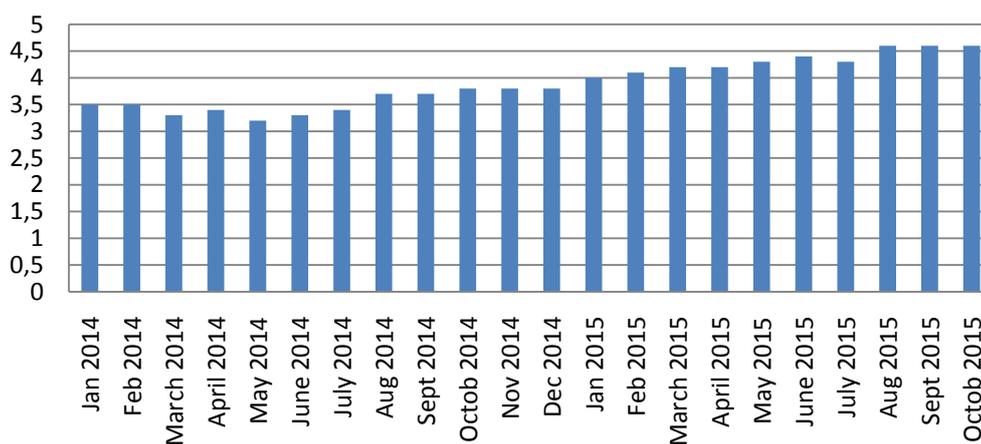


Fig. 1 Growth of unemployment in Norway, %

To solve Norway's problems the following measures can be taken:

- Norway should develop its own effective business sector, which can become the foundation for investments into those branches of the economy, (excluding the oil industry), which in the future could make profits;
- Norway should also develop «green» production. For example, manufacturing of biofuels. Norway has a large number of non-food resources (algae, fishery wastes). As a result large scale organic production can be easily developed. This is quite reasonable from the economic point of view, especially in connection with the deterioration of natural resources and environmental problems in the world in general.

In our view, these measures will help Norway's economy reduce its dependence on oil prices.

Bibliography:

1. Макаренко, Г. Как Норвегия пострадала от сырьевой зависимости/ Г. Макаренко/ [Электронный ресурс]. – электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/04/11/2015/5638beb29a7947a851c80b28>
2. ИА REGNUM [Электронный ресурс]. – электрон.дан. – Режим доступа: <http://regnum.ru/news/economy/2071075.html>
3. European Commission. Statistics illustrated [Электронный ресурс]. – электрон.дан. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/lfs/statistics-illustrated>

НЕФТЯНАЯ ЛОВУШКА НОРВЕГИИ

Панина Д.Е. – студент, Рогозина И.В. – д. филол. н., профессор

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Королевство Норвегия – государство Северной Европы, расположенное в западной части Скандинавского полуострова и на огромном количестве прилегающих мелких островов и архипелагов.

Норвежская экономика представляет собой процветающий бастион капитализма, в котором сочетаются свободный рынок и государственное регулирование. Правительство контролирует ключевые области экономики, например, через крупные государственные предприятия в топливном секторе, сельском и рыбном хозяйстве.

Норвегия не входит в Европейский союз, однако является членом Европейской ассоциации свободной торговли, ЕАСТ.

Основными отраслями экономики являются: рыболовство, производство пищевых продуктов, судостроение, целлюлозно-бумажная промышленность, производство металлов, текстильная промышленность.

Ведущая отрасль – производство нефтепродуктов – составляет более 50% экспорта Норвегии и, соответственно, большую часть дохода страны [1]. Однако за последние 5 лет экономика Норвегии стала более уязвимой, так как страна сильно зависит от данного сегмента экономики, в частности от цен на нефть на мировом рынке. Падение цены оказывает негативное влияние на экономическую ситуацию страны в целом. По данным ИА «REGNUM», стоимость барреля североморской нефти марки «Brent» упала до \$32,59, в то время как летом 2014 г. она составляла \$110 [2].

Министр финансов королевства, Сив Йенсен, считает, что прогнозы на 2015 г. о стабильном росте экономики не оправдались, в связи с тем, что цена на нефть была и продолжает оставаться на более низком уровне, чем ожидалось. Это и приводит к ухудшению ситуации в нефтяной отрасли, и, как следствие, к проблемам в экономике страны.

Можно привести два конкретных факта.

1. Инвестиции Норвегии в нефтегазовую отрасль в 2015 г. упали на 16% по сравнению с 2014 г. и составили 150 млрд. норвежских крон (15,6 млрд. евро). По оценкам Норвежского нефтяного директората, объём инвестиций в нефтяную промышленность будет снижаться вплоть до 2019 г. [1].

2. С января 2014 г. из-за проблем в нефтяном секторе без работы осталось почти 30 тыс. норвежцев. Уровень безработицы достиг 4,6%, став рекордным за последние десять лет [3].

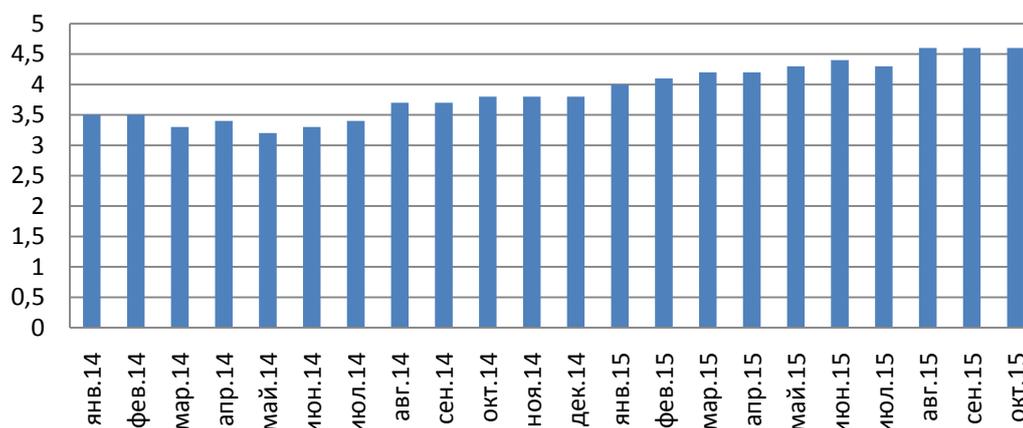


Рисунок 1 - Рост безработицы в Норвегии, %

Мы считаем, что для решения проблемы могут быть применены следующие меры:

- Норвегии необходимо развивать собственный эффективный бизнес-сектор, на основе которого возможно восполнить недостаток в инвестициях в различные отрасли экономики, за исключением нефтяных, которые в перспективе могли бы приносить прибыль;
- Норвегии так же необходимо развивать «зеленое» производство. Например – производство биотоплива. Норвегия обладает большим количеством необходимых непищевых ресурсов (водоросли, отходы рыболовства) на основе которых возможно развить органическое производство в достаточно больших объемах. Это достаточно целесообразно с экономической точки зрения, особенно в связи с истощаемостью природных ресурсов и экологическими проблемами в мире в целом.

На наш взгляд, эти меры помогут экономике Норвегии снизить зависимость от нефтяных котировок.

Литература:

1. Макаренко, Г. Как Норвегия пострадала от сырьевой зависимости/ Г. Макаренко/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/04/11/2015/5638beb29a7947a851c80b28>

2. ИА REGNUM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://regnum.ru/news/economy/2071075.html>
3. European Commission. Statistics illustrated [Электронный ресурс]. – электрон.дан. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/lfs/statistics-illustrated>

MAIN PROBLEMS OF THE BUDGET POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION

T.A. Ovchinnikova – student, Zh.N. Kandaurova – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

The problem of a balanced budgetary system of the Russian Federation is becoming increasingly important at present. The most important element of the budget system is the income. I decided to study more this element and to allocate the main problems of revenue management of the federal budget of the Russian Federation.

I consider the first problem increase of not oil and gas deficit. The Russian budget system is highly dependences on a situation in the world raw markets. Because of this, opportunities for budgetary manoeuvre in order to substantially increase budget expenditure in areas contributing to economic development of the country is limited, even if understanding objective needed for these costs. At the same time assumed budgetary obligations cannot be significantly reduced owing to a social orientation of their considerable part.

For example, following the results of 2014-2015 the federal budget of the Russian Federation has been performed with minor not oil and gas deficit — 0,02% of GDP. At the same time in 2016 deficit is predicted at the level of 0,4 — 0,6% of GDP.

Secondly the structure of budgeted expenses is not optimum for stimulation of economic development. Allocated from the budget funds for the implementation meets the requirements for economic development infrastructure projects, projects in the sphere of education and science, is not enough.

Table 1. An expense structure of the federal budget in 2014

Name of the expenditure item	one billion rub
According to all sections and subsections	14 830,6
Social policy	3 452,4
National economy	3 062,9
National defense	2 479,1
Homeland security and law-enforcement activities	2 086,2

Table 2. An expense structure of the federal budget in 2015

Name of the expenditure item	Rub, billion
According to all sections and subsections	2 958,7
National defense	1 261,0
Social policy	615,9
National economy	269,2
Homeland security and law-enforcement activities	251,7

So, according to table 1 and 2 it is possible to draw conclusions. In 2015 insufficient financing of such important articles as is traced: social policy, national economy, homeland security and law-enforcement activities. You need to pay due attention to these articles and to produce their proper financing.

The third problem – the need to improve the effectiveness of budget expenditures as the gained social and economic effect is disproportionate to amount of the means spent for these or those purposes.

The fourth problem, in my opinion, is that the interbudget relations are not fully ready for stimulation of regional and municipal authorities of the government to creation of conditions for business and investing activities yet. Dependence of regional and local budgets on the financial aid arriving from other budgets of the budget Russian Federation system is high.

And the fifth problem - Russia was not succeeded to avoid practice of fixed fragmentary changes of the tax legislation. Even in case of improvement of conditions of the taxation for conducting business activity it causes need of fixed tracking of changes and entering of amendments into plans of financial activities that causes additional costs, especially in subjects of small and average entrepreneurship. Fixed expectation of such changes interferes with implementation of long-term investment projects because of low predictability of tax expenses in case of development of business plans.

Bibliography:

1. Varkhin P. I. Budget system of the Russian Federation: Textbook. - М, 2002.
2. Ermasova N. B. Public and municipal finances. Answers to examination questions: The education guidance for higher education institutions. - М.: Ekzamen publishing house, 2004.
3. Ministry of Finance of the Russian Federation [Электронный ресурс] / It is information – the analytical section.– Режим доступа: http://info.minfin.ru/kons_rash.php

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЮДЖЕТНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Овчинникова Т.А. - студент, Кандаурова Ж.Н. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время все большую актуальность приобретает проблема обеспечения сбалансированности бюджетной системы Российской Федерации. Важнейшим элементом бюджетной системы является доход. Я решила подробнее изучить данный элемент и выделить основные проблемы управления доходами федерального бюджета Российской Федерации.

Первой проблемой я считаю повышение не нефтегазового дефицита. Российская бюджетная система находится в высокой степени зависимости от ситуации на мировых сырьевых рынках. Из-за этого ограничены возможности для бюджетного маневра в целях существенного увеличения бюджетных расходов по направлениям, обуславливающим экономическое развитие страны, даже при понимании объективной необходимости этих расходов. При этом принятые бюджетные обязательства не могут быть существенно сокращены вследствие социальной направленности значительной их части.

Например, по итогам 2014-2015 годов федеральный бюджет РФ был исполнен с незначительным не нефтегазовым дефицитом — 0,02% ВВП. При этом в 2016 годах дефицит прогнозируется на уровне 0,4—0,6% ВВП.

Во-вторых, структура бюджетных расходов не является оптимальной для стимулирования экономического развития. Направляемых из бюджета средств на реализацию отвечающих потребностям экономического развития инфраструктурных проектов, проектов в сфере образования и науки, явно недостаточно.

Таблица 1. Структура расходов федерального бюджета в 2014 году

Наименование статьи расходов	млрд. руб
По всем разделам и подразделам	14 830,6
Социальная политика	3 452,4
Национальная экономика	3 062,9
Национальная оборона	2 479,1
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	2 086,2
Общегосударственные вопросы	934,7

Таблица 2. Структура расходов федерального бюджета в 2015 году

Наименование статьи расходов	млрд. руб
По всем разделам и подразделам	2 958,7
Национальная оборона	1 261,0
Социальная политика	615,9
Национальная экономика	269,2
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	251,7
Межбюджетные трансферты общего характера бюджетам бюджетной системы Российской Федерации	138,9

Итак, по таблице 1 и 2 можно сделать выводы. В 2015 году прослеживается недостаточное финансирование таких важных статей как: социальная политика, национальная экономика, национальная безопасность и правоохранительная деятельность. Нужно уделить должное внимание данным статьям и произвести их должное финансирование.

Третья проблема - необходимость повышения эффективности осуществляемых бюджетных расходов, поскольку получаемый социально-экономический эффект несоразмерен объему израсходованных на те или иные цели средств.

Четвертая проблема, по моему мнению, заключается в том, что межбюджетные отношения пока не в полной мере настроены на стимулирование региональных и муниципальных органов государственной власти к созданию условий для предпринимательской и инвестиционной деятельности. Высока зависимость региональных и местных бюджетов от финансовой помощи, поступающей из других бюджетов бюджетной системы РФ.

И пятая проблема - России не удалось избежать практики постоянных фрагментарных изменений налогового законодательства. Даже при улучшении условий налогообложения для ведения предпринимательской деятельности это обуславливает необходимость постоянного отслеживания изменений и внесения корректив в планы финансовой деятельности, что вызывает дополнительные затраты, особенно у субъектов малого и среднего предпринимательства. Постоянное ожидание таких изменений препятствует реализации долгосрочных инвестиционных проектов по причине низкой предсказуемости налоговых издержек при разработке бизнес-планов.

Литература:

1. Вархин П.И. Бюджетная система Российской Федерации: Учебник. - М., 2002.
2. Ермасова Н.Б. Государственные и муниципальные финансы. Ответы на экзаменационные вопросы: Учебное пособие для вузов. - М.: Издательство "Экзамен", 2004.
3. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] / Информационно – аналитический раздел. – Режим доступа: http://info.minfin.ru/kons_rash.php

WORLD FINANCIAL CRISIS

J.A. Petrova, M.S Cherepanova – students, S.B. Cheremisina – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

The current financial crisis has become a real shock to the global economic system. Having started in the US, it quickly crossed national borders and spread throughout Europe and Asia, increasing unemployment and the financial depression. Nobody in the world was ready to take the burden of the economic crisis on his or her shoulders and confront its unpredictable consequences, despite the fact that almost everyone understood how important it is to study its causes.

The main characteristics of the crisis and its consequences usually similar for each state in the world. At the same time, there are important differences, which are peculiar to each country. For

example, a sharp increase of GDP was recorded in 9 of the 25 countries of the world [1, P.68]. In China, the figure rose by 8.7%, while in India – by 1.7%. If we consider the post-Soviet countries, the GDP remained stable in Azerbaijan and in Belarus, Kazakhstan and Kyrgyzstan. The World Bank focused on the fact that the crisis of 2008 led to the general drop in GDP by 2.2% in 2009 in the world. For developed countries, the figure was 3.3%. In developing countries and countries with emerging markets no decline was observed, and the growth, though not large, was 1.2%. Fall in GDP was significantly different depending on the country. The biggest drop in GDP was in Ukraine (15.2%) and Russia (7.9%) [2, P.104]. This has resulted in reducing the overall competitiveness of countries in the global market. Ukraine and Russia underwent more serious consequences of economic nature. States that preferred to keep to team work position in the economy, suffered "economic chaos" easily. This is China, India, Brazil, Belarus and Poland.

Thus, due to the fall of GDP in many countries the rate of unemployment has increased. A lot of banks ruined, living standards suffered considerably, and some financial experts believe that our country is still in financial crisis. In our opinion, there are several important factors to discuss, which obviously have affected the present economic situation. First, the economic situation in the country. Secondly, increased rate of inflation and unemployment.

Bibliography:

1. Chernova T.V Economic statistics: Textbook. Taganrog: TSURE 2015
2. Koltashov V. The crisis of the global economy. Tutorial. 2014

МИРОВОЙ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС

Петрова Ю.А., Черепанова М.С. - студенты, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Нынешний финансовый кризис стал настоящим потрясением в мировой экономической системе. Начавшись в США, он быстро преодолел границы государств, и распространился по всей Европе и Азии, повышая уровень безработицы и финансовую депрессию. Никто в мире не был готов взять бремя экономического кризиса на свои плечи и противостоять его непредсказуемыми последствиями, несмотря на тот факт, что почти все понимали, как важно изучить его причины.

Основные характеристики кризиса и его последствия имеют общий характер для каждого государства мира. При этом существуют еще и важные отличия, которые свойственны для каждой страны. К примеру, в 9 из 25 стран мира было зафиксировано резкое повышение ВВП. В Китае показатель вырос на 8,7%, а в Индии – на 1,7%. Если рассматривать постсоветские страны, то ВВП осталось на прежнем уровне в Азербайджане и в Белоруссии, в Казахстане и в Кыргызстане. Всемирный банк акцентировал внимание на том, что кризис 2008 года привел к общему падению ВВП в 2009 год на 2,2% по миру. Для развитых государств этот показатель составил 3,3%. В развивающихся странах и государствах с формирующимися рынками был замечен не спад, а рост, пусть и не большой, всего 1,2%. Глубина падения ВВП существенно отличалась в зависимости от страны. Самый большой удар пришелся на Украину (падение составило 15,2%) и на Россию (7,9%). Это стало причиной снижения общей конкурентоспособности стран на мировом рынке. Украина и Россия, которые надеялись на саморегулирующиеся силы рынка, подверглись более тяжелым последствиям социально-экономического характера. Государства, которые предпочли сохранить либо командные, либо сильные позиции в экономике, перенесли «экономический хаос» легко. Это Китай и Индия, Бразилия и Беларусь, Польша. Таким образом, вследствие падения ВВП, во многих странах мира вырос уровень безработицы, множество банков обанкротились, уровень жизни населения значительно упал. Также, некоторые финансовые эксперты считают, что наша страна до сих полностью не победила финансовый кризис.

На наш взгляд, есть несколько важных факторов для обсуждения, которые, очевидно, повлияли на нынешнюю экономическую ситуацию. Во-первых, экономическая ситуация в стране. Во-вторых, повышение уровня инфляции и безработицы.

Литература:

1. Чернова, Т.В. Экономическая статистика: Учебник / Т.В. Чернова. – Таганрог: ТРТУ 2015.
2. Колташов, В.. Кризис мировой экономики. Руководство / В. Колташов. – 2014.

ECONOMIC PROBLEMS OF THE UNITED ARAB EMIRATES

J.A. Pustovalova – student, N.P. Khokhlovkina, associate professor
Polzunov Altai State University

The United Arab Emirates (the Emirates or the UAE) is a young rapidly developing country that exists only 34 years.

Over a short period, the UAE has turned deserted area into the developed country. It was possible thanks to natural resources of oil. Nowadays, the UAE daily produces about 2 million barrels of "black gold". Major oil producers are located in Abu Dhabi, Dubai, Sharjah and Ras Al Khaimah.

However, resources are not unlimited in 50-100 years and devastation of resources can occur in the UAE. The Arabian drew attention to this global problem in time and so they decided to get off the so-called "oil needle" and to invest in other sectors of the economy.

Firstly, they decided to develop agriculture. Today, the agricultural sector is a clear evidence of the economic progress of the UAE. The main industries of this branch are fishing, farming and nomadic cattle-breeding. Despite the fact that the country is located in one of the driest areas in the world, it is not an unfertile desert. The UAE have had the ancient tradition of agriculture in the oases for five thousand years. The ground water was directed to irrigate the oases and the small areas. This method is still used to present day. Thus, the United Arab has turned from a desert on the shore of the Gulf into a blooming oasis. For instance, Sir Bani Yas Island 170 km to the west of Abu Dhabi is the property of the President of the Emirates Sheikh Zayed Al Nahyan. He has planted the park "Garden City" on a deserted island. Three million trees have been planted in serried rows. During the reign of Zayed, nicknamed "green emir", there were planted more than 120 million trees in all in the UAE. Moreover, the United Arab Emirates is a large exporter of fruits and vegetables. On average they produce millions of tons of vegetables and 45 thousand tons of fruit per year, which are exported to neighboring countries and Europe. [2]

Secondly, the authorities of Dubai are going to build a complex of solar batteries with the help of which they are going to reduce dependence on energy import. Besides, it is planned to reduce the amount of carbon dioxide emissions into the atmosphere. This complex will make it possible to increase by 5 per cent the part of solar energy in the whole power demand of the emirate by 2030.[1]

Development of tourism and infrastructure is an integral part of the economy in this country. Today the UAE is among the most popular tourist destinations. Sunny beaches, comfortable hotels, traditional Arab markets, exciting excursions and picturesque landscape attract a lot of tourists. The Emirates are the leader of a tourist destination in the Arab world. It should be mentioned that winter in the UAE is not less fascinating than a warm season. Sky Dubai is the first indoor ski complex in the Middle East located in the Giant shopping center "The Mall of the Emirates" in Dubai. In spite of the weather outside, winter invariably reigns inside, so, the hillsides of the complex are covered with artificial snow all year round. Also, anyone can observe the habits of living in Sky Dubai subantarctic king penguins. It is necessary to be accompanied by a professional guide. Developed infrastructure of the UAE makes us to surprise every day. There is the tallest building in the world and skyscraper Burj Khalifa, the height of which reaches 828 meters. The "dancing" fountain in

Dubai is also one of the highest fountains in the world. The island Palma is composed of three man-made islands, each of which is a palm tree. Finally, there you can visit legendary Burj Al Arab Jumeirah. It is a luxurious hotel built in the shape of a sail.[3]

The government of the UAE develops a great number of projects that will help the Emirates provide the annual inflow of tourists. To achieve this goal, the government has developed plans to build attractions. Within the next few years there will be completed some projects. The complex the theme parks of Dubai will include such parks as Motiongate Dubai, Bollywood Park and Legoland. Also, a huge rectangular Dubai Frame will be set in Zabeel Park. The museum of the Future will be built in Emirates Towers. The highest in the world ferris wheel Dubai Eye will be placed on Bluewaters Island.[4]

Nowadays the Emirates are a highly developed state. It was a real surprise to watch such a quick transformation from an underdeveloped country to a modern industrial civilization. Only 34 years ago, before they found the so-called 'black gold', everything was different. The UAE managed to combine scientific and technological progress respect to the traditions of their ancestors. This modern megacity impresses with its fantastic contrasts: there are a lot of mosques, from which prayers are heard along with the ultra-modern skyscrapers. Luxurious palaces and villas show how rich the country and its population are.

Bibliography:

1. Аргументы и факты [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.aif.ru/money/economy/sbezhat_ot_nefti
2. Меркулов К.А., Родионова И.А. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ОАЭ В МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-13. – С. 2920-2924.
3. Страноведение – ОАЭ, Япония, Китай: Учебное пособие Кужель Ю.Л., Яворская А.О., Христов Т.Т. //Книгодел 2012 г. – 258 с.
4. Emirates News [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.emirates247.com/news/emirates/target-2020-10-amazing-projects-coming-up-in-dubai-2015-06-11-1.593344>

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕДИНЕННЫХ АРАБСКИХ ЭМИРАТОВ

Пустовалова Ю.А. – студент, Хохловкина Н.П. – доцент

Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова (г. Барнаул)

ОАЭ – молодое стремительно развивающееся государство, которое существует всего 34 года. За достаточно короткий период ОАЭ превратились из необитаемой пустыни в высокоразвитую страну. Все это – благодаря большим запасам нефти. В настоящее время в ОАЭ ежедневно добывается почти 2 млн баррелей «черного золота». Крупнейшие производители нефти находятся в Абу-Даби, Дубае, Шардже и Рас-эль-Хайме. Однако, ресурсы не безграничны и проблема, которая может возникнуть лет через 50-100 в ОАЭ, как и в других странах мира - это опустошение ресурсов, т.е. запасов нефти. Арабы вовремя обнаружили эту глобальную проблему, и решили слезть с «нефтяной иглы» и вкладывать деньги в другие отрасли экономики.

Во-первых, это развитие сельского хозяйства. Сегодня сельскохозяйственный сектор - яркое свидетельство экономического прогресса ОАЭ. Основные отрасли: рыболовство, земледелие и кочевое скотоводство. Несмотря на тот факт, что объединенные арабские эмираты расположены в одной из самых засушливых зон в мире, с минимумом осадков, страна не является бесплодной пустыней. ОАЭ имеют древнюю традицию сельского хозяйства в оазисах в течение пяти тысяч лет. Вода из-под земли направлялась так, чтобы орошать оазисы и маленькие области и данный метод используется и по сей день. Таким образом, ОАЭ из пустыни на берегу Залива давно превратились в цветущий оазис. Так,

например, Остров Сир Бани Яс в 170 км к западу Абу-Даби - собственность президента Эмиратов Шейха Заида Аль Нахайяна. Он разбил на пустынном острове парк «Город-сад». Плотными рядами здесь высадили 3 миллиона деревьев. Всего в ОАЭ за время правления Заида, прозванного «зеленым эмиром», посажено больше 120 млн. деревьев. Более того, ОАЭ является крупным экспортером фруктов и овощей. В среднем в год здесь производится миллион тонн овощей, 45 тыс. тонн фруктов, которые экспортируются в соседние страны и Европу.[2]

Во-вторых, власти Дубая построят комплекс солнечных батарей с помощью которых они намерены снизить зависимость от импорта энергоресурсов. Кроме того, планируется уменьшить объем выбросов углекислого газа в атмосферу. Данный комплекс позволит повысить долю солнечной энергии в общих потребностях эмирата до 5% к 2030 году.[1]

Развитие туризма и инфраструктуры является неотъемлемой частью экономики в стране. Сегодня Объединенные Арабские Эмираты относятся к числу самых популярных сегодня туристических направлений. Туристов сюда манят солнечные пляжи, комфортабельные гостиницы, традиционные арабские рынки, увлекательные экскурсии, привлекательные виды. Эмираты - лидер туристической дестинации во всем арабском мире.

Стоит заметить, что зима в Эмиратах, проходит не менее увлекательно, чем теплое время года. «Ски Дубай» – это первый на ближнем Востоке крытый горнолыжный комплекс, расположенный в гигантском торгово-развлекательном центре «Молл Эмиратов» в Дубае. Независимо от погоды снаружи, в его стенах неизменно царит зима – круглый год все склоны комплекса покрыты искусственным снегом ночью. Также, любой желающий может в сопровождении профессионального гида понаблюдать за повадками обитающих в «Ски Дубай» субантарктических и королевских пингвинов.

Развитая инфраструктура ОАЭ не перестает удивлять каждый день: самое высокое здание и небоскреб Бурдж Халифа высота, которого достигает 828 метров, «Танцующий» Фонтан в Дубае – один из самых высоких фонтанов в мире, остров пальма, состоящий из трех искусственных островов, каждый из которых представляет собой пальму. Легендарный Burj Al Arab Jumeirah, возведенный в форме паруса.[3]

Правительством ОАЭ разрабатывается огромное число проектов, которые помогут эмирату обеспечить ежегодный приток туристов.

Стремясь к этой цели, правительство разработали планы по созданию достопримечательностей.[4]

В ближайшие годы будут завершены следующие проекты: тематические парки Дубая- этот комплекс будет включать в себя парки Motiongate Dubai, Bollywood Park и Legoland. Dubai Frame-огромная прямоугольная рамка будет установлена в парке Zabeel Park. В комплексе небоскребов Emirates Towers будет построен музей будущего. Bluewaters Island на острове будет установлено высочайшее в мире колесо обозрения Dubai Eye.

Сегодняшние Эмираты - высокоразвитое государство. Удивление вызывает такой быстрый поворот - превращение из слабо развитой страны в современную индустриальную цивилизацию. А ведь всего за какие-то 34 года до того пока не нашли черное золото было все по-другому. Арабские Эмираты сумели сочетать в себе научно-технический прогресс и при этом уважение к традициям предков.

Этот современный мегаполис поражает своими причудливыми контрастами: наряду с ультрасовременными небоскребами здесь существует множество мечетей, из которых доносятся молитвы, а роскошные дворцы и виллы говорят о том, как богата страна и его население.

Список литературы:

1.Аргументы и факты [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.aif.ru/money/economy/sbezhat_ot_nefti

2.Меркулов К.А., Родионова И.А. Особенности интегрирования ОАЭ в мировую экономику // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-13. – С. 2920-2924;

3. Страноведение – ОАЭ, Япония, Китай: Учебное пособие Кужель Ю.Л., Яворская А.О., Христов Т.Т. // Книгодел 2012 г. – 258 с.

4. Emirates News [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.emirates247.com/news/emirates/target-2020-10-amazing-projects-coming-up-in-dubai-2015-06-11-1.593344>

INTERNATIONAL TERRORISM AS A GLOBAL PROBLEM OF MODERN AGE

M. V. Shemonayeva – student; E. V. Abubakarova – Ph.D., associate professor

Altai State Technical University after I. I. Polzunov

Globalization is a peculiar feature of modern world. It covers all areas of social life and causes different political, economic, religious conflicts among peoples and countries which are often solved by means of terror.

What is terrorism? What does this term mean? It goes without saying that this word is charged with emotions. When hearing it most of common people imagine bearded men in black clothes with deadly force who are unfriendly and aggressive towards everyone and everything contradicted with their ideology. This widely-spread stereotype is partially right, but it illustrates only the so-called “tip of iceberg”. To understand the core of this matter we have turned to the scientific definitions of this term. Having analyzed a number of dictionaries and encyclopedias, we’ve come to the conclusion that there is no universal definition, but most of scientific sources enumerate the following key elements which can define any act as terrorism: 1) an act of violence; 2) targeting non-combatant targets; 3) designed to spread fear; 4) that is politically motivated. In other words, we can define terrorism as the use of violence or the threat of violence especially against civilians in the pursuit of some goals.

International terrorism can be expressed in different forms such as: *political*, *nationalistic*, *criminal*, *ecological* and *religious*. *Political terrorism* is one of the widely-spread forms of terrorism which is characterized by the fact that the participants performing political terror pursue the aim to do political, social or economic changes inside the state and together with this break state-to-state relations and law enforcement. The vivid example of political terrorism is Taliban activity against Hamid Karzay and his government in Afghanistan. *Nationalistic terrorism* is also widely-spread nowadays and has the aim to settle national issues in different multiethnic states: Irish Republican Army, Corsica Liberation Front and others. Nationalistic terrorism is closely connected with *Religious terrorism* which is the most dangerous form of terrorism because it is based on the religious fanaticism and is an attempt of armed groups belonging to particular religious views to fight against the state, where the other religion is practiced. Such terroristic organizations and groups as “Al-Khaida”, “Hamas”, “Hezbollah” and “Moslem Brotherhood” have gained notoriety due to the numerous terrorist attacks organized by their fighters. The most awful among them is the terrorist attack in New-York and Washington on the 11th of September, 2011. *Crime terrorism* is another form of terrorism which is usually based on some criminal business. The main aim of criminal terrorism is to remove or scare competitors and provide better conditions for criminal business. Ethnic organized crime network of the USA (Jewish, Sicilian, Chinese) can be taken as a good example. *Environment terrorism* is a kind of terrorism implemented by groups of people who use violent methods opposing scientific and technological progress, environmental pollution, killing animals, construction of nuclear facilities (“Greenpeace” activity).

Terrorism has no nationality and it has become an international problem nowadays, that’s why a lot of countries take part in this fighting. A number of international antiterrorism laws and acts have been adopted in different countries: International Convention against the taking of hostage (1979), International Convention for the Suppression of Terrorist Bombings (1997), International Convention for the Suppression of the Financing of Terrorism (1999), International Convention for the Suppression of Acts of Nuclear Terrorism (2005) and others.

Russia takes an active part in fighting against international terrorism. Legislators use two main approaches. The first approach is based on the appliance of military actions against terrorists. The second one – is the expansion of authorities of secret services. The President of the Russian Federation V. V. Putin offers to create a unified international antiterrorist zone which will function under the protection of United Nations Organization. We completely share his opinion and think that only mutual efforts of different countries can help to solve this vital problem. However, we also think that it's absolutely impossible to win terrorism only by means of force. Among important aspects which should be taken into the consideration are the following: pastoral work with the younger generation and the improvement of social standards of living.

Bibliography:

1. Барышников Д. Н. Международный терроризм в условиях глобализации [Electronic resource] – Access mode: http://www.kuchaknig.ru/catalog.php?action=by_letter&letter=%C1%CO
2. Ольшанский Д. В. Психология террора/ Д. В. Ольшанский. – М., Екатеринбург, 2002. – 319 с.
3. American Heritage Dictionary of the English Language, Fifth Edition (2011) [Electronic resource] –Access mode: <http://www.thefreedictionary.com/terrorism>
4. Bruce Hoffman. Inside Terrorism [Electronic resource] / Columbia University Press. – Access mode: <https://www.nytimes.com/books/first/h/Hoffman-terrorism.html>
5. United Nations Conventions deposited with the secretary-general of the United Nations [Electronic resource] – Access mode: https://treaties.un.org/Pages/DB.aspx?path=DB/studies/page2_en.xml/

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕРРОРИЗМ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Шемонаева М. В. – студент, Абубакарова Е.В. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Отличительной чертой современности является процесс глобализации всех сфер жизнедеятельности общества, порождающий многочисленные политические, экономические, религиозные конфликты между народами и странами. К сожалению, все чаще и чаще способом решения подобных конфликтов становится терроризм.

Что такое терроризм? Безусловно, этот термин наделен яркой эмоциональной составляющей и у большинства обывателей при упоминании данного слова воображение рисует бородатых мужчин – мусульман, в черных одеждах, с оружием в руках, враждебно настроенных по отношению ко всему, что противоречит их идеологии. Однако, данное представление верно отчасти, и отражает лишь «верхушку айсберга». Чтобы понять суть данного явления мы обратились к анализу словарей и энциклопедий, большинство из которых в качестве ключевых элементов, определяющих активность как террористическую, называют следующие: 1) наличие акта насилия; 2) направленность на мирное население; 3) распространение паники и страха; 4) политическая направленность. Иными словами, терроризм можно определить как использование актов насилия против мирного населения для достижения определенных целей.

Международный терроризм может выражаться в нескольких формах: *политической, национальной* (этнической), *криминальной, экологической* и *религиозной*. Одной из наиболее распространенных форм международного терроризма является *политический терроризм*, преследующий в качестве своей цели политические, социальные или экономические перемены как внутри страны, так и за ее пределами, то есть на международной арене. Ярким примером политического терроризма являются действия Талибана против Хамида Карзая и его правления в Афганистане. Огромное распространение в современном мире получил *национальный терроризм*, основанный на почве этнического сепаратизма и направленный на

достижение независимости регионов: Ирландская республиканская армия; Фронт национального освобождения Корсики; и др. С национальным терроризмом очень тесно связан *религиозный терроризм*, являющийся самым опасным видом терроризма, так как он основан на религиозном фанатизме и представляет собой борьбу с представителями другого вероисповедания. Такие организации и группировки, как "Аль-Каида", "Хамас", "Хезболлах", братья-мусульмане и другие, приобрели печальную известность благодаря многочисленным террористическим акциям, совершенным их боевиками. Среди них и самый грандиозный за всю историю терроризма — акция 11 сентября 2001 г. в Нью-Йорке и Вашингтоне. Еще одной формой терроризма является *криминальный терроризм*, который не преследует никаких истинно политических целей, а использует акты насилия для устранения или устрашения конкурентов, для воздействия на государственную власть с тем, чтобы добиться наилучших условия для преступной деятельности. К разряду криминального терроризма можно отнести этнические мафии США (еврейскую, сицилийскую и китайскую), взятие банков некоторыми левыми экстремистами и т.д. И наконец, *экологический терроризм* предполагает использование актов насилия со стороны экологически-ориентированных групп с целью привлечения внимания к какой-либо проблеме. Например, действия так называемых «зеленых». [4]

Следует отметить, что терроризм не имеет национальной принадлежности и является международной проблемой, и поэтому борьбу с терроризмом ведут многие страны. На международном уровне был принят целый ряд важных документов, направленных на регулирование антитеррористических мер: Международная конвенция о борьбе с захватом заложников (1979г.), Международная конвенция о борьбе с бомбовым терроризмом (1997г.), Международная конвенция о борьбе с финансированием терроризма (1999г.), Международная конвенция о борьбе с ядерным терроризмом (2005г.) и другие.[5]

Россия принимает активное участие в борьбе с терроризмом. Законодатели используют два основных подхода. Первый подход – это применение суровых наказаний для террористов и их сообщников. Второй – это расширение прав спецслужб. Президент России В. В. Путин предложил создать единый международный антитеррористический фронт, который будет действовать под защитой ООН. Мы полностью разделяем мнение нашего президента и считаем, что только совместными силами можно победить такое страшную «болезнь» под названием терроризм. Однако мы также считаем, что одной силой здесь не обойтись. Во-первых, необходимо проводить активную воспитательную работу среди подрастающего поколения, воспитывать уважение и толерантность к людям другой национальности и вероисповедания, объяснять различие между религиозностью и экстремизмом. Во-вторых, направить силы на улучшение уровня жизни населения, так как бедность и нищета очень часто толкают людей взяться за оружие.

Литература:

1. Барышников Д. Н. Международный терроризм в условиях глобализации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.kuchaknig.ru/catalog.php?action=by letter avtor&letter=%C1%CO](http://www.kuchaknig.ru/catalog.php?action=by+letter+avtor&letter=%C1%CO)
2. Ольшанский Д. В. Психология террора/ Д. В. Ольшанский. – М., Екатеринбург, 2002. – 319 с.
3. American Heritage Dictionary of the English Language, Fifth Edition (2011) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.thefreedictionary.com/terrorism>
4. Bruce Hoffman. Inside Terrorism [Электронный ресурс] / Columbia University Press. – Режим доступа: <https://www.nytimes.com/books/first/h/Hoffman-terrorism.html>
5. United Nations Conventions deposited with the secretary-general of the United Nations [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://treaties.un.org/Pages/DB.aspx?path=DB/studies/page2_en.xml/

PROBLEM OF STAGNATION OF NEW-BUILT PROPERTY IN BARNAUL

E.V. Geringer, D.N. Grinko – student, I. U. Abuhova – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

Nowadays there appeared a serious problem of stagnation of new-built property in Barnaul. According to the data of 2015, building companies have put into operation more than 700 thousand of living square meters. More than 30% of the amount is not sold up to date. For example, Zhilishchnayainitsiativa building company hasn't sold around 30% of new build houses, Soyuz building company has 20% of unrealized buildings, Baraulkapstroy – 5%. Houses built by these three large companies aggregate 40-50% of the whole building market in Altai region.

In comparison with 2014, the volume of sales, in actual fact, decreased on 50%. This fact led to the situation that building companies cannot develop a property. In consequence of it, a large amount of already started projects has to be stopped for indefinite period. The lack of funding provokes massive downsizing.

There are three fundamental reasons of the low consumer purchasing ability. The first one is a high interest rate on real estate mortgage. The second one is decreasing of real earnings of the population. And the third – exaggeration of shared-equity construction conditions.

Real estate mortgage was very popular when the conditions were acceptable. As bank employees say, after an intensive increase in loan interest rates many people, even those having average earnings, cannot afford to take an apartment on a mortgage.

As for decreasing of the real earnings of the population, this problem appeared much earlier, because nominal income remains constant for a very long time. However, according to statistics, the 2015 increase in consumer prices constitutes 10,4%. The real earnings of the population decrease against this background. Many people cannot afford to purchase accommodation as their financial resources are enough only to buy the goods of prime necessity.

Under such circumstances, building companies have resorted to marketing tricks such as all kinds of discounts and sweepstakes. It is against this background that unscrupulous and hungry for easy money developers appeared. They offered a very low price per square meter, even lower than prime cost, which amounted to 33.7 thousand rubles for 2015. Today we have a large number of defrauded investors. In order to fix the market and to protect the shareholders, the state adopted amendments to the Law №214-FZ to tighten regulations for insurance companies working with the shared-equity construction. So the demand for shared-equity construction decreased because of the citizens' fear of being cheated and the increase in the cost of equity construction.

In our opinion, the situation in the market can be mended by:

1. Decrease of interest rate on real estate mortgage;
2. Extension of the concessional lending program;
3. Better social standard of living.

Bibliography:

1. В барнаульских новостройках пустует не менее 30% квартир [Electronic resource] / Realty.altapress –Access mode: <http://realty.altapress.ru/story/169960>
2. Рынок недвижимости в Барнауле «встал колом» [Electronic resource] / Amic –Access mode: <http://www.amic.ru/news/307950/>

ПРОБЛЕМА ЗАСТОЯ ПЕРВИЧНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В БАРНАУЛЕ

Герингер Е.В., Гринько Д.Н. – студенты, Абухова И.Ю. – доцент
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В данное время в городе Барнауле существует такая серьезная проблема, как застой первичной недвижимости. По данным за 2015 год строительными компаниями было введено в эксплуатацию большое количество квадратных метров жилья - более 700 тысяч. И более 30 % этого объема до сих пор остаются не проданными. Например, у строительной компании "Жилищная инициатива" не реализовано около 30% введенных в эксплуатацию новостроек, у ИСК "Союз" - это 20%, а у "Барнаулкапстрой" - 5%. Здания, построенные этими тремя строительными гигантами, составляют 40-50% всего рынка жилья в крае.

По сравнению с 2014 годом объем продаж снизился практически на 50%. Это привело к тому, что строительные компании не могут осваивать новые площади. Вследствие этого множество уже начавшихся процессов строительства остановились до неизвестного момента. Отсутствие финансов приводит к массовым сокращениям.

Такая низкая покупательная способность населения имеет несколько причин, из которых можно выделить три основных: рост процентных ставок по ипотеке, снижение реальных доходов населения и ужесточение условий для долевого строительства.

Ипотека была очень востребована, но до тех пор, пока условия были приемлемыми. После активного роста ставок в связи с кризисом, как объясняют это сами работники банка, многие жители города даже со средним достатком не могут позволить себе взять квартиру в ипотечный кредит.

Вторая причина существует намного дольше, так как номинальный доход (заработная плата) долгое время остается неизменным. При этом по статистическим данным рост потребительских цен за 2015 год составил 10,4%. На фоне данной ситуации реальный доход населения снижается. Многие не могут позволить себе приобретение жилья, так как денежных средств хватает только на товары первой необходимости.

В таких условиях строительные компании прибегают к маркетинговым уловкам: всевозможным скидкам и розыгрышам. На этом фоне появились недобросовестные застройщики, жаждущие легких денег. Они предлагали стоимость квадратного метра ниже его себестоимости, которая на 2015 год составила 33,7 тысяч рублей. К настоящему времени накопилось большое количество обманутых дольщиков. Государство, с целью урегулировать рынок и защитить дольщиков, приняло поправки в законе №214-ФЗ по ужесточению требований к страховым компаниям, работающим с долевым строительством. Страх людей быть обманутыми и увеличение стоимости на долевое строительство снизили спрос на него.

На наш взгляд, улучшить сложившуюся ситуацию на рынке недвижимости могли бы:

1. снижение процентных ставок по ипотеке;
2. продление программы льготного ипотечного кредитования;
3. увеличение уровня жизни населения.

Литература:

1. В барнаульских новостройках пустует не менее 30% квартир [Электронный ресурс] / Realty.altapress – Режим доступа: <http://realty.altapress.ru/story/169960>
2. Рынок недвижимости в Барнауле «встал колом» [Электронный ресурс] / Amic – Режим доступа: <http://www.amic.ru/news/307950/>

PERSONAL FEATURES AS A BASIC CONDITION FOR A SUCCESSFUL BUSINESS

T.S. Koroleva, A.V. Baeva – student, K. L. Lebedeva – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

One of undoubted merits of the identity of the businessman is his leadership skills.

To achieve success in business you need to have a solid team. Your team will help you to realize your ideas. But you should remember that over a 75% of success depends on you.

The analysis of activity of the Russian and foreign entrepreneurs show that among various personal qualities it is possible to note five most important:

➤ Ambition

One of the most important qualities which help to overcome any obstacles in its path but often the quality is evaluated as the lack of such people and speaks with conviction. However increased self-esteem and belief in success gives a person confidence and helps to cope with difficulties.

➤ Confidence

Another important quality of a successful entrepreneur is his confidence in him and in his decisions that he has to constantly take. Such people possess ability to accept the current conditions of environment such with what they can't appear before all at the same time. Therefore these businessmen aren't afraid of difficulties and just perform the work go about the own business depending on what at present conditions in the market.

➤ Persistence

Persistence - one of major factors which defines mentality of the winner. Successful businessmen are persistent and purposeful in the movement to success. Businessmen have to resolve that they aren't ready to fail and won't allow it to occur.

➤ Responsibility

In the broadest sense it is first of all responsibility for itself the ideas own actions and own decisions. The leader always knows that to all there is a reason and any act has consequences. In the world nothing just like that occurs.

Responsibility is an ability to keep the promises. Responsible people are always sure of the words. They will never promise you what they aren't capable to execute. And at last the most heavy responsibility is responsibility for others those who have believed you and have followed you. "We in the answer for those whom we tame" are one of mottoes of their life.

➤ Honesty

Honesty - the quality and valuable positive feature of human nature a major reason for respect for that person from others. Integrity defines the direction of the personal growth of the person and helps in building relationships in business conditions.

Successful business is impossible without your personal qualities as ability to fast adoption of difficult decisions acceptance of all responsibility for the actions their consequences results.

Take in hand management of businesses and also take the responsibility for the made decisions and their results. It means that success failures are result only of your actions. As the easiest to justify the failures accusing others but it won't promote development you as persons to development of successful business.

Bibliography:

1. 10 Characteristics of Successful Entrepreneurs [Electronic resource] / investopedia.com – 2016. – Access mode: <http://www.investopedia.com/articles/personal-finance/101014/10-characteristics-successful-entrepreneurs.asp>
2. Your personal qualities [Electronic resource] / Norwegian Business School – 2016. – Access mode: <https://at.bi.no/en/services/careers-service/your-personal-brand/your-personal-qualities>

ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА КАК ОСНОВНОЕ УСЛОВИЕ СОЗДАНИЯ УСПЕШНОГО БИЗНЕСА

Королева Т.С., Баева А.В. – студенты, Лебедева К.Л. – к.п.н., доцент
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Одно из несомненных положительных качеств личности предпринимателя – это его личностные качества.

Чтобы добиться успеха в бизнесе, вам нужна сплоченная команда для реализации ваших идей. Но опираясь на команду, вы должны помнить, что 75% успеха зависит от вас.

Анализ деятельности российских и зарубежных предпринимателей показывает, что среди всевозможных личностных качеств можно отметить пять наиболее важных:

➤ Амбициозность

Одно из самых важных качеств, которое помогает преодолеть любые преграды на своем пути, но часто это качество оценивают как недостаток и о таких людях говорят с осуждением. Тем не менее, повышенная самооценка и вера в успех придает человеку уверенность и помогает справиться с трудностями.

➤ Уверенность

Другим главным качеством успешного предпринимателя является его уверенность в себе и в своих решениях, которые ему приходится постоянно принимать.

Уверенные в себе люди обладают способностью принимать текущие условия окружающей среды такими, какими они не могут предстать перед всеми одновременно. Поэтому эти предприниматели не боятся трудностей, а просто выполняют свою работу, занимаются своим делом в зависимости от того, какие в данный момент условия на рынке.

➤ Настойчивость

Настойчивость - один из основных качеств личности. Успешные предприниматели настойчивы и целеустремленны в достижении своих целей. Они должны твердо решить, что не готовы потерпеть неудачу и не позволят этому произойти.

➤ Ответственность

Ответственность за себя, свои идеи, собственные действия и собственные решения. Лидер всегда знает, что всему есть причина, а любой поступок имеет последствия. В мире ничего просто так не происходит.

Ответственность – это умение выполнять свои обещания. Ответственные люди всегда уверены в своих словах. Они никогда не будут обещать вам того, что они не способны исполнить. И наконец, самая большая ответственность – это ответственность за других, тех, кто поверил тебе и пошел за тобой.

➤ Честность

Честность - ценное положительное качество и черта характера человека, серьезная причина для уважения к этому человеку со стороны окружающих. Честность задаёт направление личностному росту человека и помогает в построении отношений в условиях бизнеса.

Очень важно быть честным со своими клиентами, партнерами, сотрудниками и всеми, с кем вам придется работать, а главное, будьте честны с собой. Не ставьте цели и сроки, которые вы не сможете выполнить, и не продавайте продукт, которого у вас нет. Честность (или ее отсутствие) будет отчетливо проявляться в каждом вашем слове и поступке.

Успешный бизнес невозможен без таких ваших личных качеств. Берите в свои руки управление бизнесом, а также берите на себя ответственность за принимаемые решения и их результаты. Это значит, что успех, неудача являются результатом только ваших действий. Так как легче всего оправдывать свои неудачи, обвиняя других, но это не будет способствовать развитию вас как личности и развитию успешного бизнеса.

Библиография:

1. 10 Characteristics of Successful Entrepreneurs [Электронный ресурс] / investopedia.com – 2016. – Режим доступа: <http://www.investopedia.com/articles/personal-finance/101014/10-characteristics-successful-entrepreneurs.asp>
2. Your personal qualities [Электронный ресурс] / Norwegian Business School – 2016. – Режим доступа: <https://at.bi.no/en/services/careers-service/your-personal-brand/your-personal-qualities>

SENSOR MARKETING AS A WAY OF EFFECTIVE PROMOTION OF PRODUCTS ON THE MARKET

D.P. Sinia, A.A. Pleshkova- students, K. L. Lebedeva – Ph.D., associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Many people know that to open your business, to begin to produce and sell your goods it is only a small part of what must be done aspiring entrepreneur. Whatever the qualitative and useful to the buyer would be the products, the entrepreneur should make sure that his goods are in sale. In today's society, we see that it appears a great many diverse products. And each company wants them to be bought. From this it follows that there is one very important point - the sales promotion. One of the best ways to promote products on the market is marketing.

Marketing is an organizational function and a set of processes of creation and the promotion of a product or service to customers and managing relationships with them.

One of the most promising in the development of product promotion is a sensory branding. Its effectiveness is that it influences the customer's feelings emotional state and thereby increases the sale of goods. Sensor marketing studies consumer's behavior (thinking, learning, memory, emotional reactions). Its key objective is to forecast the consumer choice. This concept is suitable for the creation, promotion of strong brands and consumer goods.

Sensory marketing has become increasingly popular in the 2000s.

Experts conclude that with the help of marketing it is possible affect the human senses such as sight, hearing, smell, touch. Sensor marketing idea came from Martin Lindstrom. He is a well-known inventor of brands and consultant Mercedes-Benz corporations, Pepsi, American Express Disney's, Mars, McDonald's, Microsoft, etc .. He considers the traditional methods of advertising today are out of date: "Branding is necessary to refocus ... on visual-auditory perception and to find the way to send signals and messages using all five senses of man. "

Martin Lindstrom's that research results are the following: he says if the purchase is accompanied by the acquisition of a pleasant sound, the amount of purchased goods is increased by 65%, a pleasant taste increases the number of purchases by 23%, a pleasant smell – by 40%; the product, pleasant to touch –by 26% and pleasing to the eye - by 46%.

The marketing objective is to improve the mood of the buyer who expects a good impression of the purchases.

Using the touch marketing tools generates a person's certain reflex - a clear association it melody, sounds, smells and colors with certain brands.

It should be noted that in modern world aromamarketing as a type grows about 70% of human emotions. According to the results of research it is based on the sense of smell.

Aromamarketing is the targeted aromatization of premises in order to promote sales and the positive impact on the client.

According to the research agency Capital Research Group properly sprayed scents cause visitors to have 30% more and to buy 15% more.

The universal odor for goods and trade types have not yet been discovered. Therefore different shops use "their" flavors because each group is responsible for the occurrence of odors cause as different emotions. But the smell should not cause the negative reaction. It should be fine so that people could not understand why they liked to be here or there.

In addition, with the help of odors one can improve mood, relieve depression, improve relationships, enhance efficiency to work. So : Japanese Shiseido group produces special essences, spraing of which reduces the number of employees errors in offices by 50%.

Bibliography:

1. Федотовский, Н. По нулям [Electronic resource] / Н. Федотовский // Эксперт. – 2015. – Access mode: <http://expert.ru/expert/2015/14/po-nulyami>
2. Эксперты: Британия находится на грани дефляции [Electronic resource] / BBC. –Access mode: http://www.bbc.co.uk/russian/business/2015/03/150319_uk_zero_inflation_rate
3. From hero to zero [Electronic resource] // The Economist. – 2015. – Access mode: <http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2015/03/inflation-britain>

МАРКЕТИНГ КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА НА РЫНКЕ

Синяя Д.П., Плешкова А.А.- студентки, Лебедева К.Л.- к. п. н., доцент
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Многие знают, что открыть свой бизнес, начать выпускать и продавать свой товар – это только малая часть того, что должен делать начинающий предприниматель. Какой бы качественной и полезной для покупателя не была продукция, нужно постараться сделать так, чтобы его товар начали покупать. В современном обществе мы видим, что на рынке фигурирует огромное множество разнообразной продукции. И, конечно же, каждая фирма хочет, чтобы был куплен именно ее продукт. Из этого следует, что существует один очень важный момент – продвижение товара. Одним из лучших способов продвижения товаров на рынке является маркетинг.

Маркетинг — это организационная функция и совокупность процессов создания, продвижения и предоставления продукта или услуги покупателям и управление взаимоотношениями с ними.

Одним из наиболее перспективных в развитии продвижения товара является сенсорный маркетинг. Его эффективность состоит в том, что он воздействует на чувства покупателей, эмоциональное состояние и тем самым увеличивает продажи товара. Сенсорный маркетинг изучает потребительское поведение (мышление, познание, память, эмоциональные реакции). Он ставит своей ключевой задачей прогноз потребительского выбора индивидов. Эта концепция подходит для создания, продвижения сильных брендов и товаров.

Сенсорный маркетинг стал набирать популярность в 2000-х годах.

Специалисты приходят к выводу, что с помощью сенсорного маркетинга можно воздействовать на такие органы чувств человека, как зрение, слух, обоняние, осязание. Идея сенсорного маркетинга возникла у Мартина Линдстрома. Он, известный строитель брендов и консультант корпораций Mercedes-Benz, Pepsi, American Express Disney's, Mars, McDonald's, Microsoft и др.. Он говорит о том, что традиционные методы рекламы сегодня неактуальны: «Брендинг надо переориентировать ... на зрительно-слуховое восприятие и найти способ посылать сигналы и сообщения, используя все пять органов чувств человека».

Результаты исследований, которые приводит Мартин Линдстром: если процесс приобретения покупки сопровождается приятным звуком, то количество приобретенного товара возрастает на 65%, приятный вкус увеличивает количество покупок на 23%, приятный запах – на 40%; товар, приятный на ощупь, – на 26%, а приятный на взгляд – на 46%.

Задачей маркетинга является улучшить настроение покупателя, который от своих покупок ожидает хорошие впечатления.

Использование инструментов сенсорного маркетинга вырабатывает у человека определенный рефлекс – четкую ассоциацию мелодии, звуков, запахов, цветов с определенными брендами.

Следует отметить, что в современном мире набирает обороты один из видов сенсорного маркетинга – аромамаркетинг. Согласно результатам исследований, на обонянии основано около 70 % эмоций человека.

Аромамаркетинг – целенаправленная ароматизация помещений, с целью стимулирования продаж и положительного влияния на клиента.

По результатам исследований агентства Capital Research Group правильно распыленные ароматы заставляют посетителей на 30% больше есть и на 15% больше покупать.

Универсального запаха для товаров и типов торговли еще не обнаружили. Поэтому разные магазины используют "свои" ароматы, так как каждая группа запахов отвечает за возникновение различных эмоций. Но запах не должен вызывать отрицательной реакции. Он должен быть тонким, чтобы человек сам не догадывался, почему ему нравится находиться именно здесь.

Кроме того, с помощью запахов можно улучшать настроение, облегчать депрессии, улучшать взаимоотношения, повышать работоспособность. Например, японской концерн Shiseido выпускает специальные эссенции, распыление которых в офисах снижает количество ошибок у работников на 50%.

Библиография:

1. Федотовский, Н. По нулям [Электронный ресурс] / Н. Федотовский // Эксперт. – 2015. – Режим доступа: <http://expert.ru/expert/2015/14/po-nulyami>
2. Эксперты: Британия находится на грани дефляции [Электронный ресурс] / BBC. – Режим доступа: http://www.bbc.co.uk/russian/business/2015/03/150319_uk_zero_inflation_rate
3. From hero to zero [Electronic resource] // The Economist. – 2015. – Access mode: <http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2015/03/inflation-britain>

THE MAIN ELEMENTS OF HELP

D.A. Zinchenko – student, G.D. Degtyar – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

To tell about the profession – heavy and responsible business. Especially it is heavy when you just don't want to tell about her provisions and to state the simple, dry characteristic.

Strategy of our profession consists in studying of the person, his integrity, the world, identity and universality. In practice the majority of models is given to a profession concentrated on technological aspects of assistance [1: 89]

Our profession is, first of all, the help.

The help - assistance to somebody in something, the participation in something giving relief [2]. Our task is in promoting people. But assistance to people special, to people who were lost in themselves and whose living conditions are violated. Actually, more than it is enough such people. And, therefore, we have a lot of work, and it causes strong interest. It is one of the reasons of why we study on this specialty. The more works, the more we are in time, it is as if paradoxical didn't sound.

Our chief assistant in work is a surprising system under the name the state.

The state - the main political organization of society exercising his control, protection of its economic and social structure [2].

In our case, most all the social structure is important. Though, to be fair, it is worth noticing that the state is uniform system, and, so too not to do us without other structures.

It is very important to remember that our profession and the state – two main and integral from each other the character of this responsible "game". We need to act together in view of the fact that political and economic structures are regulated by the state, and without economic providing and political support we won't be able to solve a problem and a problem of our work. We, future experts

in the field of society, his problems. But not to embrace immensity and therefore we need support of other structures, and, therefore, the states.

The social structure is a hierarchy of cells of society, and our work consists in the solution of problems which are ingenerated this structure and all her cells. The cell of society can be different both on number, and on character. Methods of work with a family and labor collective will be different. Methods of our work depend on many factors: problem center, its "inflammability" etc.

Even in our work and system of the solution of problems as the main factor the help which has no right for exclusiveness and an orientation for someone certain is. We get under blow of society entirely, at the same time as well as it is our material for a molding in "social potter's".

We can't do without the help. Our work won't be able to do without the help. Nobody will be able to do without the help. It is major quality for performance of our work, for all structures of the state, for each citizen personally.

So it help?

People of our specialty often face such heavy and deep problems in the manifestation which, apparently, aren't solved at all.

But our task and a task of our future colleagues – not to notice these difficulties and to go forward, despite the relation to a situation, i.e. to show tolerance.

Tolerance (tolerance) – property of the personality to impartially estimate people, the events, the phenomena possessing various lines [1: 472]

Tolerance is an important, but not the only element of our profession. We have to be ready to come to the rescue always, and the desire it has to be from the heart. We have to be merciful.

Mercy – the moral characteristic assuming existence in character of the person of such qualities as responsiveness, compassion and requirement to give free aid by the person in need [1. Page 451]

Total, we have to be tolerant, merciful and are always ready to the work.

Now you understand what is the help?

Bibliography:

1. Социальная работа: Учеб. Пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс// 2003.
2. Словарь Ожегова <http://enc-dic.com/ozhegov/Pomosch-25067/>, <http://enc-dic.com/ozhegov/Gosudarstvo-6054/>

ГЛАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМОЩИ

Зинченко Д.А. – студент, Дегтярь Г.Д. – преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Рассказывать о своей профессии – тяжёлое и ответственное дело. Особенно это тяжело, когда вы не хотите просто рассказать о её положениях и изложить простую, сухую характеристику.

Стратегия нашей профессии заключается в изучении человека, его целостности, мира, индивидуальности и универсальности. На практике же большинство моделей данной профессии сосредоточено на технологических аспектах оказания помощи [1: 89].

Наша профессия – это, в первую очередь, помощь.

Помощь – содействие кому-нибудь в чём-нибудь, участие в чём-нибудь, приносящее облегчение [2]. Наша задача заключается в том, чтобы содействовать людям. Но содействие людям особенным, людям, которые потерялись в себе, и условия жизни которых нарушены. Таких людей, на самом деле, более чем достаточно. А, следовательно, у нас много работы, и это вызывает сильный интерес. Это одна из причин того, почему мы учимся по этой специальности. Чем больше работы, тем больше мы успеваем, как бы парадоксально это не звучало.

Главный наш помощник в работе – это удивительная система под названием государство.

Государство – основная политическая организация общества, осуществляющая его управление, охрану его экономической и социальной структуры [2].

В нашем случае, наиболее всего важна социальная структура. Хотя, справедливости ради, стоит заметить, что государство есть единая система, а, значит, без других структур нам тоже не обойтись.

Очень важно помнить о том, что наша профессия и государство – два главных и неотъемлемых друг от друга персонажа этой ответственной “игры”. Нам необходимо действовать вместе ввиду того, что политическая и экономическая структуры регулируются именно государством, а без экономического обеспечения и политической поддержки мы не сможем решить проблемы и задачи нашей работы. Мы, будущие специалисты в области общества, его проблем. Но необъятное не объять и поэтому мы нуждаемся в поддержке других структур, а, следовательно, государства.

Социальная структура – это иерархия ячеек общества, и наша работа состоит в решении проблем, которые порождаются внутри этой структуры и всех её ячеек. Ячейка общества может быть разной как по численности, так и по характеру. Ведь методы работы с семьёй и трудовым коллективом будут разными. Методы нашей работы зависят от многих факторов: очаг проблемы, его “возгораемость” и т.д.

Даже внутри нашей работы и системы решения проблем главным фактором является помощь, которая не имеет права на исключительность и направленность на кого – либо определённого. Мы попадаем под удар общества всецело, в то же время как и оно является нашим материалом для лепки в “социальной гончарной”.

Мы не можем обойтись без помощи. Наша работа не сможет обойтись без помощи. Никто не сможет обойтись без помощи. Это важнейшее качество для выполнения нашей работы, для всех структур государства, для каждого гражданина лично.

Так что же такое помощь?

Люди нашей специальности часто сталкиваются с такими тяжёлыми и глубокими в своём проявлении проблемами, которые, казалось бы, не решаются и вовсе.

Но наша задача и задача наших будущих коллег – не замечать этих трудностей и идти вперёд, несмотря на своё отношение к ситуации, т.е. проявлять терпимость.

Терпимость (толерантность) – свойство личности непредвзято оценивать людей, события, явления, обладающие различными чертами [1. С. 472]

Терпимость – важный, но не единственный элемент нашей профессии. Мы должны быть готовы всегда прийти на помощь, и желание это должно быть от всего сердца. Мы должны быть милосердны.

Милосердие – нравственная характеристика, предполагающая наличие в характере человека таких качеств, как отзывчивость, сострадание и потребность оказывать безвозмездную помощь нуждающимся [1. С. 451]

Итого, мы должны быть терпимы, милосердны и всегда готовы к своей работе.

Теперь вы понимаете, что такое помощь?

Список литературы

3. Социальная работа: Учеб. Пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс// 2003.

4. Словарь Ожегова <http://enc-dic.com/ozhegov/Pomosch-25067/>, <http://enc-dic.com/ozhegov/Gosudarstvo-6054/>

THE TECHNOLOGY OF FORMATION OF HEALTHY LIFESTYLE OF EMPLOYEES

Plotnikova.M.I – student, Cheremisina S.B. – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Nowadays social work can apply different techniques and methods of innovation, which receive their embodiment of new scientific and practical ideas, approaches, initiatives. There are positive qualitative changes in various spheres of public life, leading to rational use of material, spiritual, social and other resources.

In this article, we consider the technology of formation of healthy lifestyle of employees. In order to make full use of tools of social work in the formation, preservation and development of human resources of the organization, this technology becomes extremely important. First, we will see, what **health saving technologies** are:

Health saving technologies – a set of forms, means and methods aimed at achieving optimal results in maintaining physical, mental, moral and social well-being of the employee.

Today self -save health and optimism technology is a particularly relevant, although in social work with personnel in Russian companies, this technology is still little known.

The research conducted by I. I. Mechnikov showed that "the essence of orthobiosis is to ensure human development in order to achieve a long, active and vigorous old age" [1].

His follower, V. M. Shepel has formulated the modern field of orthobiosis. **Orthobiotech** is the science of self-save health, reasonable lifestyle. It aims to create a sustainable way of life and labor, the harmonization of man and nature. At the heart of attention of this science are ethno-psychological characteristics of workers, psychological predisposition to stress, nutrition, communication, family issues and old age. In each case the integrated approach to overcome the problems [2].

With this technology, the employee receives knowledge of the proper construction of the mode of the day, diet, movement, work and rest. Getting specific recommendations on nutrition, relaxation, stress relief in the workplace, increase stress tolerance, enhance vital energy, the employee learns to understand himself on body level to spot any possible changes, to take action to make the necessary adjustments in his lifestyle.

From all the above we can conclude that the process requires continuous improvement (improvement) and innovation (innovation). However, all fundamental changes must be complex in nature. The technological task of forming healthy lifestyle of employees is primarily in the identification of social problems, the nature of which will depend on the definition of the content, tools, forms and methods of social work.

Bibliography:

1. Mechnikov, I. I. Studies of human nature.[Electronic resource]: Mechnikov, I. I. / М.: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1961.- 292 p.
2. Shepel V. M. Ortobiotic: components of optimism [Electronic resource]: Shepel, V. M. / М.: Avicenna, UNITY, 1996.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ РАБОТНИКОВ

Плотникова М.В – студент, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В последнее время в социальной работе используются различные приёмы и методы инновационной деятельности, в результате которых получают своё воплощение новые научно - практические идеи, подходы, инициативы. При этом происходят позитивные качественные изменения в различных сферах общественной жизни, что приводит к рациональному использованию материальных, духовных, социальных и других ресурсов.

В данной статье мы рассмотрим технологию формирования здорового образа жизни работников. В целях полноценного использования инструментов социальной работы при формировании, сохранении и развитии человеческих ресурсов организации данная технология приобретает чрезвычайную значимость. И так для начала разберёмся, что же такое **здоровье сберегающие технологии**:

Здоровье сберегающие технологии – это совокупность форм, средств, методов, которые направлены на достижение оптимальных результатов в поддержании физического, психического, нравственного и социального благополучия работника.

На сегодняшний день в мире особенно актуальна технология самосбережения здоровья и жизненного оптимизма (др.словами ортобиоза), хотя в социальной работе с персоналом в российских организациях данная технология еще малоизвестна.

Исследования И. И. Мечникова показали, что "суть ортобиоза - это обеспечение развития человека ради достижения долгой, деятельной и бодрой старости" [1].

Его последователь В. М. Шепель сформулировал современное направление ортобиоза – **ортобиотику** – это наука о самосбережении здоровья, разумном образе жизни. Она направлена на создание рационального образа жизни и труда, гармонизации человека и окружающей природы. В основе внимания данной науки лежат этнопсихологические характеристики работников, психологическая предрасположенность к стрессу, проблемы питания, общения, проблемы семьи и старости. В каждом конкретном случае предлагается комплексный подход к преодолению возникающих проблем [2].

По данной технологии работник получает знания по правильному построению режима рабочего дня, режима питания, движения, труда и отдыха. Получая конкретные рекомендации по структуре питания, способам релаксации, снятию напряжения на рабочем месте, повышению стрессоустойчивости, активизации жизненной энергии, работник учится понимать самого себя на телесном уровне восприятия, чтобы вовремя заметить возможные изменения, принять меры, внести необходимые коррективы в свой образ жизни.

Технология формирования здорового образа жизни работников является комплексной и включает диагностические процедуры, преобразование существующей ситуации, то есть поддержку и помощь, контрольную диагностику и профилактику.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что технологический процесс требует постоянного совершенствования (улучшения) и инноваций (нововведений). Однако инновации не могут быть точечными, все принципиальные изменения должны носить комплексный характер. Для этого технологическая задача формирования здорового образа жизни работников заключается, прежде всего, в выявлении социальной проблемы, от характера которой и будет зависеть определение содержания, инструментарий, формы и методы социальной работы.

Литература:

1. Мечников, И. И. Этюды о природе человека.[Электронный ресурс]: Мечников, И.И / М.: Изд-во Академии наук СССР, 1961.- 292 с.
2. Шепель В. М. Ортобиотика: слагаемые оптимизма [Электронный ресурс]: Шепель, В.М / М.: Авиценна, ЮНИТИ, 1996.

INTEGRATION OF ELDERLY PEOPLE IN MODERN SOCIETY

Sivokon A. S. – student, Cheremisina S.B. – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Social work is conducted with elderly people, who need guardianship, care, financial support, moral-psychological, legal, and other social help. For high-quality social work with elderly people it is necessary to master innovative technologies of social work with this group of population. Informative-communicative technologies of co-operating with elderly people help to adapt senior

generation. Among them are the method of on-line-reception by means of Skype, the realization of the «Informative-communicative intercourse real-time» program, that is especially important for citizens, being on home social service. It allows conducting individual consultations, informing clients, and organizing web-conferences.

Similarly there are clubs of elderly people which allow spending time pleasantly and fruitfully, being realized creatively, satisfying various spiritual necessities. Clubs can unite people on their interests; however it is preferably to practice complex club work, paying attention to the creation of various sections with simultaneous club activities.

Another perspective in innovative technology is psychosocial work with elderly people. It includes self-help groups. The purpose of group creation is the system of mutual help in decision of various problems. The participants distribute their efforts on providing each other with different services of social- domestic, moral-supporting character, also being permanent partners on intercourse [1].

Altogether with many technologies there are Universities of “third age”. It is the new form of work with elderly people, which includes the organization of educational courses, creative workshops, course teaching on the different programs. The main purpose of the project is conditioning for the change in behavior of elderly people: renouncement from passive, consumer position and forming new model of their personality by engaging elderly people in the educational process, development and realization of public meaningful projects and the increase of degree of their participating in public life [2].

So I think that innovative technologies in social work with elderly people are constantly in progress in our country. Every year law system is being improved, so the life standards of population grow. The active use of innovative technologies, directed on renewal of health of the senior requires more deep study and development of practical suggestions on perfection of technologies.

Bibliography:

1. Innovative technologies of social work with elderly people [Electronic resource]. it is access Mode: www.scienceforum.ru
2. University of «Third age» [Electronic resource]. it is access Mode: лкцщн.рф

ИНТЕГРИРОВАНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО

Сивоконь А.С. – студент, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Социальная работа проводится с пожилыми людьми, нуждающимися в опеке, заботе, поддержке как материальной, морально-психологической, юридической, так и иной социальной помощи. Для качественной социальной работы с пожилыми людьми необходимо усвоение инновационных технологий с данной группой населения. *Информационно-коммуникативные технологии* взаимодействия с пожилыми людьми являются важным средством роста адаптированности и социализированности граждан старшего поколения. К ним можно отнести методику ведения онлайн-приема посредством программы Skype, реализацию программы «Информационно-коммуникативное общение в режиме реального времени», что особенно важно для граждан, находящимся на надомном социальном обслуживании. Это позволяет проводить индивидуальные консультации, информировать клиентов, проводить веб-конференции.

Так же существует создание клубов пожилых людей, которое позволяет приятно и плодотворно проводить время, творчески реализоваться, удовлетворять разнообразные духовные потребности. Клубы могут объединять людей по интересам, однако предпочтительнее практиковать комплексный подход к клубной работе, уделяя внимание созданию разнообразных секций с параллельным проведением общеклубных мероприятий.

Еще одной перспективной инновационной технологией психосоциальной работы с пожилыми людьми является *создание групп самопомощи*. Цель создания группы – систематизированная взаимная помощь по решению разнообразных проблем. По мере существования группы ее участники распределяют усилия по оказанию друг другу различных услуг социально-бытового, морально-поддерживающего характера, также являясь постоянными партнерами по общению и досуговой деятельности [1].

На ряду со многими технологиями, так же существует создание Университетов третьего возраста – это новая форма работы с пожилыми людьми, включающая в себя организацию просветительских и учебных курсов, творческих мастерских, курсовое обучение по различным программам. Основная цель проекта - это создание условий для изменения стереотипа поведения и жизненных установок пожилых людей: уход от пассивной, потребительской позиции и формирование новой модели личностного поведения путём вовлечения пожилых людей в образовательный процесс, разработку и осуществление общественно значимых проектов, увеличения степени их участия в общественной жизни [2].

Таким образом, я считаю, что инновационные технологии социальной работы с пожилыми людьми в нашей стране находятся в постоянном развитии. С каждым годом все совершеннее становится законодательно-правовая база, следовательно, повышается качество жизни населения, в целом, и пожилых людей, в частности. Активное использование инновационных технологий, направленных на восстановление здоровья пожилого человека требует более глубокого изучения и разработки практических предложений по совершенствованию технологий.

Литература:

1. Инновационные технологии социальной работы с пожилыми людьми [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.scienceforum.ru
2. Университет «Третьего возраста» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: лксон.рф

PART II. ENGINEERING SCIENCES

NEED FOR INNOVATION IN FOOD INDUSTRY

S.A. Burnashova – student, S.B. Cheremisina – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Innovation activity in modern conditions was the basis for sustainable economic growth in almost all countries of the world; it allows you to better meet the needs of society, the population in the various types of products and services at significant savings of natural resources and raw materials, leading to fundamental changes in the technological mode of production.

Innovation - the only resource, unique in any enterprise, which is extremely difficult to copy competitors. This innovation can become not only a major competitive advantage, but also the source of a breakthrough for enterprises seeking to become market leaders. The study innovation in the industry has shown that the most successful and more, were completed in the food industry. Food industry - one of the strategic sectors of the economy. The level of development of the industry determines the sustenance of the population and is an important part of the food security of any state. For many Russian enterprises of the food industry, faced with fierce competition, the survival problem in the hard conditions of the market, innovation and its results are a major condition for the success and efficiency.

Innovative products - products are subjected to technological changes of varying degrees. Covers articles:

- New (new embedded) - radical product innovation;
- product may be improving;
- products based on new or significantly improved production methods - other innovative products.

The idea of a permanent change in the product guide enterprises are a variety of ways: through changes in technology, through the development and introduction of new product formulations, through an increase in term of products, the use of new packaging materials.

Do not use the innovative potential, the manufacturer condemns himself to the inevitable gap from today's market demands, and consequently, from the more susceptible to these requirements, companies are competitors. The need to monitor the development of modern technology requires continuous improvement of equipment, introduction of innovations. At the same time, the predominance of natural and dynamic environmental factors determines the necessity of forecasting the results of innovation. This is particularly important in the production of food, since the food industry is related to the ever-changing consumer preferences, it operates in a highly competitive market.

Thus, in the general system of economic relations innovation play a key role, as its final result - an increase in production efficiency, productivity growth and capital - is determined by the country's economic strength.

НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бурнашова С.А. - студент, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Инновационная деятельность в современных условиях стала основой устойчивого экономического роста практически всех стран мира; она позволяет полнее удовлетворять потребности общества, населения в разнообразных видах продукции и услуг при существенной экономии природных ресурсов, сырья и материалов, ведёт к коренным изменениям в технологическом способе производства. Инновации – единственный ресурс, уникальный на любом предприятии, который крайне сложен для копирования конкурентами.

Именно инновации могут стать не только главным конкурентным преимуществом, но и источником прорыва для тех предприятий, которые стремятся стать лидерами рынка.

Исследование инноваций в промышленности показало, что наиболее успешные и в большей степени, завершённые из них были в пищевой промышленности. Пищевая промышленность — одна из стратегических отраслей экономики. Уровень развития данной отрасли определяет жизнеобеспеченность населения и является важной частью продовольственной безопасности любого государства. Для многих российских предприятий пищевой промышленности, столкнувшихся с острой конкуренцией, проблемой выживания в жёстких условиях рынка, инновационная деятельность и её результаты являются главным условием успеха и эффективности.

Инновационная продукция – продукция, подвергавшаяся технологическим изменениям разной степени.

Охватывает изделия:

- новые (вновь внедрённые) – радикальная продуктовая инновация;
- изделия, подвергавшиеся усовершенствованию;
- изделия, основанные на новых или значительно усовершенствованных методах производства – прочая инновационная продукция.

К идее постоянного изменения продукции руководство предприятий идет разными путями: через изменения в технологии, через разработку и внедрение новой рецептуры продукции, через увеличение срока реализации продукции, использование новых упаковочных материалов.

Не используя инновационный потенциал, производитель обрекает себя на неизбежное отставание от современных требований рынка, и, как следствие, от более восприимчивых к этим требованиям предприятий-конкурентов. Необходимость следить за развитием современных технологий требует постоянного совершенствования оборудования, внедрения инноваций. В то же время, преобладание стихийных и динамичных факторов внешней среды определяет необходимость прогнозирования результатов инновационной деятельности. Это особенно важно в производстве продуктов питания, так как пищевая промышленность связана с постоянно изменяющимися потребительскими предпочтениями, функционирует на высоко конкурентном рынке.

Таким образом, в общей системе экономических отношений инновационной деятельности отводится ключевая роль, так как её конечными результатами – повышением эффективности производства, ростом производительности труда и капитала – определяется экономическая мощь страны.

INNOVATIONS IN FOOD INDUSTRY

O.V. Shlyakhova, J.A. Kravchuk – students, S.B. Cheremisina – senior teacher
The Altay State Technical University after I.I. Polzunov

Engineers regularly update technologies in the production of food industry. New technologies are related to the storage, processing and packaging of goods in food industry. Food industry workers consider the best solutions those that save labor costs and increase energy efficiency.



Nowadays one of the leading companies in the market is UNORMAK. This company equipment has been in food industry since 1987. And the company has been introducing new technologies up to now.

For example, there is a new technology in drying plant substances with ozone-air mixture. Its essence is in reducing the number of approaches, quick drying raw materials, decreasing labor and energy costs, and extending equipment lifetime (Fig. 1).

Another new technology in the modern world has become a vacuum freezing. It is used in Russian food industry. This technique is more profitable because it eliminates shrinkage, reduces process time, and thus saves electricity. The first stage of the vacuum-freezing is semi-finished product surface coating with an ice layer of a certain predetermined thickness. The second stage-consists in freezing the product at its finite temperature (Fig.2).

Fig.2



Fig.3

Today there is a new technology and hardware decor disinfecting of molasses wort in the manufacture of baker's yeast. Molasses, water and equipment contained in unsatisfactory sanitary conditions - are sources of extraneous micro flora during the production process. For disinfection molasses wort nutrient ozonated water is used - it helps reduce the micro flora level not only in water but also in the molasses, since ozonated water becomes aseptic properties (Fig.3).

We think that new technologies can lead to energy resources saving, increasing in volume production. They contribute to the preservation of the nutritional value of goods. And due to the decrease in cost manufacture – the cost of goods can be reduced as well.

ИННОВАЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шляхова О.В., Кравчук Ю.А. – студенты, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Инженеры регулярно обновляют технологии в производстве пищевой продукции. Новые технологии связаны с хранением, переработкой и упаковкой продукции на пищевых промышленных предприятиях. Пищевики считают лучшими те решения, которые позволяют экономить трудозатраты и повышают энергоэффективность.



Рисунок 1

На сегодняшний день одной из ведущих компаний на рынке стала UNORMAK. Оборудование данной компании в пищевой промышленности находится с 1987 года. И все это время компания внедряет новые технологии.

Например, есть новая технология сушки растительных веществ, с использованием озонозодушной смеси. Ее суть в уменьшении числа подходов, быстрой сушки сырья, снижении трудовых и энергетических затрат, и увеличении срока службы оборудования (Рис.1).

Еще одной новой технологией в современном мире стала вакуумная заморозка. Она применяется в российской и кубанской пищевой промышленности. Эта технология выгоднее, потому что исключает усушку, сокращает время процесса, позволяет экономить на электричестве. На первом этапе вакуумной заморозки поверхность полуфабриката

покрывают ледяным слоем определенной толщины. На втором этапе продукт замораживают до конечной температуры (Рис.2).

Сегодня существует новая технология и аппаратное оформление обеззараживания мелассного сула при изготовлении хлебопекарных дрожжей. Меласса, вода и используемое оборудование, содержащееся в



Рисунок 2



Рисунок 3

неудовлетворительном санитарном состоянии – это источники посторонней микрофлоры в процессе производства. Для обеззараживания мелассного питательного сула применяется озонированная вода — это позволяет снизить уровень микрофлоры не только в воде, но и в мелассе, так как озонированная вода приобретает асептические свойства. (Рис.3).

Мы считаем, что новые технологии могут привести к сбережению энергетических ресурсов, увеличению объема продукции, а также способствуют сохранению пищевой ценности товара. Благодаря уменьшению затрат на изготовление, уменьшается и себестоимость товара.

TENDENCIES AND INNOVATIONS IN CONFECTIONERY INDUSTRY

D.V. Smolyakova – student, S.B. Cheremisina - senior teacher

Polzunov Altai State Technical University

Now the main tendencies in the world market of the confectionery industry are growth of a premium class production, wide use of natural ingredients in confectionery production and orientation on the concept of healthy food.

Production of a premium class. The last several years the idea of "economy on all expenses" was popular in confectionery branch. Now consumers pay more and more attention to high quality of products and don't refuse delicacies. Popularity of production of a premium class grows in each segment of the confectionery industry. Producers of these products offer the refined confectionery surprising sweet teeth and also set the new quality standards for the industry in general, using perfect ingredients and original exotic additives.

Such production sharply forces out production of a mid-price segment. At the same time for the last year production of a low price segment hasn't given in that is in many respects connected with successful development of network retail discounters.

Wellness and fitness. The subject of wellness and fitness becomes more and more actual in the chocolate industry. Producers pay special attention to the reduction of sugar content and fats in products, prefer to use natural ingredients in production, thereby, satisfying consumer inquiries of a rather balanced food. The demand for confectionery with the high content of vitamins, "power" bars for athletes and nutritious products for the people leading active lifestyle grows.

At the ISM 2007 exhibition the set of similar novelties have been presented. Among them were rough mint candies for tongue cleaning, candy for increasing work capacity, and also lollipops with the calming herbs on the basis of lemon juice and flowers of a lime. These lollipops are especially recommended to smokers, their packaging reminds a pack of cigarettes. As for candies, sweets, fruit chewing gums and similar confectionery, more and more producers offer products without the sugar content. "Easier" versions of chocolate bars become very popular in Spain now. In Germany the first projects of production of chocolate bars with the low content of sugar are also accepted enthusiastically.

Now an increasing number of the companies in the marketing policy refer to numerous scientific works and the facts of positive influence of chocolate on health of consumers. So, for example, according to some experts, cocoa increases life expectancy. Innovative products contain so-called "IQ" chocolate which considerably increases ability for concentration, and also the chocolate strengthening immune system.

Organic products. Demand for organic products in the confectionery industry and production of snacks is extremely high now. The number of the new companies grows, and they try to satisfy more and more consumers. One change in consumer preferences of all segments is obvious: consumption of fruit has sharply increased. Producers of confectionery add more and more natural fruit to the products. Various summer options of chocolate are offered to consumers: with mango, passion fruit, peach, green apple, various wild berries, and many other fruit. This year cherry enjoys special popularity.

According to one of the suppliers of salty snacks, "organic products are a need, but not luxury today". Producers of snacks also offer the wide range of new products, such as fruit with taste of potatoes from Asia, a shrimp, rice crackers of different forms and flowers.

New tastes. The main novelties which consumers should wait for this summer are chocolate products with high content of cocoa and natural fruit, sweets, lollipops and chewing gum in new packaging. Such additives as rooibos, tea Pu-erh and green tea, ginger, a lemon grass, a sea-buckthorn and Asian spices are even more often used in production of chocolate and marzipan. Now chili pepper, red and green pepper, sea and Himalaya salt became usual ingredients therefore the leading producers of chocolate experiment with leaves of a ylang-ylang, Nonie, lass, wasabi and seaweed as new additives as well as with various essences, and first of all with rose essence.

Many suppliers offer chocolate bars with the 100% maintenance of cocoa of. Today fans of chocolate discuss cocoa and regions of its cultivation with the same enthusiasm as experts on wine discuss grapes grades.

In spite of the fact that the obvious tendency to the reduction of sizes of confectionery production was observed, bars of big sizes become popular again.

ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ МИРОВОЙ КОНДИТЕРСКОЙ ИНДУСТРИИ

Смолякова Д.В.- студент, Черемисина С.Б. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время основными тенденциями на мировом рынке кондитерской индустрии является рост сегмента продукции премиум-класса, широкое использование натуральных ингредиентов в кондитерском производстве и ориентация на концепцию здорового питания.

Продукция премиум-класса. Как и в других отраслях, последние несколько лет в кондитерской отрасли была популярна точка зрения "экономии на всех затратах". Теперь же потребители все больше внимания обращают на высокое качество продуктов и не отказывают себе в лакомствах. Растет популярность продукции премиум-класса в каждом сегменте кондитерской индустрии. Производители этих продуктов предлагают изысканные кондитерские изделия, удивляющие сладкоежек, а также задают новые стандарты качества для индустрии в целом, используя отборные ингредиенты и оригинальные экзотические добавки.

Такая продукция резко вытесняет продукцию среднего ценового сегмента. В то же время за последний год продукция низкого ценового сегмента не сдала своих позиций, что во многом связано с успешным развитием сетевых розничных дискаунтеров.

Органические продукты. Спрос на органические продукты в кондитерской индустрии и производстве снеков в настоящее время чрезвычайно высок. Число новых компаний в отрасли растет, и они стараются удовлетворить все более взыскательные вкусы потребителей. Одно изменение покупательских предпочтений во всех сегментах очевидно:

резко возросло потребление фруктов. Производители кондитерских изделий добавляют все больше натуральных фруктов в свои продукты. Потребителям предлагаются разнообразные летние варианты шоколада: с манго, маракуйей, персиком, зеленым яблоком, различными лесными ягодами, финиками и многими другими фруктами. Особой популярностью в этом году пользуется вишня.

По мнению одного из поставщиков соленых снеков, "органические продукты сегодня – это необходимость, а не роскошь". Производители снеков также предлагают широкий ассортимент новых продуктов, таких как, например, фрукты со вкусом картофеля из Азии, креветки, рисовые крекеры разных форм и цветов.

Новые вкусы. Главные новинки, которых следует ждать потребителям кондитерской продукции этим летом – это шоколадные изделия с высоким содержанием какао и натуральных фруктов, сладости, леденцы и жевательная резинка в новой упаковке. Такие добавки, как ройбуш, чай пу-эр и зеленый чай, имбирь, лимонная трава, облепиха и азиатские пряности все чаще используются в производстве шоколада и марципана. Сейчас перец чили, красный и зеленый перец, морская и гималайская соль стали обычными ингредиентами, поэтому ведущие производители шоколада экспериментируют с листьями иланг-иланга, нони, ласси, васоби и водорослями в качестве новых добавок, так же как и с различными эссенциями, и в первую очередь с эссенцией розы.

Многие поставщики предлагают шоколадные батончики со 100% содержанием какао. Сегодня любители шоколада с таким же энтузиазмом обсуждают какао и регионы его выращивания (города Эсмеральдас, Лос Риос и Манаби в Эквадоре, город Сантандер в Колумбии и острова Ява, Мадагаскар и Гана), как знатоки вина обсуждают сорта винограда, шато и виноградники

Несмотря на то, что в последнее время наблюдалась явная тенденция к уменьшению размеров кондитерской продукции (в Кельне были представлены мини-батончики весом 40 и 50 граммов, палочки и прочее), крупные упаковки продуктов и батончики больших размеров опять становятся популярными.

Еще свежи воспоминания о чемпионате мира по футболу 2006, поэтому футбол до сих пор остается одной из главных тем для кондитерской индустрии Европы. Лучшие спортсмены рассказывают о радостях занятий спортом для людей всех возрастов, а также рекламируют кондитерские изделия, которые не наносят вреда зубам.

MODERN PROBLEMS OF POWER INDUSTRY. PROSPECTS OF DEVELOPMENT

I.S. Abyshkin – student, I.A.Masycheva – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Today our energetic is based on extraction of highly concentrated forms of energy. People have developed many ways to do it, but they still have not found a rational way. Unfortunately, our energetics is dysfunctional because highly concentrated forms of energy are in deficit and play important role in the ecosystem. Energy is the basis of all human activity. Although highly concentrated forms of energy found in nature make it possible to make complex tools or weapons quickly, but their use is not sustainable. The practice of extracting naturally concentrated energy may cause 4 interrelated fundamental problems: breaking natural energy streams, exhaustion of natural resources, environmental pollution, and resource wars. [1]

There are several main directions of extracting of energy: nuclear power, hydropower, thermal power. Using of each of them has its advantages and disadvantages. Using nuclear power is more negative for us, because nuclear power plants are atomic time bombs: any mistake can provoke nuclear disaster. For example you can remember Chernobyl. Also don't forget about nuclear wastes. They are serious threat. The wastes have to be disposed off in some or the other manner, but its disposal and storage is very costly. The leakage of nuclear waste from the reactor or from storage

areas is also very dangerous. Living beings are exposed to this kind of radiation, especially from nuclear waste, suffer from many problems, like cancer, abnormal growth, and even fast death. [2]

Hydro power plants - one of the sources of energy that claim to ecological purity. At the beginning of the XX century, large and mountain rivers of the world have drawn attention, and at the end of the century most of them were partitioned cascades of dams, giving a fabulously cheap energy. But this led to a huge damage to farming and in general nature: the lands above the dams flooded, below - was falling groundwater levels, lost huge tracts of land, goes to the bottom of giant of water reservoirs, interrupted the natural flow of rivers, water rot in reservoirs, fish resources were reduced. On the mountain rivers, all these disadvantages are minimized, but another is added: in the case of an earthquake capable to destroy the dam, disaster could lead to a thousands of victims. Thus, modern large hydro power plants are not completely environmentally friendly. [3]

Also worth noting is the thermal energetics. It was widespread in due to the spread of fuel resources. Also thermal power plants can generate electricity without seasonal power fluctuations. Areas of alienation and output from agricultural turnover of land under the construction and operation of thermal power plants, as a rule, is much less than is needed for nuclear power plants, and especially for the HPP. But it has disadvantages. At first, to operate the TPP usually requires a much larger staff than comparable hydro and nuclear power, coupled with a very large-scale care in terms of the fuel cycle. TPP is also continuously dependent on the supply of non-renewable fuel resources such as coal, oil, gas, peat and oil shale and TPP has a relatively low efficiency, typically 40%. [4]

On this basis, it is necessary to think about alternative sources of energy. We now turn to alternative energy based on the use of renewable or "clean" energy sources. These include existing energy sources, using solar, wind, tide, and underground heat of the planet. Now let us consider in detail each of them and find out how it is possible to use them effectively. Solar energy is the leading source of clean energy. Currently only a small portion of solar energy is used due to the fact that the existing solar batteries have a relatively low efficiency and are expensive to make. However, we should not immediately refuse from inexhaustible source of clean energy: Experts said, solar power could alone cover all thinkable human energy requirements for thousands of years. [3]

Wind energy: agency of the World Meteorological Organization wind energy reserves in the world is 170 trillion kWh per year. Windmill have been developed and tested very thoroughly. Today, windmills are towers with blades of the ten-lined chain where strong winds blow constantly, contributing also its important "interest" in the global energy balance. [3]

Tidal power: tidal power - a kind of power plants, the construction of hydropower plants close to. Since the power of attraction of the Moon and the Sun is constant, choose power construction site terrain features affect the coast, which contribute to the formation of the highest tidal amplitude. During the construction of the dam block the mouth of the river, or rather narrow bay, and install hydraulic turbines, which generate electricity by moving water flow energy. But the main disadvantage of tidal power is the impossibility of continuous operation, due to the cyclical nature of the tides. Despite this it has prospects. [5]

Underground heat of the planet is a well-known and used source of "clean" energy. For example, the capital of Iceland, Reykjavik receives heat only from the hot underground springs. But the potential capacity of geothermal energy is much higher. The hot underground rivers and the sea are located on several million square kilometers at a depth of up to 3.5 kilometers and with a water temperature up to 200 ° C - naturally under pressure. Therefore, if you cut through the trunk, you can get a fountain of steam and hot water without electricity heating plant. The heat produced in this way can be sent to the heating of buildings or to the power station turbines. [3]

Summarizing, we can say that, today, about half of the global energy mix, accounts for oil, about one-third - in the share of gas and atoms and about one-fifth - in the share of coal. All other energy sources are only a few percent. It is obvious that without the thermal and nuclear power, from which humanity must abandon in order to survive, perhaps not completely within this century.

But where it is possible, it is necessary to introduce alternative energy sources to soften the inevitable transition from traditional to alternative energy.

Bibliography:

1. Energy problems [text] // [electronic resource] - Access mode: <http://www.decent-democracy.org/Energy-Problems.html>
2. Problems and Dangers of Nuclear Energy [text]// [electronic resource] / Scholasticus K. //Access mode: <http://www.buzzle.com/articles/nuclear-energy-problems-and-dangers.html>
3. Современная энергетика. Проблемы и перспективы. [text] // [electronic resource] - Access mode: <http://euroinfo.tv/?p=7322>
4. Тепловая энергетика [Text] // [electronic resource] / Isakova.Y // Access mode: <http://stud24.ru/ecology/teplovaya-jenergetika/414142-1413061-page1.html>
5. Приливы и отливы как источник энергии [text] // [electronic resource] -Access mode: <http://energomir.net/alternativnaya-energetika/energiya-prilivov-i-otlivov.html>

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Абушкин И.С. – студент, Масачева И.А. – старший преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Сегодня наша энергетика основана на извлечении высококонцентрированных форм энергии. Люди разработали множество способов делать это, но они до сих пор не нашли рациональный способ. К сожалению, наша энергетика неэффективна, потому что высококонцентрированные виды энергии находятся в дефиците, и играют важную роль в экосистеме. Энергия является основой всей человеческой деятельности. Хотя высококонцентрированные формы энергии дают возможность производить сложные инструменты или оружие быстро, но их использование не является надёжным. Практика извлечения естественных концентрированных форм энергии может привести к 4 взаимосвязанным фундаментальным проблемам: нарушение природных энергетических потоков, истощение природных ресурсов, загрязнения окружающей среды и ресурсные войны. [1]

Существует несколько основных направлений добычи энергии: ядерная энергетика, гидроэнергетика, тепловая энергия. Использование каждого из них имеет свои преимущества и недостатки. Использование ядерной энергии является более негативным для нас, так как атомные электростанции -это атомные бомбы замедленного действия: любая халатность может спровоцировать ядерную катастрофу. Например, вы можете вспомнить Чернобыль. Также не стоит забывать о ядерных отходах. Они являются серьезной угрозой. Отходы должны быть утилизированы в той или иной форме, но их захоронение и хранение является очень дорогостоящим. Утечка ядерных отходов из реактора или из мест хранения также очень опасна. Живые существа, подвергающиеся воздействию радиоактивного излучения, особенно от ядерных отходов, страдают от многих болезней, таких как рак, патологический рост, и даже это приводит к скорой смерти. [2]

Гидроэлектростанции - один из источников энергии, которые претендуют на экологическую чистоту. В начале XX века, крупные и горные реки мира привлекли внимание людей, и к концу века большинство из них были огорожено каскадами плотин, которые давали баснословно дешевую энергию. Но это привело к огромному ущербу сельского хозяйства и природы в целом: земли выше плотин подтоплялись, ниже - падал уровень грунтовых вод, были утеряны огромные участки земли, которые шли ко дну гигантских водохранилищ, прерывался естественный сток рек, вода гнила в водоемах, сокращались рыбные ресурсы. На горных реках, все эти недостатки сводились к минимуму, но добавлялся один: в случае землетрясения, способного разрушить плотину, катастрофа может привести к

тысячам жертв. Таким образом, современные крупные ГЭС не являются полностью экологически чистыми. [3]

Также стоит отметить тепловую энергетику. Она широко распространена в связи с распространением топливных ресурсов. Кроме того, тепловые электростанции могут вырабатывать электроэнергию без сезонных колебаний мощности. Области отчуждения и вывода сельскохозяйственного оборота земли под строительство и эксплуатацию тепловых электростанций, как правило, гораздо меньше, чем требуется для атомных электростанций, и особенно для ГЭС. Но у них есть свои недостатки. Во-первых, для работы ТЭС, как правило, требует гораздо большее число сотрудников, чем для сопоставимых по мощности ГЭС и АЭС, связанное с обслуживанием очень крупного с точки зрения объема топливного цикла. ТЭС также непрерывно зависит от поставок не возобновляемых топливно-энергетических ресурсов, таких как нефть, уголь, газ, торф(реже) и горючие сланцы и также ТЭС характеризуется сравнительно низкой эффективностью, как правило, 40%. [4]

Исходя из этого, необходимо задуматься об альтернативных источниках энергии. Обратимся теперь к альтернативной энергетике, основанной на использовании возобновляемых ресурсов или "чистых" источников энергии. Она включает в себя существующие источники энергии, используя энергию солнца, ветра, приливов и отливов, подземное тепло планеты. Теперь рассмотрим подробно каждый из них и выясним, можно ли и в какой степени эффективно использовать их. Солнечная энергия является ведущим источником экологически чистой энергии. В настоящее время используется лишь небольшая часть солнечной энергии из-за того, что существующие солнечные батареи имеют относительно низкую эффективность и являются дорогими в изготовлении. Тем не менее, не стоит сразу отказываться от почти неисчерпаемого источника экологически чистой энергии: по мнению экспертов, солнечная энергия могла бы в одиночку удовлетворить все мыслимые потребности человека в энергии на тысячи лет. [3]

Касательно энергии ветра: по мнению агентства Всемирной метеорологической организации, потенциал энергии ветра в мире составляет 170 млрд. кВт·ч в год. Ветроэнергостанции разработаны и испытаны достаточно полно. Сегодня, ветряки представляют собой башни с десятиметровыми лопастями, выстроенных цепью там, где постоянно дуют сильные ветры, внося также важный «процент» в мировой энергетический баланс. [3]

Об энергии приливов и отливов: ПЭС - своего рода электростанция, по строению близкая к гидроэлектростанции. Так как сила притяжения Луны и Солнца - постоянны везде, то на выбор места строительства электростанции влияют особенности рельефа берега, которые способствуют формированию наибольшей приливно-отливной амплитуды. При строительстве плотин перегораживают устье реки или достаточно узкий залив, и устанавливают гидравлические турбины, вырабатывающую электроэнергию за счет энергии потока движущейся воды. Но главный недостаток энергии приливов и отливов - невозможность непрерывной работы, в связи с циклическим характером приливов и отливов. Несмотря на это, данное направление имеет перспективы. [5]

Подземное тепло планеты - хорошо известный и используемый источник "чистой" энергии. Например, столица Исландии, Рейкьявик получает тепло только от горячих подземных источников. Но потенциальная емкость геотермальной энергии значительно выше. На несколько миллионов квадратных километров расположены горячие подземные реки и моря на глубине до 3,5 км и с температурой воды до 200 °С - естественно, под давлением. Поэтому, если пробурить скважину, вы можете получить фонтан пара и горячей воды без использования электротеплоцентрали. Тепло, вырабатываемое таким образом, может быть направлено на отопление зданий или турбины ТЭС. [3]

Подводя итог, можно сказать, что сегодня около половины мирового энергетического баланса приходится на нефть, примерно на одну треть - на долю газа и атомной энергии и около одной пятой - в доли угля. Все остальные источники энергии составляет всего лишь несколько процентов. Совершенно очевидно, что без тепловой и ядерной энергетики, от которой человечество должно отказаться для того, чтобы выжить, возможно, откажутся не

полностью в течение этого столетия. Но там, где это, возможно, нужно внедрять альтернативные источники энергии, чтобы смягчить неизбежный переход от традиционной к альтернативной энергетике.

Литература:

1. Energy problems [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.decent-democracy.org/Energy-Problems.html>
2. Problems and Dangers of Nuclear Energy [текст] // [электронный ресурс] / Scholasticus K.//Режим доступа: <http://www.buzzle.com/articles/nuclear-energy-problems-and-dangers.html>
3. Современная энергетика. Проблемы и перспективы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://euroinfo.tv/?p=7322>
4. Исакова, Я. Тепловая энергетика [Электронный ресурс] / // Режим доступа: <http://stud24.ru/ecology/teplovaya-jenergetika/414142-1413061-page1.html>
5. Приливы и отливы как источник энергии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://energomir.net/alternativnaya-energetika/energiya-prilivov-i-otlivov.html>

DEALING WITH QUICKSAND CONDITION OF THE GROUND

D.Y.Volkova, E.V.Ovsyannikova - students, T.F.Gosteva - Ph.D., associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Quicksand poses a great threat in the construction of railways, bridges, industrial and civil objects. Lack of knowledge in this sphere can result in catastrophic consequences that can affect regional economy. Such disasters frequently lead to human losses as well. It is necessary to choose cost-effective methods in dealing with quicksand to make the most efficient use for the region.

Quicksand is water-saturated ground, which being uncovered acquires characteristic features of a viscous fluid. Quicksand may be sandy loam, sands, loams, lacustrine silts, loesses, clays. In almost all cases, the properties of quicksand show themselves in grain, dust, mud flats and cohesionless sediments. In 1935 A.F. Lebedev classified quicksand into true and false. True quicksand represents clayey sands, silty and sandy loam, with a slight gradient; it floats due to viscous mass - physically bound water. They are characterized by very weak return of water in gray color due to clay particles, and when dried out, it becomes a cemented mass, which reminds of fresh concrete solution. False quicksand or pseudo quicksand is finely porous sand at high hydrodynamic pressure of the groundwater, which does not contain clay elements. False quicksand easily gives water, it forms loose mass upon drying [3].

V.V.Radzina, a Moscow soil engineer, managed to explore the nature of quicksand and to identify its properties. In 1960 due to numerous experiments she confirmed the presence of microorganisms in the true quicksand. Its waste products - mucus and gas - saturate and nourish the soil, as if pumping it up. The discovery made by V.V. Radzina gives the opportunity to deal with the true quicksand most effectively. The manifestation of quicksand flowing can cause deformation or even destruction of the object. Despite this fact, quicksand can serve as a basis structure, as a natural base, or after preliminary artificial compaction and strengthening, i.e. as an artificial base. In 1974 during the construction of the underground in Leningrad at a depth of about 80m underground work was carried out in the quicksand after freezing it. However, one segment had not been frozen properly which resulted in mud rash.

Thousands of cubic meters of quicksand rapidly filled a part of the completed underground working and there occurred a ground subsidence with the formation of the trough on the surface.

So, if there is a need to build in the places with quicksand expansion, the following factors should be considered:

1. Depth of quicksand occurrence

2. Deposition form (thickness, irregularly shaped lode, layer, lens) and the depth of quicksand
3. Geomorphological conditions for the expansion of quicksand
4. The condition and composition of the sediment containing quicksand
5. The composition, physical and mechanical properties of quicksand
6. Hydro-geological features of quicksand, groundwater level, the direction of deviation of groundwater and surface waters [1].

Ways of combating quicksand are selected depending on the kind of the quicksand, hydrogeological conditions and the type of the erected structures. There are three ways of dealing with quicksand condition of the ground: artificial strengthening of the ground, fencing quicksand through the creation of sheet piling and artificial draining. The latter method is temporary, as artificial draining is performed during the construction period [2]. This method includes:

- pumping water from of the well.
- installation of driven piles filters
- wellpoint system installations
- movement of water in clay soils by applying electric current
- freezing
- silicatization (injection of silicate solutions in the soil)

If the sand is too fine-grained and the level of capillary rise is more than the required decrease, the removal of the entire volume of water drained is not required for its fortification and the decrease of pressure is enough.

Bibliography:

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: Учеб.для строит. спец. ВУЗов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.шк., 2002. – 511с.
2. Гольнштейн М.Н. Механические свойства грунтов / М.Н. Гольштейн. – М.: Госстройиздат, 1973. — 176 с.
3. Гуменекий Б.М. Основы физико-химии глинистых грунтов и их использование в строительстве / Б.М. Гуменский. – М.: Стройиздат 1965. – 234 с.

ПЛЫВУННЫЕ СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Волкова Д.Ю., Овсянникова Е.В. – студенты, Гостева Т.Ф. – к. фил. н., доцент
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Плывуны представляют собой значительную угрозу в строительстве железных дорог, при выполнении строительных работ в мостостроении и объектов ПГС. В результате недостаточности знаний может произойти катастрофические последствия, что, безусловно, отразится на экономике региона. Частыми случаями таких катастроф являются человеческие жертвы. Необходимо выбирать экономически выгодные методы борьбы с плывунами, эффективность которых максимальна для рассматриваемого региона.

Плывунами называют насыщенные водой грунты, при вскрытии приобретающих характеристики вязкой жидкости. В плывунное состояние могут переходить супеси, пески, суглинки, озерные илы, лессы, глины. Практически во всех случаях, плывунные свойства проявляются у очень мелких песков, пылеватых и илистых, у несвязных пород. В 1935 г. А. Ф. Лебедев разделил плывуны на истинные и ложные. Истинные плывуны представляют собою глинистые пески, суглинки и пылеватые супеси, при небольшом градиенте, плывут за счет вязкой массы - физически связанной воды. Их характеризует крайне слабая отдача воды, окрашенная в серый цвет за счет глинистых частиц, а при высыхании становится цементированной массой. Она напоминает раствор свежего бетона. Ложные плывуны или псевдоплывуны – это различные мелкопористые пески при высоком гидродинамическом

давлении грунтовых вод, которые не содержат глинистых элементов. Ложные пльвуны легко отдают воду, при высыхании они формируют рыхлую массу[3].

Узнать природу пльвунов, а также выявить их свойства удалось московскому инженеру-грунтоведу В. В. Радиной. В 1960 г. посредством множества экспериментов она определила, что в истинных пльвунах присутствуют микроорганизмы. Продукты их жизнедеятельности - слизь и газ - насыщают грунт, питают его, как бы накачивая. Открытие В. В. Радиной дает возможность бороться с истинными пльвунами наиболее эффективно. Проявление пльвунности грунтов может послужить причиной деформации и даже разрушению объекта. Несмотря на это, пльвуны могут служить основанием сооружений, как естественное основание или после их предварительного искусственного уплотнения и укрепления, т.е. как искусственное основание. В Ленинграде в 1974 г. при строительстве метро на глубине приблизительно 80 м проходили подземную выработку в пльвунах уже после их замораживания. Однако, на одном участке данные пески оказались не достаточно промороженными и образовался прорыв. Тысячи кубометров пльвунных грунтов стремительно заполнили часть готовой выработки, а на поверхности произошло оседание пород с образованием мульды.

При необходимости строительства в местах распространения пльвунов нужно учитывать следующее:

1. Глубина залегания пльвунов;
2. Форма залегания (толща, залежь неправильной формы, пласт, линза) и мощность пльвунных пород;
3. Геоморфологические условия участка распространения пльвунов;
4. Состояние и состав пород, вмещающих пльвуны;
5. Состав и физико-механические свойства пльвунных грунтов;
6. Гидрогеологические особенности пльвунов, уровень подземных вод, направление уклона подземных и поверхностных вод[1].

Способы борьбы с пльвунами избираются в зависимости от вида пльвунов, гидрогеологических условий и от характера возводимого сооружения. Существует три способа борьбы с пльвунным состоянием грунтов- искусственное закрепление грунтов, ограждение пльвунов путем создания шпунтовых ограждений, а также искусственное осушение. Последний метод носит временный характер, так как искусственное осушение производится на период производства строительных работ[2]. К данному методу можно причислить:

- откачку воды из скважины.
- установку забивных фильтров
- иглофильтровые установки
- электроосушение
- замораживание
- силикатизацию

В случае, когда песок настолько мелкозернистый, что уровень капиллярного поднятия в нем больше, чем требуемое понижение, то для его укрепления не требуется удаление всего объема воды из осушаемого пространства и достаточно понижения напора.

Литература:

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: Учеб. для строит. спец. ВУЗов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш.шк., 2002. – 511с.
2. Гольнштейн М.Н. Механические свойства грунтов / М.Н. Гольштейн. – М.: Госстройиздат, 1973. — 176 с.
3. Гуменекый Б.М. Основы физико-химии глинистых грунтов и их использование в строительстве / Б.М. Гуменский. – М.: Стройиздат 1965. – 234 с.

SOME WAYS TO SOLVE THE PROBLEM OF ELECTRIC POWER SHORTAGE IN THE ALTAI REGION

I.A. Ivanov – student, N.N. Simonova - teacher
Polzunov Altai State Technical University

The problem is significant not only for the citizens of the Altai Region but also for people living in other areas of Russian Federation. Let's consider the structure of the National Power Grid (NPG) of Russia. There is a vast network transmitting power energy from generator to consumer. Regional nets are integrated into one system and form NPG of Russian Federation. It is extended to a vast area comprising eight time zones. To transmit power for such a long distance we need a network of high voltage. Power Grid comprises nets having such voltage as 220, 330, 500 and 750 kW. Most of Russian power systems work at the range of such voltage as 110 – 220 - 500 - 1150 kW. In the Power Grid of Northwest and Central Part they use voltage scale of 110-330-750 kW [1]. There is no balance in the amount of power energy in the regions. But the shortage of power energy in various regions may be reduced by these networks. Altai region is among such regions as well as neighboring regions: Novosibirsk, Omsk, Tomsk, Kemerovo, which presented in the Table 1.

Table 1 - Energy Balance in Siberia [2]

Region	Shortage of electric power million kW	Own generating %
Novosibirsk	1560,7	89,4
Omsk	3679,5	64,9
Tomsk	3942,4	55,5
Altai	4161,4	61,5
Kemerovo	9186,3	72,3

In order to reduce the shortage of power supply our region has to buy missing capacity from other regions which generate electricity with the excess. That may cause raise in tariffs.

The solution of this problem gives a positive result for economic:

- 1) with the increase of its own power generation Altai Region will be able to supply other regions with energy, thus reducing existing tariffs;
- 2) the region will be able to increase power capacity and strengthen its economy;
- 3) for ordinary citizens it means significant reduction in power energy cost that will lead to economic sustainability;
- 4) in addition to it, there is a strategic decision to develop tourist–recreation infrastructure in the Altai Region.

To carry out these task it is necessary to use integrated approach that includes

- exploiting new energy-saving technologies,
- modernization of existing power stations,
- construction of new power stations and transformation stations,
- development of alternative energy sources.

Energy conservation should be promoted in all the spheres of our life: at home, in the offices and at the enterprises.

Decrease in electric power consumption and its saving at home may be ensured by replacement of ordinary electric bulbs to energy-saving lamps, and by using energy-efficient household appliances such as of class A+++, A++, A [3], construction of buildings covered by solar panels, installation of wind generators and usage of bio-fuel energy.

Energy efficiency in power stations is provided by means of such setting as compensator of reactive rating and frequency converter [4].

Energy savings for organization means application of new energy-saving techniques, power-supply audit and power estimation [5].

The development of the alternative energy in the Altai region will play a great role in the attempts to reduce the shortage of energy. One of the examples is the construction of energy-saving

houses. Another example of alternative energy promotion is launching an autonomous center “Regional Institute of Energy Efficiency and Alternative Energy”. It will carry out research in the sphere of energy savings and development of renewable energy.

Not long ago they launched “Turquoise Katun”- a new power transformer station length to 106km and voltage of 110/10kV. It comprises indoor switchgear 110kV Biisk “Central Heating and Power Plant” (CHP), high voltage power line 110kV “Turquoise Katun Biisk CHP” [6].

At the end of 2016 they also plan to build power station with capacity of 500 MW on the basis of Rubtsovsk CHP [7].

Barnaul Thermal Power Station -2, Barnaul Thermal Power Station -3, Biisk CHP, CHP of JSC “Altai-Koks”, Rubtsovsk CHP, CHP of JSC “Altai Herbicides” TPP of OJSC “Kuchuck-sulphate” provide great support in the development and modernization of existing assets of industry.

The authorities of Altai Region involve all the capacities to solve this comprehensive problem. And its realization is possible and feasible.

Bibliography:

1. Единая энергетическая система России: [Электронный ресурс] // Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Единая_энергетическая_система_России
2. Энергонедостаточность Алтайского края выглядит умеренной на фоне энергодансов соседних регионов: [Электронный ресурс] // информационное агентство Банкфакс. Режим доступа: <http://www.bankfax.ru/news/82318/>
3. Энергосбережение в быту: [Электронный ресурс] // Алтайэнергобыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_v_bytu/index.php
4. Энергосбережение для предприятий: [Электронный ресурс] // Алтайэнергобыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_na_predpriyatii/index.php
5. Энергосбережение для организаций: [Электронный ресурс] // Алтайэнергобыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_dlya_organizatsiy/index.php/
6. В Алтайском крае запустят электросетевой комплекс: [Электронный ресурс] // Алтапресс.ru. Режим доступа: <http://altapress.ru/story/166582>
7. В Алтайском крае китайские и российские инвесторы построят новую моную электростанцию: [Электронный ресурс] // информационно-аналитический портал Doc22.ru. Режим доступа: <http://www.doc22.ru/information/2009-01-28-05-20-57/5972-2015-05-25-02-45-03>
8. Энергетика края: [Электронный ресурс] // Управление Алтайского края по промышленности и энергетике. Режим доступа: <http://www.alt-prom.ru/energetika/>

НЕКОТОРЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОДЕФИЦИТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Иванов И. – студент, Симонова Н.Н. - доцент

Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Данная проблема значима не только для жителей Алтайского края, но и для жителей других регионов России. Рассмотрим структуру ЕЭС России. В каждом регионе Российской Федерации находится огромное число сетей передающих электрическую энергию от производителя к потребителю. Сети этих регионов объединены между собой и образуют в совокупности ЕЭС России. Она располагается на территории, охватывающей 8 часовых поясов. Необходимость электроснабжения столь протяжённой территории обуславливает широкое применение дальних линий электропередач высокого и сверхвысокого напряжения. Системообразующая электрическая сеть ЕЭС (ЕНЭС) состоит из линий электропередач

напряжения 220, 330, 500 и 750 кВ. В электрических сетях большинства энергосистем России используется шкала напряжений 110 — 220 — 500—1150 кВ. В ОЭС Северо-Запада и частично в ОЭС Центра используется шкала напряжений 110 — 330 — 750 кВ [1]. В некоторых регионах объем электроэнергии не сбалансирован. Эти сети позволяют покрывать недостатки электроэнергии (энергодефицит) в различных регионах, в число которых входит Алтайский край, и соседние с ним регионы, такие как: Новосибирская область, Омская область, Томская область, Кемеровская область, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Энергобаланс регионов Сибири [2]

Название региона	Энергодефицит, млн КВтч	Собственная генерация, %
Новосибирская область	1560,7	89,4
Омская область	3679,5	64,9
Томская область	3942,4	55,5
Алтайский край	4161,3	61,5
Кемеровская область	9486,3	72,3

Чтобы компенсировать дефицит электроэнергии, регион вынужден закупать недостающую мощность у регионов, вырабатывающих избыточное количество электроэнергии, что влечет за собой повышение тарифов на электроэнергию, и оказывает влияние на потребителей.

Решение данной проблемы даст большой положительный результат:

1 с увеличением выработки энергии Алтайский край сможет продавать избыточную энергию соседним регионам, тем самым снижая тарифы на электроэнергию;

2 также регион сможет наращивать производственные мощности, что укрепит его экономику;

3 простые жители края ощутят существенное снижение цен на электроэнергию;

4 начнется развитие перспективных отраслей экономики.

Для осуществления поставленной задачи, а именно - выход региона из группы энергодефицитных регионов, развитие промышленности и туризма, требуется комплексный подход:

- введение новых технологий энергосбережения;
- модернизация существующих производителей электроэнергии;
- строительство новых станций и подстанций;
- развитие альтернативных источников электроэнергии.

Энергосбережение должно осуществляться во всех сферах нашей жизни: в быту, в бизнесе, в производстве.

Энергосбережение в быту начинается с малого, замена обычных ламп на энергосберегающие. Использование энергосберегающей бытовой техники, наиболее энергоэффективным является класс А+++, А++ и А [3], строительство домов способных к выработке электроэнергии за счет солнечных батарей, установки ветровых генераторов и использование энергии биотоплива.

Энергосбережение в производстве, осуществляется при помощи установки компенсации реактивной мощности и преобразователя частоты [4].

Энергосбережение для организаций основывается на внедрении новых энергосберегающих технологий, энерго-аудита и энергоучета [5].

В попытке уменьшить этот энергодефицит важную роль играет развитие в Алтайском крае альтернативной энергетики. Одним из примеров тому является строительство энергоэффективных домов. Для продвижения альтернативной энергетики также было создано автономное учреждение «Региональный институт развития энергоэффективности и

альтернативной энергии». Оно будет выполнять научные исследования в области: -энергосбережение и -развитие использования возобновляемых источников энергии.

В Алтайском крае запланировано развитие и строительство новых станций и подстанций, которые должны компенсировать недостаток электроэнергии.

Недавно был произведен запуск нового энергообъекта, в него вошли закрытое распределительное устройство 110 кВ на Бийской ТЭЦ, высоковольтная линия электропередачи 110 кВ "Бийская ТЭЦ - Бирюзовая Катунь" протяженностью 106 км и подстанция напряжением 110/10 кВ "Бирюзовая Катунь" [6].

Также в конце 2016 года планируется строительство на базе Рубцовской ТЭЦ строительство станции мощность в 500 МВт [7].

Но в Алтайском крае, большую поддержку развитию и модернизации имеющихся активов в данной отрасли оказывают: Барнаульская ТЭЦ - 2, Барнаульская ТЭЦ - 2, Барнаульская ТЭЦ - 3, Бийская ТЭЦ, ТЭЦ ОАО «Алтай - Кокс», Рубцовская ТЭЦ, ТЭЦ ОАО «Алтайские гербициды», ТЭЦ ОАО «Кучуксульфат».

Для преодоления энергодефицита в Алтайском крае осуществляется комплексный подход, что позволяет предполагать, что решение этой проблемы возможно и реализуемо.

Литература:

1. Единая энергетическая система России: [Электронный ресурс] // Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Единая_энергетическая_система_России

2. Энергонедостаточность Алтайского края выглядит умеренной на фоне энергобалансов соседних регионов: [Электронный ресурс] // информационное агентство Банкфакс. Режим доступа: <http://www.bankfax.ru/news/82318/>

3. Энергосбережение в быту: [Электронный ресурс] // Алтайэнергосбыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_v_bytu/index.php

4. Энергосбережение для предприятий: [Электронный ресурс] // Алтайэнергосбыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_na_predpriyatii/index.php

5. Энергосбережение для организаций: [Электронный ресурс] // Алтайэнергосбыт. Режим доступа: https://www.altaiensb.com/energy_sber/energoberezhenie_dlya_organizatsiy/index.php/

6. В Алтайском крае запустят электросетевой комплекс: [Электронный ресурс] // Алтапресс.ru. Режим доступа: <http://altapress.ru/story/166582>

7. В Алтайском крае китайские и российские инвесторы построят новую моную электростанцию: [Электронный ресурс] // информационно-аналитический портал Doc22.ru. Режим доступа: <http://www.doc22.ru/information/2009-01-28-05-20-57/5972-2015-05-25-02-45-03>

8. Энергетика края: [Электронный ресурс] // Управление Алтайского края по промышленности и энергетике. Режим доступа: <http://www.alt-prom.ru/energetika/>

ALTERNATIVE GREEN TECHNOLOGIES

M.V. Bezgin, student, I.A.Masycheva – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Nowadays the problem of exhaustion of natural resources is global. Mankind uses every day a huge amount of biological, mineral and energy resources that leads to the suffering of our home planet as well as mankind itself. It all happens for different reasons. Ultimately, everything depends on the rapid economic development.

Since the second half of the 20th century, the size and the rate extraction of mineral resources (mainly natural gas, oil and coal) has increased dramatically. Energy consumption is growing

rapidly. A growing number of natural resources are transferred from the category of renewable in the category of non-renewable. A large part of the reserves of mineral resources is in difficult mining conditions or provided by poor deposits, which have very little economic importance for the production.

A search for new energy sources and energy-saving technologies is being extremely slow. The development of alternative energy is completely dependent on the amount of the remaining non-renewable resources. While these resources are available in sufficient quantity, the international community will not worry about the need for alternative energy.

"Alternative energy - a set of advanced methods of energy production, transmission and utilization, which are not as widespread as traditional, but are of interest because of the profitability of their use and, as a rule, low risk of harm to the environment."

What is worth emphasizing from this definition? Firstly, we should mention the phrase "low risk of harm to the environment". This is the whole point, the full scale of search for alternative energy sources.

The main focus of alternative power engineering is to find and use non-traditional or renewable energy sources.

Energy sources are naturally occurring substances and processes that allow us to get the necessary energy for existence. Alternative energy sources, in contrast to oil, coal and gas, are renewable and replace the traditional ones.

The reason for the search for alternative sources of energy is almost inexhaustibility of such resources as wind, solar and water. These are the three main directions development of alternative energy.

We often hear that, but for some reason never give any value to this issue. Moreover, really, why pay attention to alternative energy, if we have oil, coal and natural gas?

Besides, there is also an example of the fact that alternative energy sources are still being used. In recent years, this trend is gaining its amplitude, despite the fact that alternative energy sources have their disadvantages.

Wind energy for production of electricity was first used in the 19th century in Denmark. The first power station was built in 1890, and by 1908 there were more than 72 stations.

Wind power is a non-regulated energy source. Power generation depends on the "wind turbines" location, as well as the power of the wind, the factor that is unsteady. The maintenance of installation should also be taken into account.

Water power is also the alternative energy source. Man has always perceived water as something connected with the life. All cities have long been built near rivers, for example. The most famous example of the use of water flow forces is Hydro Power Plants.

Hydro power plants have a number of advantages: very cheap electricity, the use of renewable energy at work station, there is no release of harmful emissions into the atmosphere.

Tidal power plant is a new way of using water power. (TPP).

The principle of its action is based on the use of tidal energy, but in fact - the kinetic energy of rotation of the Earth. The advantages of TPP are, again, very cheap electricity and low impact on the environment. The main drawback is the high cost of construction and the changing power during the day, because of which the TPP can only work as part of the existing energy system.

One of the most common renewable energy resources is our planet - geothermal power engineering. The principle of operation of geothermal power plants is in the arrangement of their volcanic areas where the underground water circulating overheated above the boiling point at relatively shallow cracks and rises to the surface, sometimes manifesting itself in the form of a geyser.

The access to the underground warm waters is possible with the help of drilling. The main advantage of geothermal energy is its practical inexhaustibility and total independence from environmental conditions, time of day and season, which makes this type of electricity extraction, is almost perfect resource conservationist. And if in the region there are sources of underground

thermal water, it is advisable to use them for heating and domestic hot water or for the simultaneous development of both. Station apparatus depends on the used source of geothermal energy.

Finally, the best-known alternative energy source is the sun. Solar energy is the most successful way to use alternative energy sources. Solar energy uses almost inexhaustible energy source - the sun.

Among the advantages of this source are: the prospects of development and inexhaustibility and complete safety to the environment. However, there is one "but"!

In the production of solar cells the level of pollution exceeds the available level for the microelectronics industry enterprises. The use of cadmium bound in the compounds in the manufacture of certain types of solar cells to improve conversion efficiency, raises a complicated question in terms of their disposal, which is not acceptable from an environmental standpoint solutions.

In conclusion, I would like to say that alternative energy sources have their drawbacks, despite their attractiveness. Now an alternative energy plays insignificant small role in the energy balance in the world.

The name speaks for itself: alternative energy sources at the present level of technological development and the economy does not allow producing enough electricity by means of heat, hydro or nuclear power. Perhaps, this will be abolished in the coming decades.

But the most important, I think, the lack of alternative power engineering is the high cost of construction, the need of materials (sometimes rare), and a very vast territory, which cannot be found everywhere.

For example, solar panels, standing on rooftops, can provide power for only the owner of the battery. It is more like some kind of single-user source of power generation, but not the local.

Despite the fact that electricity produced from alternative energy sources, it is sometimes more expensive than electricity produced from non-renewable resources, we should not give up on alternative energy. In regions where imported fuel is expensive, this energy will be very useful.

Nevertheless, I would like to say that while there is no need to give up on alternative energy. Although this is the direction in energy familiar to us already about a hundred years, we can assume that it is very young, but growing industry in the production of electricity. We should hope and support those who are engaged in the development of newer and less expensive ways to create devices that will help us in the future to preserve nature.

Bibliography:

1. Википедия, «Альтернативные источники энергии» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
2. Энергосовет, «Геотермальная энергетика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
3. «Альтернативные источники энергии и возможность их использования в России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
4. «Альтернативные источники энергии» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРИРОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Безгин М.В. – студент, Масачева И.А. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время проблема истощения природных ресурсов носит глобальный характер. Человечество ежедневно использует огромное количество биологических, минеральных и энергетических ресурсов, что приводит к страданиям нашей родной планеты, а также и самого человечества. Это всё происходит по разным причинам. В конечном итоге всё зависит от быстрых темпов экономического развития.

Со второй половины 20 века размеры и темпы добычи минерального сырья (в основном это газ, нефть и уголь) резко возросли. Такими же быстрыми темпами растет и потребление электроэнергии. Всё большее число природных ресурсов переходит из категории возобновляемых в категорию невозобновляемых. Значительная часть запасов минеральных ресурсов находится в сложных для добычи условиях или представлена бедными месторождениями, которые имеют очень малую экономическую значимость для производства.

Поиски новых источников энергии и внедрение энергосберегающих технологий ведется крайне медленно. Развитие альтернативной энергетики полностью зависит от количества оставшихся невозобновляемых ресурсов. Пока эти ресурсы есть в достаточном количестве, мировое сообщество будет мало задумываться о необходимости альтернативной энергетики.

«Альтернативная энергетика - совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены, не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде» [1]

Что стоит подчеркнуть из этого определения? Во-первых, стоит выделить фразу «низкий рост причинения вреда окружающей среде». Именно в этом и заключается вся суть, весь масштаб поисков источников альтернативной энергии.

Основным направлением альтернативной энергетики является поиск и использование нетрадиционных или возобновляемых источников энергии.

Источники энергии – встречающиеся в природе вещества и процессы, которые позволяют человеку получить необходимую для существования энергию. Альтернативные источники энергии являются, в отличие от нефти, угля и газа, возобновляемыми и заменяют собой традиционные.

Причина поисков альтернативных источников энергии – почти, что неиссякаемость таких ресурсов, как ветер, солнечная энергия и вода. Это три основных направления развития альтернативной энергетики.

Мы часто это слышали, но почему-то никогда не придавали какого-то значения этому вопросу. А действительно, зачем проявлять какое-то внимание к альтернативной энергетике, пока есть нефть, уголь и газ? Пока весь мир будет обеспечен этими ресурсами, этой «золотой» тройкой, о том, что находится у нас буквально перед глазами, мы не будем вспоминать.

Опять же, есть и пример тому, что альтернативные источники энергии всё-таки используются. В последнее время эта тенденция набирает всё большие обороты, даже, несмотря на то, что у альтернативных источников энергии есть свои минусы.

Энергия ветра, к примеру, конкретно использовавшаяся для производства электричества была впервые использована в 19 веке в Дании. В 1890 году была построена первая электростанция, а к 1908-му году насчитывалось уже 72 станции, мощность которых составляла от 5 до 25 кВт.

Ветроэнергетика является нерегулируемым источником энергии. Выработка энергии зависит от места расположения «ветровиков», а также от силы ветра – фактора, отличающегося большим непостоянством. Поэтому выработка электричества и отдача его в главную энергосистему страны также непостоянна, как и сам ветер. Стоит также учитывать и ремонт установки. Замена крупной детали на высоте более ста метров – очень сложное и дорогостоящее удовольствие.

Среди альтернативных источников энергии также различают и энергию воды. Вода всегда воспринималась человеком, как нечто, связанное с жизнью. Все города издавна строились возле рек, к примеру. Самый известный пример использования силы потока воды – это ГЭС.

Гидроэлектростанции обладают рядом преимуществ: очень дешевая электроэнергия, использование возобновляемой энергии, при работе станции не происходит выброс вредных выбросов в атмосферу. Относительно недавно появился новый способ использования

энергии воды – приливная электростанция (ПЭС). Принцип её действия основывается на использовании энергии приливов, а фактически – кинетическую энергию вращения Земли. Преимуществами ПЭС является, опять же, очень дешевая электроэнергия и малое влияние на окружающую среду. Самый главный недостаток – высокая стоимость строительства и меняющаяся в течении суток мощность, из-за чего ПЭС может работать только в составе уже имеющейся энергосистемы.

Одним из распространенных возобновляемых ресурсов является энергия нашей планеты – геотермальная энергетика. Принцип работы геотермальных электростанций заключается в расположении их в вулканических районах, где циркулирующая под землей вода перегревается выше температуры кипения на относительно небольших глубинах и по трещинам поднимается к поверхности, иногда проявляя себя в виде гейзеров.

Доступ к подземным теплым водам возможен при помощи бурения скважин. Главным достоинством геотермальной энергии является ее практическая неиссякаемость и полная независимость от условий окружающей среды, времени суток и года, что делает этот вид добычи электроэнергии практически идеальным природосберегающим ресурсом. А если в регионе имеются источники подземных термальных вод, то целесообразно их использовать для теплоснабжения и горячего водоснабжения, либо для одновременной выработки обоих. От того, какой источник геотермальной энергии используется, зависит устройство станции. [2]

И наконец, самый известный альтернативный источник энергии – Солнце. Солнечная энергия – самый удачный способ применение альтернативных источников энергии. Солнечная энергетика использует почти неиссякаемый источник энергии – Солнце.

Среди достоинств этого источника можно выделить: перспективность развития и неисчерпаемость и полная безопасность с окружающей средой. Но есть одно «но»! При производстве фотоэлементов уровень загрязнений превышает доступный уровень для предприятий микроэлектронной промышленности. Применение кадмия, связанного в соединениях, при производстве некоторых типов фотоэлементов с целью повышения эффективности преобразования, ставит сложный вопрос в плане их утилизации, которая не имеет приемлемого с экологической точки зрения решения.

В заключении хотелось бы сказать, что у альтернативных источников энергии есть свои недостатки, несмотря даже на их привлекательность. На данный момент времени альтернативная энергетика играет ничтожно малую роль в энергетическом балансе в мире.

Название говорит само за себя: альтернативные источники энергии на современном уровне развития техники и экономики не позволяют вырабатывать достаточно электроэнергии, как с помощью тепло, гидро или атомной энергетике. Быть может, этот недостаток будет упразднен в ближайшие десятилетия.

Но главным, как мне кажется, недостатком альтернативной энергетике является дороговизна строительства, потребность в большом количестве материалов (иногда даже редких), а также в очень обширной территории, которая не везде может быть найдена.

Например, солнечные батареи, стоящие на крышах домов, могут обеспечить электроэнергией только хозяина этой батареи. Это больше похоже на какой-то однопользовательский источник выработки электроэнергии, но никак не на локальный.

Несмотря на то, что электричество, полученное от альтернативных источников энергии, порой бывает дороже, чем электричество, полученное от невозобновляемых ресурсов, не стоит ставить крест на альтернативной энергетике. В регионах, где привозное топливо дорого обходится, такая энергия будет очень кстати.

И все-таки, хотелось бы повториться и еще раз сказать, что на альтернативной энергетике пока что не нужно ставить крест. Хоть это и направление в энергетике знакомо нам уже около ста лет, можно считать, что это очень молодая, только развивающаяся отрасль в добыче электроэнергии. Стоит надеяться и поддерживать тех, кто занимается разработкой все более новых и менее затратных способов создания устройств, которые помогут нам в будущем и в настоящем сберечь природу.

Литература:

1. Википедия, «Альтернативные источники энергии» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
2. Энергосовет, «Геотермальная энергетика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
3. «Альтернативные источники энергии и возможность их использования в России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка
4. «Альтернативные источники энергии» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ссылка

THE MAIN PROBLEMS OF ENERGY DEVELOPMENT

V. V. Bugaev– student, I.A.Masycheva – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Today energy issues are being actively discussed at all levels. It is difficult for us to imagine our life without different things, connecting with energy. Energy is the manufacturing sector, which is developing in unprecedentedly rapid pace and it is not surprising.

Of course, this sphere of activity has serious problems and I want to concentrate your attention on them. We can speak of the 'triad of energy problems'; those have the greatest impact on all aspects of human life and affect the foundations of sustainable development of our civilization:

- *An increase in energy consumption due to the increase in population.* The population of our planet is becoming more and more, which means that it is necessary to produce more energy. Enormous amount of energy is produced by fossil fuels, which reserves are limited. As you can see, this problem requires an immediate solution.

- *Threat to the welfare of the environment as a result of technogenic impact of energy facilities.* Significant role in this question is played by nuclear energy and it's possible danger of radiation; heat energy and, as a result, climate changes on our planet like greenhouse effect and something like that. Earth is our home and we should care about it.

- *Social and political threats of energy development.* The essence of this problem is in irrational use of energy and often lack of interest in finding and using alternative energy sources. Some projects, that can offer a perfect solution of problems, require a lot of money. We should decide what is of particular importance for us.

If we are to succeed in meeting these challenges, it is important for us to find answers to the following questions:

1. Is it possible to reduce the negative impact of modern (traditional) methods of producing and energy usage on the environment?

2. What are the possibilities of energy production from alternative (non-traditional) resources such as solar, wind, thermal waters, and other sources that are inexhaustible and environmentally friendly?

I believe we should pay attention to alternative sources of energy. Alternative energy encompasses all those things that do not consume fossil fuel. They are widely available and environmentally friendly, cause little or almost no pollution. There have been several alternative energy projects running in various countries to reduce our dependence on traditional fossil fuels. There are many impressive options that you can take into consideration. So, our future is here, with alternative energy.

Bibliography:

1. Conserve energy future [Электронный ресурс] / energy website —Режим доступа: <http://www.conserve-energy-future.com/AlternativeEnergySources.php>
2. Ушаков В.Я. Современная и перспективная энергетика: технологические, социально-экономические и экологические аспекты. - Томск: Изд-во ТПУ, 2008. - 469 с. – Режим

доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-energetiki-i-vozmozhnye-sposoby-ih-resheniya>

3. Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050. (Second Edition) OECD/IEA. - Paris, 2008. – С. 7-9.

4. Безруких П.П. Роль возобновляемой энергетики в энергосбережении в мире и России // Электрика. - 2004. - № 4. - С. 3-5.

ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Бугаев В.В. – студент, Масачева И.А. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время вопросы энергетики активно обсуждаются на всех уровнях. Для нас трудно представить жизнь без различных вещей, связанных с энергией. Энергия является промышленным сектором, который развивается невиданно быстрыми темпами, и это не удивительно.

Конечно, эта сфера деятельности имеет серьезные проблемы, и я хочу сконцентрировать ваше внимание на них. Мы можем говорить о «триаде энергетических проблем», которые оказывают наибольшее влияние на все аспекты человеческой жизни и затрагивают основы устойчивого развития нашей цивилизации:

- Увеличение потребления энергии в связи с увеличением численности населения. Население нашей планеты становится все больше и больше, а это значит, что нужно производить больше энергии. Огромное количество энергии производится за счет ископаемого топлива, запасы которого ограничены. Как вы можете видеть, эта проблема требует немедленного решения.

- Угроза для благополучия окружающей среды в результате техногенного воздействия энергетических объектов. Значительную роль в этом вопросе играют ядерная энергия и ее возможная опасность радиации; тепловая энергия и, как результат, изменение климата на нашей планете, как парниковый эффект и что-то в этом роде. Земля наш дом, и мы должны заботиться о нем.

- Социальные и политические угрозы энергетического развития. Суть этой проблемы заключается в нерациональном использовании энергии и зачастую в отсутствии интереса к поиску и использованию альтернативных источников энергии. Некоторые проекты, которые могут предложить идеальное решение проблем, требуют много денег. Мы должны решить для себя, что имеет особое значение для нас.

Если мы хотим добиться успеха в решении этих проблем, очень важно для нас найти ответы на данные вопросы:

1. Можно ли снизить негативное воздействие на окружающую среду современных (традиционных) методов получения и использования энергии?

2. Каковы возможности производства энергии из альтернативных (нетрадиционных) ресурсов, таких как энергия солнца, ветра, термальных вод и других источников, которые являются неисчерпаемым и экологически чистым?

Я уверен, что мы должны обратить внимание на альтернативные источники энергии. Альтернативная энергетика охватывает все те вещи, которые не потребляют ископаемого топлива. Они широко доступны и экологически чистые, загрязняют в малой степени, или вообще не загрязняют окружающую среду. На данный момент разрабатывается несколько альтернативных энергетических проектов, работающих в разных странах, чтобы уменьшить нашу зависимость от традиционных ископаемых видов топлива. Есть много впечатляющих вариантов, которые вы можете принять во внимание. Таким образом, наше будущее здесь, с альтернативными источниками энергии.

Литература:

1. Conserve energy future [Электронный ресурс] / energy website —Режим доступа: [http://www.conserve-energy-future.com/Alternative Energy Sources. php](http://www.conserve-energy-future.com/Alternative%20Energy%20Sources.php)
2. Ушаков В.Я. Современная и перспективная энергетика: технологические, социально-экономические и экологические аспекты. - Томск: Изд-во ТПУ, 2008. - 469 с. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-energetiki-i-vozmozhnye-sposoby-ih-resheniya>
3. Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050. (Second Edition) OECD/IEA. - Paris, 2008. – С. 7-9.
4. Безруких П.П. Роль возобновляемой энергетики в энергосбережении в мире и России // Электрика. - 2004. - № 4. - С. 3-5.

PROBLEMS OF SUPERCONDUCTIVITY

Y. Kiselyova – student, N.A. Bobrovskaya – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

Nowadays, the need to address the problem of "superconductivity" has become especially up to date. Advanced states spend huge sums for practical use "superconductive". This is reflected in the establishment of superconductor particle accelerator, the large Hadron Collider matter. There are many other, usually unsuccessful, projects using "superconductive" electrical current, rather than low-temperature superdiamagnetizma. Fantastic designs using "superconductive" electricity is not expectations. All of this requires a revision of the original submissions and theories "superconductivity". [1]

In 1911 the Dutch physicist Kamerlingh Onnes discovered the phenomenon that is called superconductivity. Exploring resistance temperature dependency of mercury, he found that when the temperature is 4.15 to its electrical resistance in leaps and falls to zero. It is now known more than 20 pure metals with this property and more than 1000 different chemical compounds. Each conductor has its temperature at which the transition occurs in the superconducting state. It's called critical. Among the highest critical temperature of pure metals from niobium – 9 k. There are two possibilities for experimental observation of superconductivity:

1) in case of a closed superconducting circuit resistance. Potential difference at its ends is equal to zero.

2) during placement of a ring from superconducting material in a magnetic field. After cooling a ring up to the temperature lower than critical, the magnetic field is switched off and in a ring electric current which under usual conditions would stop almost at once is induced. With superconductivity it can be observed in a ring beyond all bounds long. Cases when such currents remained in laboratory for several years are known.

Kamerling-Onnes demonstrated it having transported the superconducting ring with the current shocks on it from Leiden in Cambridge. In a number of experiments observed lack of superconducting current damping for a year. [2]

Theory of superconductivity is extremely difficult. The classical theory can explain superconductivity.

The following scientists have made a significant contribution to understanding the nature of superconductivity:

Walter Meissner and Robert Oksenfel'd, who discovered that in the presence of a small magnetic field intensity superconductors resemble perfect Diamagnetism. [3]

Fritz London confirmed the hypothesis that for superconductors Diamagnetism is fundamental.

John Bardeen, Leon Cooper and Robert Schrieffer, j., awarded the Nobel Prize for "creation" theory of superconductivity jointly developed the idea that superconductivity is a quantum effect throughout the volume of the sample. And Soviet theoretical physicists Vitaly Ginzburg, Lev Landau, and Nikolay Bogolyubov, Alexei Abrikosov. For work on superconductivity, Ginzburg and

Abrikosov (together with the British physicist Anthony Leggetom) received the Nobel Prize in physics[3].

Now the main ways of practical use of superconductivity are:

The application of the	Note
Shielding	Superconductor does not ignore the magnetic flux, therefore, he escapes the electromagnetic radiation. Used in microwave devices, as well as when creating installations for protection from radiation at nuclear blast.
Magnets -research equipment -magnetic levitation	NTSP (low-temperature superconductivity) magnets used in particle accelerators and nuclear fusion plants. Intensive work is being carried out to establish a magnetic levitation train. Prototype in Japan uses the NTSP.
Energy transfer	Prototype line NTSP have already shown promise.
Accumulation	Opportunity to accumulate energy in the form of circulating current.
Computing devices	The combination of semiconductor and superconductive devices opens up new possibilities in construction equipment.

In conclusion it should be noted that most important of problems of superconductivity is the contradiction to fundamentals of science, and respectively and continuous disputes of scientists on total absence of resistance is one at low temperatures. But in 10-20 years superconductivity will be widely used in power, the industry, on transport and much wider in medicine and electronics. What will lead to simple replacement of the traditional equipment to more effective superconducting, and to changes of structural character and to emergence of absolutely new technological innovations.

Bibliography

1. Федюкин В. К.. Решение проблемы «сверхпроводимости» электрического тока и сверхмагнетизма / Федюкин В.К. – М.: 1989. – 190 с.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Том 3 / И.В. Савельев. – М.: 2003. – 203 с.
3. Булюбаш Б.. История изучения сверхпроводимости: сенсационные открытия и новые вопросы / Булюбаш Б. – М.: 2014.

ПРОБЛЕМЫ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

Киселёва Е. – студент, Бобровская Н.А. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время необходимость решения проблемы «сверхпроводимости» стала особенно актуальной. Передовые государства тратят огромные средства для практического использования «сверхпроводимости». Свидетельством этого является создание сверхпроводникового ускорителя элементарных частиц материи большого адронного коллайдера. Существует много других, как правило безуспешных, проектов использования именно «сверхпроводимости» электрического тока, а не низкотемпературного сверхдиамагнетизма. Фантастические замыслы использования «сверхпроводимости» электричества не оправдали надежд. Все это требует пересмотра исходных представлений и теорий «сверхпроводимости». [1]

В 1911 г. голландский физик Х. Камерлинг-Оннес открыл явление, которое назвали сверхпроводимостью. Исследуя температурную зависимость сопротивления ртути, он обнаружил, что при температуре 4,15 К ее электрическое сопротивление скачкообразно падает до нуля. В настоящее время известно свыше 20 чистых металлов, обладающих этим

свойством и более 1000 разных химических соединений. У каждого проводника – своя температура, при которой происходит переход в сверхпроводящее состояние. Она называется критической. Среди чистых металлов наибольшая критическая температура у ниобия – 9 К. Существуют две возможности экспериментального наблюдения сверхпроводимости:

1) при включении в замкнутую электрическую цепь сверхпроводящего сопротивления. Разность потенциалов на его концах равна нулю.

2) при размещении кольца из сверхпроводящего материала в магнитное поле. После охлаждения кольца до температуры ниже критической магнитное поле выключается и в кольце индуцируется электрический ток, который при обычных условиях прекратился бы почти сразу. При наличии сверхпроводимости он может наблюдаться в кольце неограниченно долго. Известны случаи, когда такие токи сохранялись в лаборатории на протяжении нескольких лет.

Камэрлинг-Оннес продемонстрировал это, перевезя сверхпроводящее кольцо с текущим по нему током из Лейдена в Кембридж. В ряде экспериментов наблюдалось отсутствие затухания тока в сверхпроводящем кольце в течение года. [2]

Теория сверхпроводимости чрезвычайно сложна. Классическая теория объяснить сверхпроводимость не в состоянии.

Существенный вклад в понимание природы сверхпроводимости внесли такие ученые как:

Вальтер Мейснер и Роберт Оксенфельд, которые обнаружили, что в присутствии небольшого по интенсивности магнитного поля сверхпроводники напоминают идеальные диамагнетики. [3]

Фриц Лондон подтвердивший гипотезу, что для сверхпроводников диамагнетизм является фундаментальным свойством.

Джон Бардин, Леон Купер и Дж. Роберт Шриффер, удостоенные Нобелевской премии за «совместное создание теории сверхпроводимости» развили идею, что сверхпроводимость — это квантовый эффект, проявляющийся во всем объеме образца. А также советские физики-теоретики Виталий Гинзбург, Лев Ландау, Николай Боголюбов, Алексей Абрикосов. За работы по сверхпроводимости Гинзбург и Абрикосов (совместно с британским физиком Энтони Леггетом) получили Нобелевскую премию по физике. [3]

В настоящее время основными направлениями практического применения сверхпроводимости являются:

Применение	Примечание
Экранирование	Сверхпроводник не пропускает магнитный поток, следовательно, он экранирует электромагнитное излучение. Используется в микроволновых устройствах, а также при создании установок для защиты от излучения при ядерном взрыве.
Магниты - научно-исследовательское оборудование - магнитная левитация	НТСП (низкотемпературная сверхпроводимость) магниты используются в ускорителях частиц и установках термоядерного синтеза. Интенсивно проводятся работы по созданию поездов на магнитной подушке. Прототип в Японии использует НТСП.
Передача энергии	Прототипные линии НТСП уже продемонстрировали свою перспективность.
Аккумуляция	Возможность аккумулировать электроэнергию в виде циркулирующего тока.
Вычислительные устройства	Комбинация полупроводниковых и сверхпроводящих

приборов открывает новые возможности в конструировании аппаратуры.

В заключение стоит отметить, что одной и самой главной из проблем сверхпроводимости является противоречие основам науки, а соответственно и постоянные споры ученых о полном отсутствии сопротивления при низких температурах. Но через 10-20 лет сверхпроводимость будет широко использоваться в энергетике, промышленности, на транспорте и гораздо шире в медицине и электронике. Что приведет как к простой замене традиционного оборудования на более эффективное сверхпроводящее, так и к изменениям структурного характера, и к появлению совершенно новых технологических нововведений.

Литература:

1. Федюкин В. К.. Решение проблемы «сверхпроводимости» электрического тока и сверхмагнетизма / Федюкин В.К. – М.: 1989. – 190 с.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Том 3 / И.В. Савельев. – М.: 2003. – 203 с.
3. Булюбаш Б.. История изучения сверхпроводимости: сенсационные открытия и новые вопросы / Булюбаш Б. – М.: 2014.

ATOMIC ENGINEERING PROBLEMS

A. Y. Legkiy– student, I.A. Masycheva – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

There are many examples, but not enough action. We must often cover problems of nuclear power plants, and maybe one day we will be heard.

Nowadays we are beginning to use more and more electric power. If you look around, you will notice how much energy you use. The needs of humanity are endless and growing consumption makes people to develop new ways of energy production. One of the breakthroughs of the 20th century became the atomic electric station. At the moment, this type of stations is one of the most progressive. However, the question of using this type of power is debatable.

Why people use this station:

1. Practical independence from fuel sources
2. The relative environmental purity (compared to other electronic station)
3. Economic benefits. Despite the high cost of building stations it quickly pays for itself [1]

But despite the enormous advantages the use of nuclear power plants has obvious shortcomings:

1. Severe consequences of accidents. Our generation has seen some terrible accidents at nuclear power plants, in 2013 during the incident at Fukushima-1 affected more than 1.5 million people. This case proved that even with correct operation of the reactor, disaster at the nuclear power plant cannot be excluded. [2]

2. The destruction of the spent fuel. For the decay of the fuel components required tens and hundreds of years. For storage of waste special conditions are needed. But who can guarantee the safety of repositories for so long? For example, cesium-137 decays 30 years, and carbon-14, 5,730 years and in the case of damage to the storage inevitable ecological catastrophe. [3]

To solve the waste storage problem, scientists are developing ways to speed up the half-life of the particles. Another application of isotopes contained in the waste is reuse. Already, cesium-137, strontium-90, technetium-99 and a few other isotopes are used for food irradiation and provide job radioisotope thermoelectric generators. Sending waste into space is one of the utopian ideas. But now we cannot do that, because of the possibility of failure of the launch vehicle. In addition, a significant number of runs and most of them cost makes this proposal impractical. The matter is also complicated by the fact that so far not achieved the international agreement on this issue. [4]

NPP accident problem is being solved after the accident at the Fukushima-1, have been tightened security measures at stations. More details worked out an emergency operation modes.

An alternative to unstable nuclear power could become a clean power such as:

Wind farm (According to estimates Global Wind Energy Council in 2050 the global wind power will reduce annual CO2 emissions by 1.5 billion tons).

Geothermal (The main advantage of geothermal energy is its practical inexhaustibility and total independence from environmental conditions, time of day and year).

Solar (Theoretically, the total safety for the environment).

Tidal (The advantages of these plants are environmentally friendly and low cost energy production.) [5]

Currently, avoiding the use of nuclear power is impossible, however, clear that this type of search stations replacement is necessary. To work in this direction is necessary to invest, as well as government support. Only by investing in this sector we can now avoid the environmental problems in the future.

Bibliography:

1. Атомная электростанция [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомная_электростанция

2. Число жертв аварии на АЭС в Фукусиме превысило 16 тысяч [Электронный ресурс] / Катастрофа в Японии – Режим доступа <http://www.km.ru/world/2013/12/17/katastrofa-v-yaponii/727998-chislo-zhertv-avarii-na-aes-v-fukusime-prevysilo-16-tys>

3. Атомная электростанция [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомная_электростанция

4. Радиоактивные отходы [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Радиоактивные_отходы

5. Альтернативная энергетика [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтернативная_энергетика

ПРОБЛЕМЫ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Легкий А.Ю. – студент, Масачева И.А. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Есть множество примеров, но недостаточно действий. Мы должны чаще освещать проблемы атомных электростанций и возможно однажды нас услышат.

В настоящее время мы начинаем использовать всё больше электроэнергии. Если вы просто оглянетесь вокруг, то легко заметите, как много энергии мы используем. Потребности человечества бесконечны, а растущее потребление электричества заставляет людей заниматься разработкой новых способов добычи энергии. Одним из главных открытий 20-го века стали атомные электростанции. Однако, вопрос использования этих станций является дискуссионным.

1. Практическая независимость источников топлива

2. Относительная экологическая чистота (в сравнении с другими эс)

3. Экономическая выгода [1]

Но, не смотря на огромные плюсы использование атомных станций, есть очевидные недостатки:

1. Тяжелые последствия аварий. Наше поколение стало свидетелем нескольких страшных аварий во время происшествий на фукусиме-1 пострадали более 1500 тысяч человек, этот случай доказал что даже при исправной работе реактора катастрофы на АЭС не исключены.[2]

2. Ликвидация выработанного топлива. На распад компонентов топлива требуются десятки и сотни лет, а так же необходимы специальные условия хранения только при

соблюдении которых можно гарантировать безопасность отходов. Например, цезий 137 распадается 30 лет, а углерод 14 5730 лет, и при нарушении герметичности могильника огромный урон окружающей среде неизбежен.[3]

Для решения проблем связанных с утилизацией отходов ученые работают над способами ускорения полураспада частиц. Ещё одним применением изотопам, содержащимся в РАО, является их повторное использование. Уже сейчас цезий-137, стронций-90, технеций-99 и некоторые другие изотопы используются для облучения пищевых продуктов и обеспечивают работу радиоизотопных термоэлектрических генераторов. Отправка отходов в космос – это одна из утопических идей современности. Но сейчас мы не можем сделать этого, из-за возможности аварии ракеты-носителя. Кроме того, значительное число запусков и большая их стоимость делает это предложение непрактичным. Дело также усложняется тем, что до сих пор не достигнуты международные соглашения по поводу данной проблемы.[4]

Проблема аварийности АЭС находится в стадии решения после аварии на фукусиме-1, были ужесточены меры безопасности на станциях. Более детально прорабатываются режимы аварийной работы. На данный момент отказ от использования АЭС невозможен, однако, очевидно, что поиск замены этому виду станций необходим.

Альтернативой нестабильных АЭС может стать экологически чистые электростанции такие как:

Ветровые (По оценкам Global Wind Energy Council к 2050 году мировая ветроэнергетика позволит сократить ежегодные выбросы CO₂ на 1,5 миллиарда тонн)

Геотермальные (Одним из главных достоинств этих станций является практическая независимость от времени дня и года, состояния окружающей среды).

Солнечные (Теоретически совершенно безопасны для окружающей среды).

Приливные (Один из главных плюсов таких станций – это безопасность для окружающей среды и низкая себестоимость производства электричества).[5]

На данный момент отказ от использования АЭС невозможен, однако, очевидно, что поиск замены этому виду станций необходим. Для работы в этом направлении необходимы инвестиции, а так же поддержка правительства. Только при вложениях в эту отрасль сейчас мы можем избежать экологических проблем в будущем.

Литература:

1. Атомная электростанция [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомная_электростанция

2. Число жертв аварии на АЭС в Фукусиме превысило 16 тысяч [Электронный ресурс] / Катастрофа в Японии – Режим доступа <http://www.km.ru/world/2013/12/17/katastrofa-v-yaponii/727998-chislo-zhertv-avarii-na-aes-v-fukusime-prevysilo-16-tys>

3. Атомная электростанция [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомная_электростанция

4. Радиоактивные отходы [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Радиоактивные_отходы

5. Альтернативная энергетика [Электронный ресурс] / Википедия – Режим доступа https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтернативная_энергетика

“SMART” MATERIALS

S. A. Belyakovich - student, K.L. Lebedeva – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Materials play one of the most important roles contributing to the development of all branches of production, medicine and service industry. It is impossible to develop new ideas without basic material resources. Experts in this field predict, in the coming 20 years about 90% of materials will

be replaced with absolutely new ones that will give a stimulus to the development of different fields of industry and engineering. In our days about 23% of patents are granted for researches exactly in this field. This fact undoubtedly confirms perspective and topicality of its development. And the development of nanotechnology leads to a wider distribution of “smart” materials. “Smart” materials can react to environmental changes. They also can change their properties depending on preset conditions; that’s why “smart” materials often exceed usual materials in many aspects.

The simplest and the most demonstrative example of “smart” materials is human skin. It has a unique system of sweat secretion which helps to control temperature of human body. Thus the human skin lets adjust to the critical temperatures of the environment. “Sweating” metal has been used in metallurgy for a long time. It is a kind of spongy steel containing copper particles. Due to the fact that steel has a higher melting temperature than copper, so it reaches its critical temperature limit, starts smelting and crops out taking heat surplus. When temperature falls the material returns to its original condition.

The application fields of “smart” materials are practically unlimited. New composite materials with their unique properties are highly needed for the development of high temperatures engineering. Composite materials are used to produce engines of modern and future rockets, thrust vector control systems, tips and edges of aircraft wings, aviation gas turbine engines, aircraft brake wheels and creation the 5th and 6th generations of aircraft equipment and etc.

Thermal activated materials with in-built intelligence are a good example of “smart” materials. The main property of these materials is clear from their name – they restore their original shape after the deformation under the influence of heat. And just this ability determines their industrial application – namely production of heat shrink connection sleeves used for connection pipelines of hydraulic system of fighter planes. The same ability of these materials enables the sleeves to be easily connected together. In this case sleeves are frozen in liquid nitrous oxide and put on the end of pipe. When the temperature of the sleeves becomes the same as the temperature of the environment, sleeves become shrunk and the pipes get connected tightly together. Due to this technology sleeves for other kind of bindings and other kinds of pipes have been also worked out. These materials are used not only in industry but in medicine too. The most common example of this application is orthodontic brace. Other kinds of braces are also produced from this material. The most revolutionary application of this material can be seen in cardiovascular surgery, where special sieves produced from these materials are introduced in blood vessel to catching blood clots.

Electrically activated materials are one more type of “smart” materials. The efficiency of this kind of materials is based on piezoelectric effect. This effect represents the ability of some materials to create an electric charge in return to mechanic push. The ability to reduce mechanic energy to electric and back determines their application in electromagnetic sensors. A significant example is “smart” piezoelectric dye. Ceramic material powder is used as a pigment and epoxide resin is applied as a binder. Individual structural elements as well as the whole constructions can be coated by these paints. These materials are applied to produce loudspeakers, piezoelectric engines and high accuracy sensors. The operation of this equipment is based on the ability of them to change their shape in small quantities when they are affected by variation of electric potential. Thus it becomes possible to accurately move and control details and this insures the correct operation of the most important systems down to the rockets guidance systems.

The magnetic-activated materials are also worth to mention. They belong to “smart” materials too. Properties of these materials directly depend on magnetic field around them.

The hydraulic bumper Motion Master is an illustrative example of application of these materials. It is based on magnetic-activated liquid. Its response time was reduced by a factor of 20 in comparison with previous models. The common response time of this model is 40 milliseconds and approximately equals to response time of human joint.

One more kind of materials which deserves our attention are chemical-activated materials, videlicet, polymers that can swell in contact with liquids. They are widely applied in oil and gas industry, generally, for water control in down holes.

Also it should be noted that the branches where the used materials are able to regenerate are constantly increasing. For example, self-repairing cement is being developed nowadays.

The above mention examples are only a small part of all “smart” materials. Nowadays a lot of research works are under way and numbers of kinds “smart” materials are constantly increasing, as well as already invented materials are being improved in compliance with needs of modern society.

Bibliography:

1. “Интеллектуальные” полимерные композиты [Электронный ресурс] / Новые технологии переработки пластмасс.– Режим доступа: http://www.polymer.ru/letter.php?n_id=4034

2. Новые композиционные материалы на основе промышленных отходов химических волокон [Электронный ресурс] / Научная библиотека им. А. Н. Игнатова. – Режим доступа: http://www.fmx.ru/bezopasnost_zhiznedeyatelnosti/novye_kompozicionnye_materialy_na_osnove.html

3. Перспективные композиционные материалы и технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза [Электронный ресурс] / Институт непрерывного образования. – Режим доступа: <http://misis.ru/inobr/a5f4f>

4. “Умные” материалы [Электронный ресурс] / Студенту и школьнику. – Режим доступа: <http://nno.dtn.ru/3/26.htm>

5. Эпоксидная смола [Электронный ресурс] / Википедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B0

"ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ" МАТЕРИАЛЫ

Белякович С.А. – студент, Лебедева К.Л. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Новые материалы играют одну из главных ролей, определяющую развитие всех отраслей промышленности, строительства, медицины и сферы услуг. Это вполне объяснимо, ведь невозможно развивать новые идеи, не имея материальной основы для их воплощения.

По прогнозам экспертов, в ближайшие двадцать лет около 90% материалов будут заменены принципиально новыми, что даст несомненный импульс развитию различных областей промышленности и техники.

В настоящее время около 23% патентов выдается на работу именно в этой области, что, несомненно, подтверждает перспективность и актуальность ее развития. А развитие нанотехнологий приводит к все более широкому распространению “интеллектуальных материалов” – материалов, способных реагировать на изменение окружающей среды и изменять свои свойства в зависимости от заданных условий. В связи с этим “интеллектуальные материалы” зачастую превосходят по многим параметрам обычные материалы.

Наиболее простым и наглядным примером “интеллектуального” материала является кожа человека, обладающая уникальной системой потоотделения. Именно она помогает человеку регулировать температуру организма, позволяя приспособиться к критическим значениям температуры окружающей среды.

Довольно давно в металлургии используется “потеющий” металл. Он представляет собой пористую сталь с вкраплениями частиц меди.

В связи с тем, что у стали температура плавления выше, чем у меди, последняя при достижении температурой критического предела начинает плавиться и выходить на поверхность, унося излишки тепла. При понижении температуры материал приходит в обратное состояние.

Области применения “интеллектуальных материалов” крайне разрознены и практически не ограничены. Новые композиционные материалы с самыми разнообразными и уникальными характеристиками необходимы для развития техники высоких температур, в двигателях современных и будущих ракет, в системах управления вектором тяги, законечниках и кромках крыльев, в авиационных газотурбинных двигателях (ГТД), для изготовления тормозных дисков авиационных колес, для создания 5-го и 6-го поколений авиационной техники и т.д.

Как разновидность такого рода материалов можно рассмотреть термически активируемые материалы с “эффектом памяти”. Главное свойство таких материалов понятно из их названия – они восстанавливают свою начальную форму после деформации под воздействием тепла. И именно это ключевое свойство определяет их промышленное применение – изготовление термоусадочных трубных соединительных муфт, используемых для соединения трубопроводов гидравлической системы самолета-истребителя. Благодаря тому, что материалы, используемые для изготовления труб, обладают этим свойством, трубы удастся легко соединить. С этой целью на концы труб надеваются обточенные и охлажденные в жидком азоте муфты. По мере сравнения температуры муфты с температурой окружающей среды, муфта претерпевает усадку и сжатие, а трубы плотно скрепляются между собой.

По подобию данной технологии разработаны муфты и для других видов трубопроводов и другие виды креплений.

Но данный вид материалов используется не только в промышленности, но и в медицине. Наиболее часто встречающимся примером такого использования являются зубные ортодонтические кронштейны (брекеты). Другие виды скоб и пластин так же изготавливаются из материалов данного вида. Но поистине самым важным из перечисленных является применение таких материалов в сердечно-сосудистой хирургии, где изготавливаются сетки, которые вводятся в кровеносный сосуд для улавливания тромбов.

Электрически активируемые материалы являются еще одной разновидностью “интеллектуальных” материалов. Действие такого вида материалов основывается на пьезоэлектрическом эффекте. Этот эффект представляет собой способность некоторых материалов создавать электрический заряд в ответ на прилагаемое к ним механическое усилие. Именно способность преобразовывать механическую энергию в электрическую и обратно обуславливает их применение в электромеханических датчиках и исполнительных устройствах. Показательным примером подобного использования являются “интеллектуальные” пьезоэлектрические краски. В качестве пигмента, в такого рода красках, используется порошок из керамического материала, а в качестве связующего – эпоксидная смола. Такими красками могут покрываться как отдельные структурные элементы, так и конструкции в целом.

Другими важными отраслями применения подобных материалов являются громкоговорители, пьезоэлектрические двигатели и высокоточные исполнительные микроустройства. Работа этих устройств основывается на возможности данных материалов в малых степенях изменять форму под воздействием изменений электрического потенциала, приложенного к ним. Таким образом, становится возможным точнейшее перемещение и управление деталями, что лежит в основе работы важнейших систем, вплоть до систем наведения ракет.

Также среди “интеллектуальных” материалов стоит упомянуть магнитно-активируемые материалы. Свойства таких материалов напрямую зависят от магнитного поля вокруг них.

Наглядным примером использования этих материалов является гидравлический амортизатор Motion Master, созданный на основе магнитно-активируемой жидкости. Время отклика этого амортизатора уменьшено в 20 раз, по сравнению с предыдущими моделями. Общее время отклика данной модели составило 40 миллисекунд, что примерно равняется времени отклика человеческого сустава.

Еще одним видом материалов, которому стоит уделить внимание, являются химически активируемые материалы, а именно, полимеры, обладающие способностью набухать при контакте с жидкостью. Они находят широкое применение в нефтегазовой промышленности, в частности, используются для борьбы с водопроявлениями в скважинах.

Также следует отметить, что наблюдается рост отраслей применения материалов способных к регенерации. К примеру, ведутся разработки цемента способного самостоятельно устранить микротрещины в своем составе.

Приведенные выше примеры “интеллектуальных” материалов, являются лишь малой частью новых материалов. В настоящее время ведутся активные разработки, и количество видов такого рода материалов постоянно увеличивается. Также, происходит постоянное усовершенствование уже изобретенных материалов, улучшаются их свойства, в соответствии со всеми потребностями современного общества.

Список литературы:

1. “Интеллектуальные” полимерные композиты [Электронный ресурс] / Новые технологии переработки пластмасс.– Режим доступа: http://www.polymer.ru/letter.php?n_id=4034

2. Новые композиционные материалы на основе промышленных отходов химических волокон [Электронный ресурс] / Научная библиотека им. А. Н. Игнатова. – Режим доступа: http://www.fmx.ru/bezopasnost_zhiznedeyatelnosti/novye_kompozicionnye_materialy_na_osnove.html

3. Перспективные композиционные материалы и технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза [Электронный ресурс] / Институт непрерывного образования. – Режим доступа: <http://misis.ru/inobr/a5f4f>

4. “Умные” материалы [Электронный ресурс] / Студенту и школьнику. – Режим доступа: <http://nno.dtn.ru/3/26.htm>

5. Эпоксидная смола [Электронный ресурс] / Википедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B0

THE PROSPECT OF USING COMPOSITE MATERIALS
S. G. Koval, L.V. Loboda – students, K.L. Lebedeva - teacher
Polzunov Altai State Technical University

Today the polymer composites are used in almost all fields of the economy: shipbuilding, construction, bridge engineering, biomedicine, energetics, petro chemist, engine building, transport, farming and road infrastructure. The areas of application continue to expand. The versatility of the use of composite products due to the emergency of a new generation of polymer composite materials which have higher characteristics of strength and weight, wear and corrosion resistance, maintainability, the criterion of quality-price. The wider application of polymer composite materials contributed to the emergency of new approaches to the development, design materials and the latest production technologies of products from them. For example, new production technologies make possible without the autoclave and complex energy-intensive machines, with the help laser hardening to produce virtually unlimited in size products and a completely new way to solve many problems both in aircraft and helicopter engineering and production of civil engineering and power engineering.

Modern composite materials based on thermosetting plastics reinforced with fibers have properties exceeding certain performance properties of the traditionally used materials (steels, aluminum and titanium alloys, wood) and the higher the specific characteristics of the composite the easier or more durable is design. The uniqueness of the composites also is that you can pre-

design the material in such a way as to give the product the properties required for specific application.

New nano-modified polymer composite material can be used for the manufacture of building elements of large power structures operating at temperatures from -60°C to $+65^{\circ}\text{C}$. It is possible to create model pre-fabricated construction for wide range of applications in construction, power generation, oil and gas industries. This can be a model of vertical columns, prefabricated building structures, bridges, power transmission towers, power components, pre-fabricated bridges and load-bearing ceilings of building structures and pipelines.

Among the promising areas that have mass use of composite materials, there are the repair of buildings, structures, bridges and railway platforms. One of the unique properties of the composite can be considered its ability to redistribute the energy of impact, resulting in the composite element deformed, quenching the applied force of impact.

Have been already developed in the Russian Federation all the basic prerequisites for the formation of an independent composite industry regardless of where to apply the products from composites. The basic technological methods of their processing are the same. However, until now it is still only in its infancy.

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

С. Коваль, Л. Лобода – студенты, К.Л. Лебедева – доцент

Altai State Technical University after I. I. Polzunov

Сегодня полимерные композиционные материалы используются практически во всех отраслях народного хозяйства. Это судостроение, строительство, мостостроение, биомедицина, энергетика, нефтехимия, двигателестроение, транспорт, сельхозтехника, дорожная инфраструктура. Области их применения продолжают расширяться. Многофункциональность использования изделий из композитов обусловлена появлением нового поколения полимерных композитных материалов, которое имеет более высокие характеристики по прочности и весу, по износо- и коррозионной стойкости, ремонтпригодности, критерию качество-цена. Более широкому применению полимерных композитных материалов способствовало и появление новых подходов к разработке, проектированию материалов и новейших технологий производства изделий из них. Так, например, новые технологии производства позволяют без автоклавов и сложных энергоемких машин, с помощью лазерного отверждения изготавливать практически неограниченные по размеру изделия и совершенно по-новому решать многие задачи как в самолето- и вертолетостроении, так и в производстве гражданской техники, в энергетическом машиностроении.

Современные композитные материалы на основе реактопластов, армированных волокнами, обладают свойствами, превышающими по некоторым показателям свойства традиционно применяемых материалов (стали, алюминиевых и титановых сплавов, древесины) причем, чем выше удельные характеристики композита, тем легче или прочнее конструкция. Уникальность композитов также состоит в том, что можно заранее спроектировать материал таким образом, чтобы придать изделию из него свойства, необходимые для конкретной области применения.

Новый nano-модифицированный полимерный композиционный материал может использоваться для изготовления строительных элементов крупногабаритных силовых конструкций, работающих при температурах от -60°C до $+65^{\circ}\text{C}$. Из него можно создавать типовые быстровозводимые конструкции для решения широкого спектра задач в строительстве, электроэнергетике и нефтегазовой промышленности. Это могут быть типовые вертикальные колонны, быстровозводимые строительные конструкции, мосты, опоры линий электропередач, силовые элементы быстровозводимых мостов и несущих перекрытий строительных сооружений, трубопроводы.

В числе перспективных направлений, предполагающих массовое использование композиционных материалов, назывались ремонт зданий, сооружений, мостов, железнодорожных платформ. Одним из уникальных свойств композита можно считать способность перераспределять энергию удара, в результате чего, композитный элемент деформируется, гася приложенную силу удара.

В Российской Федерации уже сложились все базовые предпосылки для формирования самостоятельной композитной отрасли, ведь вне зависимости от того где применяются изделия из композитов, основные технологические приемы их переработки остаются одними и теми же. Однако до сих пор она пребывает в зачаточном состоянии.

CARTOGRAPHIC AND GEODETIC SUPPORT OF THE TERRITORIAL LAND

A. Chainikova – student, N.A. Bobrovskaya – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

Geopolitical, socio-economic and environmental interests of the Russian Federation, the orientation state in the accelerated economic growth by integrating land-property complex of the active economic turnover requires significant development of land management and land use planning system, which should be the main mechanism for targeted regulation of land relations and management of land the country's economic resources in the required way. However, spontaneously formed in the moment the corporate market providing land surveying services involving private land management companies, individual entrepreneurs, self-regulatory organizations do not allow a technically correct, legally correct and economically justified to resolve all land issues.

Solving the problem of the program cadaster, using modern surveying methods, which provide a more accurate, digital topographic base. It can help adequately display and detail land to be included in the inventory. To do this, cadastral maps and plans are done on which the land has given the scale. In addition, the coordinates are directories that have the appropriate accuracy – it must meet the requirements in relation to certain elements and characteristics of the cadastral objects, which acts as the earth, different in size.

When preparing geodetic support for the urban territorial unit where the land road is expensive, and construction area is too thick, then the accuracy of the displayed land borders is put forward higher requirements. The structure of cartography and geodesy materials inventory include not only cadastral maps, drawings, plans and schemes, but also a set of test documents – its registers, tables, lists, and others. All components of cartography and geodesy materials should display all the characteristics of the cadaster object. Cadaster and geodetic materials must find its application in solving problems such as the establishment and definition of the boundaries of administrative-territorial units and drawing graphics applications that are required for legal and administrative documents, execution of design studies for the construction and reconstruction of road facilities, construction and reconstruction buildings, industrial plants and other things. With the help of cartography and geodesy materials land area is determined, which is very important for the individual land managers and private landowners.

Cartographic-geodetic works a specialized company can perform, which will bring together all the necessary material and will make a topographic survey to the land put on the cadastral registration, perform services for Geodesy and Cartography Cadastral Land Company. The theoretical position of the land registry, the company's employees perform everything you need to respect the land large enterprises and small agricultural farms set accurate boundaries – this point is very important for the passage of the cadastral registration.

Summing up, it can be concluded that the improvement of cartographic and geodetic support real estate cadaster should be a priority in the implementation of its management activities. Only by solving the problem of cartography and geodesy software inventory, you can successfully solve its other problems.

Bibliography:

1. Теоретические и методические основы землеустройства в условиях перехода к новым земельным отношениям : монография / С. Н. Волков [и др.]. – М. : ГУЗ, 2001. – 459 с.
2. Земельный кадастр. Теория, методы, практика : учеб. пособие / А. А. Варламов [и др.]. – М. : ГУЗ, 2000. – 532 с.
3. Состояние и основные направления развития землеустройства: монография / под ред. С. Н. Волкова; Гос. ун-т по землеустройству. – М.: ГУЗ, 2006. – 319 с.

КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Чайникова А.– студент, Бобровская Н.А. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Геополитические, социально-экономические и природоохранные интересы Российской Федерации, ориентация государства на ускоренный экономический рост путем включения земельно-имущественного комплекса в активный экономический оборот требуют существенного развития системы землеустройства и территориального планирования, которая должна являться основным механизмом целенаправленного регулирования земельных отношений и управления земельными ресурсами страны в требуемом экономическом русле.

Однако, стихийно сформировавшийся в настоящее время корпоративный рынок оказания землеустроительных услуг с участием частных землеустроительных предприятий, индивидуальных предпринимателей, саморегулируемых организаций не позволяет технически правильно, юридически грамотно и экономически обоснованно решить все земельные вопросы.

Решая задачи программы создания земельного кадастра, используются современные методы геодезии, которые позволяют составить более точную, цифровую топографическую основу. Она способна отобразить достаточно полно и подробно земельные участки, которые необходимо включать в кадастр. Для этого выполняются кадастровые карты и планы, на которых земельные участки имеют заданный масштаб. Кроме того, создаются каталоги координат, которые имеют соответствующую точность – она должна удовлетворять требования по отношению к определенным элементам и характеристикам кадастровых объектов, в качестве которых выступает земля, различная по площади.

Если готовится геодезическое обеспечение для городской территориальной единицы, где земельные участки дороги по своей стоимости, а застройка местности слишком плотная, то к точности отображаемых границ земли выдвигаются повышенные требования. В состав картографо-геодезических материалов кадастра входят не только кадастровые карты, чертежи, планы и схемы, но и набор тестовых документов — это реестры, таблицы, списки и прочее. Все составляющие картографо-геодезических материалов должны отображать все характеристики кадастрового объекта.

Кадастр и его геодезические материалы должны найти свое применение при решении таких задач, как установление и определение границ административно-территориальных единиц и составление графических приложений, которые необходимы для правовых и управленческих документов, выполнение проектных обоснований для строительства и реконструкции дорожных объектов, для строительства и реконструкции зданий, сооружений, промышленных предприятий и прочего. С помощью картографо-геодезических материалов определяется земля по площади, что очень важно для отдельных землепользователей и частных землевладельцев.

Картографо-геодезические работы может выполнить специализированная компания, которая соберет весь необходимый материал и сделает топографическую съемку, чтобы земля была поставлена на кадастровый учет. Выполнит услуги по геодезии и картографии

Земельная Кадастровая Компания. Выполняя теоретические положения земельного кадастра, сотрудники компании выполняют все необходимое, чтобы по отношению к земельным участкам крупных предприятий и небольших сельскохозяйственных хозяйств были установлены точные границы – этот момент очень важен для прохождения кадастровой регистрации.

На основании изложенного можно сделать вывод, что совершенствование картографо-геодезического обеспечения кадастра объектов недвижимости должно стать одной из приоритетных задач в области осуществления деятельности по его ведению. Только решив проблемы картографо-геодезического обеспечения кадастра, можно успешно решить и другие его проблемы.

Литература:

1. Теоретические и методические основы землеустройства в условиях перехода к новым земельным отношениям : монография / С.Н. Волков и др.. – М. : ГУЗ, 2001. – 459 с.
2. Земельный кадастр. Теория, методы, практика : учеб. пособие / А. А. Варламов [и др.]. – М. : ГУЗ, 2000. – 532 с.
3. Состояние и основные направления развития землеустройства: монография / под ред. С. Н. Волкова; Гос. ун-т по землеустройству. – М.: ГУЗ, 2006. – 319 с.

NEW APPROACHES IN THE TECHNOLOGY OF CREATION THE COMPOSITE MATERIALS

S.S. Timoshchenko– student, N.A. Bobrovskaya– associate professor
Polzunov Altai State Technical University

The importance of using composite materials in which the ductile metal component and nonmetallic components are combined is caused by physical-mechanical and technological properties. Ductile metal allows a product to work in the conditions of the tensile and bending tension, impact loadings, the increased temperatures, but also, the rigid framework from non-metallic pellets guarantees high durability at compression. Due to replacement of a part of metal with less expensive nonmetallic component, there is a reduction in cost of composite materials, in comparison with metal products [1].

One of the main tasks of modern construction materials science is creation of effective and low-cost materials. The composites received on the basis of a metal filler and a nonmetallic component are considered as one of such perspective composite construction materials. One of such composite building materials are composites derived from metallic and non-metallic filler components [3]. The metal filler has the high strength characteristics, viscosity, plasticity.

The idea of receiving ceramic composite materials with the high content of a metal filler by method of moist pressing with the subsequent drying and firing has been presented. [2]. The main advantages of ceramic composite materials are connected with high temperatures of operation at synchronous essential increase of strength properties.

Aluminium has been chosen as a metal filler as it possesses good ductility and machinability, low melting point and relatively low cost. Caolinite and montmorillonite clays were applied as a matrix. The ceramic filler during baking of a product leads to course of reactions between components that give the chance to receive material with the set of desired operational characteristics. The physical and chemical processes and structural changes occurring in ceramic masses in the presence of a metal filler in the course of their production, modification and heat treatment are reflected in structure and properties of the received material [4].

When receiving composite material by this method the problem of achievement of compatibility of hydrophilic clays with a hydrophobic metal filler has appeared. It was necessary to solve two problems: ensuring strong communication between components and prevention of

melting of aluminum at a firing stage. The content of metal exceeding optimum often leads to a loosening of structure big layers of unstable oxide of aluminum.

For ensuring compatibility of a matrix with a metal filler and creations of single-phase structure of the received composite, activation of a surface of clays by machining, thermal and chemical modification was carried out.

Thermomechanical modification of an aluminum matrix has given the chance to increase the content of aluminum in a composite and at the same time to avoid melting of metals and a loosening of structure layers of unstable oxide of aluminum. Introduction of additives in small quantities which chemically modify metal and clay promoted formation of strong communication between particles, different in the chemical nature, through an intermediate layer. [1]

Materials on the basis of a ceramic matrix and an aluminum filler received by mixing of the modified components with the subsequent pressing, drying and firing [5].

Quality of formation depended on humidity of a filler and level of pressing. While reducing humidity and increasing pressure stratification of samples because of the elastic deformations which are formed after removal of pressure and his extraction of a form. Optimum results have been received at humidity of 6 - 7% and pressure of 2 - 6 MPas [4].

Research of kinetics of sintering was conducted by method of firings. In the course of agglomeration of a composite there are a superficial diffusion and evaporation-condensation. As promotes increase in contacts between particles and leads to material hardening [5]

The received composite materials concede in strength to monolithic aluminum blocks at a temperature of 20 °C a little. These composites keep strength characteristics at high temperatures, because of existence of the strengthening phase – superfine particles of a filler and oxide of aluminum, and durability of aluminum blocks decreases at the same temperatures. Dispersed particles of a filler interfere with recrystallization processes in a metal filler.

As a result of this research, the material combining in itself the increased mechanical durability (due to properties of a metal filler), small open porosity (due to the dense packing of particles during compaction at optimum moisture content and as a result of subsequent physical and chemical processes that occur during firing), hydrophobicity and reduced brittleness has been received [1].

This ceramic-metal composite material can be used as a material for production of the designs working under the influence of hostile environment and temperature. For example, the bearing designs of underground constructions, airfield coverings, storages of radioactive waste.

Bibliography:

1. Новые подходы в технологии создания композиционных материалов [Электронный ресурс] / Международный научно-исследовательский журнал. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-v-tehnologii-sozdaniya-kompozitsionnyh-materialov>

2. Ключникова Н.В., Перспективные композиционные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя / Н.В. Ключникова, Юрьев А.М., Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания. – 2004

3. Ключникова Н.В., Строительные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя / Н.В. Ключникова, А.М. Юрьев, Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания. – 2003

4. Ключникова Н.В., Влияние металлического наполнителя на стадии структурообразования композиционных материалов на основе керамической матрицы / Н.В. Ключникова, Е.А. Лымарь // Стекло и керамика. – 2005

5. Лымарь Е.А., Разработка технологии получения керамометаллического композита / И.А. Калягин, Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания . – 2015

НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тимощенко С.С. – студент, Бобровская Н.А. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Актуальность использования композиционных материалов, в которых сочетаются пластичный металлический компонент и неметаллические составляющие, обуславливается физико-механическими и технологическими свойствами. Пластичный металл позволяет изделию работать в условиях растягивающих и изгибающих напряжений, ударных нагрузок, повышенных температур, а кроме того, жесткий каркас из неметаллических гранул гарантирует высокую прочность при сжатии. За счет замены части металла менее дорогостоящим неметаллическим компонентом происходит удешевление композиционных материалов по сравнению с металлическими изделиями [1].

Одной из главных задач современного строительного материаловедения является создание эффективных и высокоэкономичных материалов. Одним из таких перспективных композиционных строительных материалов считаются композиты, полученные на основе металлического наполнителя и неметаллического компонента [3]. Металлический наполнитель обладает высоким уровнем прочностных характеристик, вязкости, пластичности.

Была представлена идея получения керамических композиционных материалов с высоким содержанием металлического наполнителя методом полусухого прессования с последующей сушкой и обжигом [2]. Основные преимущества керамических композиционных материалов связаны с высокими температурами эксплуатации при синхронном существенном повышении прочностных свойств.

При выборе металлического наполнителя предпочтение было отдано алюминию, так как он обладает хорошей пластичностью и податливостью, низкой температурой плавления и относительной невысокой стоимостью. Каолинитовые и монтмориллонитовые глины применяли в качестве матрицы. Керамический наполнитель в ходе обжига изделия приводит к протеканию реакций между компонентами, что дает возможность получить материал с заданными эксплуатационными характеристиками. Физико-химические процессы и структурные изменения, совершающиеся в керамических массах в присутствии металлического наполнителя в процессе их изготовления, модификации и термической обработки, отражаются на структуре и свойствах получаемого материала [4].

При получении композиционного материала данным методом появилась проблема достижения совместимости гидрофильных глин с гидрофобным металлическим наполнителем. Предстояло решить две задачи: обеспечение прочной связи между компонентами и предотвращение выплавов алюминия на стадии обжига. Содержание металла, превышающее оптимальное, зачастую приводит к разрыхлению структуры большими прослойками нестабильного оксида алюминия.

Для обеспечения совместимости матрицы с металлическим наполнителем и создания однофазной структуры получаемого композита проводили активацию поверхности глин механической обработкой, термической и химической модификацией. Термомеханическая модификация алюминиевой матрицы дала возможность повысить содержание алюминия в композите и при этом избежать выплавов металлов и разрыхления структуры прослойками нестабильного оксида алюминия. Введение добавок в малых количествах, которые химически модифицируют металл и глину, способствовало образованию прочной связи между разными по химической природе частицами через промежуточный слой [1].

Материалы на основе керамической матрицы и алюминиевого наполнителя получали путём смешивания модифицированных компонентов с последующим прессованием, сушкой и обжигом [5].

Качество формования зависело от влажности наполнителя и давления прессования. При сокращении влажности и повышении давления отмечалось расслоение образцов из-за

упругих деформаций, образующихся уже после снятия давления и извлечения его из формы. Оптимальные результаты были получены при влажности 6 – 7 % и давлении 2 – 6 МПа [4].

Исследование кинетики спекания проводили методом обжигов. В процессе спекания композита происходят поверхностная диффузия и испарение-конденсация. Что и способствует увеличению контактов между частицами и приводит к упрочнению материала [5].

Получаемые композиционные материалы несколько уступают в прочности монолитным алюминиевым блокам при температуре 20°C. Данные композиты сохраняют прочностные характеристики при высоких температурах, из-за наличия упрочняющей фазы – высокодисперсных частиц наполнителя и оксида алюминия, а прочность алюминиевых блоков снижается при тех же температурах. Дисперсные частицы наполнителя препятствуют рекристаллизационным процессам в металлическом наполнителе.

В результате данных исследований был получен материал, комбинирующий в себе повышенную механическую прочность (за счёт свойств металлического наполнителя), малую открытую пористость (из-за плотной упаковки частиц при прессовании с оптимальной влажностью и в результате последующих физико-химических процессов, протекающих во время обжига), гидрофобность и пониженную хрупкость [1].

Данный металлокерамический композиционный материал может быть использован в качестве материала для изготовления конструкций, работающих под воздействием агрессивных сред и температуры. Например, несущие конструкции подземных сооружений, аэродромные покрытия, хранилища радиоактивных отходов.

Литература:

1. Новые подходы в технологии создания композиционных материалов [Электронный ресурс] / Международный научно-исследовательский журнал. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-v-tehnologii-sozdaniya-kompozitsionnyh-materialov>
2. Ключникова Н.В. Перспективные композиционные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя / Н.В. Ключникова., Юрьев А.М., Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания. – 2004
3. Ключникова Н.В. Строительные материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя / Н.В. Ключникова, А.М. Юрьев, Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания. – 2003
4. Ключникова Н.В. Влияние металлического наполнителя на стадии структурообразования композиционных материалов на основе керамической матрицы / Н.В. Ключникова, Е.А. Лымарь // Стекло и керамика. – 2005
5. Лымарь Е.А. Разработка технологии получения керамометаллического композита / И.А. Калягин, Е.А. Лымарь // Успехи современного естествознания. – 2015

THE METHODS OF GROUNDWATER PREVENTION. TYPES OF DRAINS

Y.V. Ovsyannikova, D.Y. Volkova – students, N.A. Bobrovskaya – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

The problem of groundwater is of interest, because the high groundwater level leads to constant humidity and dampness, rapid deterioration of buildings and structures, their imminent destruction.

Ground water is gravitational water lying first from the surface aquifer stable, on the ground from the surface exposed for square waterproof layer. [5] The Feeding of groundwater occurs through infiltration of atmospheric precipitation, waters of the rivers and other surface waters. Their movement is the movement of flow within the pores and cracks of soil under the force of gravity. [1]

The artificial lowering of groundwater levels for dewatering aquifers is widely used during construction and operation of water and Sewerage facilities. [1] The best method of lowering water levels is to take into account the nature of a constructed facility, land area and specific site geological and hydrogeological conditions. [4]

The duration of the dewatering can be of two types: constructional and drainage. [6] Constructional dewatering is the temporary lowering of groundwater levels during construction works. [5] Drainage is a long-lasting, long-term lowering of groundwater level. It is natural and artificial. [3] In the first case, groundwater flows in the cause of nature into valleys, rivers and valleys. Artificial dewatering is carried out by means of drains that are used to collect and divert water.

The task of drains is collection and transportation of water to the area remoted from dewatering place. According to depth the drains are divided into two types: perfect and imperfect. Perfect drains pass through the aquifer and reach the impermeable layer. Imperfect drains do not reach the confining layer. The nature of drains can be horizontal, vertical and combined. [2]

Horizontal drainage is used to drain water by gravity using ditches, trenches, underground galleries, etc. Drains are specially attached to the desired slope. Water from these drains goes to surface water tributaries or into the Sewerage network. Horizontal drainage may be opened and closed. [2] An open drain is a drainage channel; the subsurface drainage represents tube drains in the trench. This includes also the radial intakes with horizontal beam-drains, such systems are used in watery conditions of the aquifer.

The main feature of vertical drainage is the vertical location of water-intake devices. Such drainage lowers groundwater levels by pumping or pumps discharge water in underlying permeable rocks. Dreng is carried out using special dewatering wells, well point plants, absorbing wells and open pumping.

The system of dewatering facilities and drains according to their location in relation to buildings and constructions are divided into linear, ring (contoured), and area system. [4] The Linear system of dewatering units is used to protect elongated in terms of fill type trenches. Ring system is used for significant dimensions of the drying zone. Areal system is used to lower the groundwater level in the drained plot.

Drainage of various types is used massively everywhere. From the construction of a suburban area to a huge sports complexes. For example, during the construction of a football stadium, it is very important not only to build a stadium, but in all the details to worry about the condition of the football field. One of the main parameters is the presence of the drainage system, because the coating field is artificial and doesn't allow excess moisture to be absorbed by the soil. The excess rain and melted snow causes the loss of coverage of the field of its main properties, its destruction and possible injury to many athletes, as well as rotting plot.

Before laying new or repairing an old football field with artificial turf first mounted horizontal drainage system consisting of drainage pipes, manufactured on the principle of non-return valve, and the insulating material. A football field is isolated with geomembrane and output level so that the drainage layer is sloped in opposite directions from the center. So the water will be drained into a special reservoir or into storm drains. Such a device prevents standing water on the pitch and prevents the possibility of rotting plot.

References:

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: Учеб. для строит. спец вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов – М.: Высш. шк., 2002. – 511с.
2. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения.»; Москва,1986 г.
3. Самойлов, Левадный. Дренаж и очистка сточных вод: Учебное пособие / Самойлов, Левадный. – М.: 2009. – 290 с.
4. Киреева, А. Сахибзадинов. Дренажные системы и очистные сооружения / Киреева, Сахибзадинов. - Издательство: НТС "Стройинформ", Познавательная книга

5. Горшков Г.П., Якушева А.Ф. Общая геология / Г.П. Горшков, А.Ф. Якушева. - М.: Изд-во МГУ, 1973. — 591 с.
6. Лебедева Н.Б. Пособие к практическим занятиям общей геологии / Н.Б. Лебедева. - М.: Изд-во МГУ, 1986. — 100 с.

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ГРУНТОВЫМИ ВОДАМИ. ТИПЫ ДРЕНАЖЕЙ

Овсянникова Е.В., Волкова Д.Ю. – студенты, Бобровская Н.А. – доцент
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Проблема борьбы с грунтовыми водами является актуальной на сегодняшний день, т.к. высокий уровень грунтовых вод приводит к постоянной влажности и сырости, быстрому износу зданий и сооружений, скорому их разрушению.

Грунтовые воды – это гравитационные воды первого от поверхности Земли стабильного водоносного горизонта, залегающие на первом от поверхности, выдержанном по площади водоупорном слое. [5] Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, вод рек и других поверхностных водоемов. Их движение – движение потоков по порам и трещинам грунтов под действием силы тяжести [1].

Искусственное понижение уровня подземных вод для осушения водоносных пластов широко применяют в период строительства и эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений [1]. При выборе подходящего способа понижения уровня грунтовых вод учитывают характер возводимого сооружения, размер территории и конкретные для данной территории геологические и гидрогеологические условия [4].

По продолжительности водопонижение бывает двух типов: строительное и дренажное [6]. Строительное водопонижение – это временное понижение уровня подземных вод на период строительства сооружения [5]. Дренаж – это длительное, многолетнее понижение уровня грунтовых вод. Он бывает естественным и искусственным [3]. В первом случае подземные воды стекают естественным путем в такие понижения, как долины, реки и впадины. Искусственное водопонижение осуществляется с помощью дрен, которые применяются для сбора и отвода воды.

Задача дрен – сбор и транспортировка вод в место, удаленное от площади водопонижения. По глубине залегания дрены делятся на два вида: совершенные и несовершенные. Совершенные дрены проходят через весь водоносный пласт и достигают водоупора. Несовершенные дрены до водоупора не доходят. По характеру дрены бывают горизонтальными, вертикальными и комбинированными [2].

Горизонтальный дренаж применяется для отвода вод самотеком, при помощи канав, траншей, подземных галерей и т.д. Дренам специально придается необходимый уклон. Воды из таких дренажей уходят в открытые водные притоки или в сеть канализации. Горизонтальный дренаж может быть открытым и закрытым [2]. Открытый дренаж представляет собой осушительный канал, закрытый дренаж – трубчатые дрены в траншее. Также сюда относят лучевые водозаборы с горизонтальными лучами-дренами, такие системы применяются в условиях водообильного водоносного слоя.

Главная особенность вертикального дренажа – вертикальное расположение водоприемных устройств. Такой дренаж обеспечивает понижение уровня подземных вод откачкой насосов или сбросом воды в нижележащие водопроницаемые породы. Дренаж осуществляется с помощью специальных водопонижающих скважин, иглофильтровых установок, поглощающих скважин и открытого водоотлива.

Системы водопонижающих установок и дренажей в зависимости от их расположения по отношению зданий и сооружений подразделяют на линейные, кольцевые (контурные) и площадные системы. [4] Линейные системы водопонижающих установок используют для защиты вытянутых в плане выемок типа траншей. Кольцевые системы применяют при

значительных размерах осушаемой зоны. Площадные системы применяют для понижения уровня подземных вод в пределах всего осушаемого участка.

Дренаж различных типов применяется массово и повсеместно. От строительства дачного участка до огромных спортивных комплексов. Например, при строительстве футбольного стадиона очень важно не только качественно построить стадион, но и во всех деталях побеспокоиться о состоянии футбольного поля. Одним из основных параметров является наличие дренажной системы, т.к. покрытие поля является искусственным и не позволяет избыточной влаге поглощаться грунтом. Избыток талых и дождевых вод приводит к потере покрытием поля его основных свойств, его разрушению и возможным многочисленным травмам спортсменов, а также загниванию и раскисанию участка.

Перед закладкой нового или ремонтом старого футбольного поля с искусственным покрытием сначала монтируют горизонтальные дренажные системы, состоящие из дренажных труб, изготовленных по принципу обратного клапана, и изолирующего материала. Основание футбольного поля изолируется геомембраной и выводится по уровню таким образом, чтобы дренажный слой имел уклон в противоположные стороны от центра. Так вода будет стекать в специальный коллектор или в ливневую канализацию. Такое устройство препятствует застаиванию воды на футбольном поле и предотвращает возможное раскисание участка.

Литература:

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: Учеб. для строит. спец вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов – М.: Высш. шк., 2002. – 511 с.
2. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения.»; Москва, 1986 г.
3. Самойлов, Левадный. Дренаж и очистка сточных вод: Учебное пособие / Самойлов, Левадный. – М.: 2009. – 290 с.
4. Киреева, А. Сахибзадинов. Дренажные системы и очистные сооружения / Киреева, Сахибзадинов. - Издательство: НТС "Стройинформ", Познавательная книга
5. Горшков Г.П., Якушева А.Ф. Общая геология / Г.П. Горшков, А.Ф. Якушева. - М.: Изд-во МГУ, 1973. — 591 с.
6. Лебедева Н.Б. Пособие к практическим занятиям общей геологии / Н.Б. Лебедева. - М.: Изд-во МГУ, 1986. — 100 с.

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF NUCLEAR POWER INDUSTRY

S. Shkrobov, A. Melezhic – students, E.A. Agafonova – senior teacher
Polsunov Altai State Technical University

Academician V.Vernadsky warned people that they must protect the environment and save it for themselves and their descendants. He wrote that the environment and conditions for life had to be favorable and of high quality in the future.

Mankind has been using energy resources for more than two thousand years, but over the past century the need for them has extremely increased and people have begun to look for new sources of energy, one of these being the discovery of nuclear energy.

There are a lot of ecological problems that have been caused by nuclear power industry. Even if we don't take into consideration uranium mining and production of nuclear fuel, we can't put out of mind the fact that nuclear power plants (NPPs) make great environmental impact. For example, if some radionuclides break out into the biosphere they will cause metabolic diseases and DNA disruptions.

Radioactive substances penetrate into the human body in various ways depending on the chemical properties of the element. Fine clothes is able to stop the flow of radiation. Humans can get the radiation dose if the source of radiation is placed inside the body. People who live nearby

NPPs get more radiation than others. If human organism receives radioactive substances the consequences may be detrimental, namely, blood or bone cancer.

Nuclear power industry produces several kinds of waste. They are: gaseous, liquid and solid emissions and used nuclear fuel.

The main source of environmental pollution is gas-aerosol waste. Its radioactivity is caused by short-lived radionuclides. These small elements decay in a few days and bring no harm. These elements are: radioactive noble gases (RNGs), e.g. Kr, Xe, ^3H in gaseous form; activation gases (^{41}Ar , ^{14}C , ^{13}N , ^{16}N); halogens and radioactive substances in solid form. Products of their fission and decay can add harmful gases and other byproducts directly into the atmosphere. Amount of radionuclides depends on the type of the reactor, its power, efficiency of air and water purification systems, exploitation period, etc.

NNPs also produce liquid waste or water with a large concentration of radioactive elements. To clean it out scientists use several methods. They depend on:

- characteristics of radioactive effluents (chemical and radioactive composition, specific activity)
- the quantity of waste produced
- the required quality of purification due to health and safety regulations
- ways of final storage

Solid nuclear wastes represent different objects or substances contaminated by radioactive materials, for example: worn parts of technological equipment, laboratory equipment, overalls, construction rubbish, exhausted filters for elimination of gaseous nuclear waste, sludge from liquid nuclear waste purification systems etc.

Used nuclear fuel (UNF) - is fuel elements extracted from the reactor core. They are classified as highly radioactive waste, which need many centuries to become almost poisonless for the environment. People still can't find a decision how to bury or recover this kind of the most dangerous nuclear waste safely. Waste is stored at temporary waste sites. A part of UNF, which is not considered as radioactive nuclear waste (RNW), is sent to recycling. As a result of this recycling new waste is formed, exceeding thousands times by volume the original number of UNF.

UNF contains unburned uranium, products of its fission and transuranium elements which are responsible for its high radioactivity. Nowadays only a few countries: Great Britain, Russia, France and Japan recycle UNF. Used nuclear fuel is safely stored for decades at NPP sites and temporary storages, for example in Switzerland. At the moment recycling of nuclear fuel isn't extensive and worldwide, but it is used as secondary raw materials. Used nuclear fuel is considered the most dangerous product of nuclear power plants because it contains 98% radioactive materials involved in the sphere of human activity.

Ecology is undoubtedly very important when speaking about nuclear power industry. A good example of ecological disaster is an event happened at the Fukushima-1 NPP on March 11, 2011 in Japan on the Honshu island. The tsunami and the powerful earthquake hit the north-eastern coast of Honshu and led to a global technogenic problem. As a result, nuclear reactors exploded and poisoned the environment. It is the largest nuclear disaster since the Chernobyl disaster of 1986. It is given the level 7 event classification according to the International Nuclear Event Scale (the second after the Chernobyl). Any negative impact to the biosphere produces irreversible environmental effect, for example it can lead to extinction of many animal and plant species because ecosystem has been destroyed. Radiation background is higher near NPPs and harmful substances penetrate into air and food producing significant damage to people's health.

Nevertheless, if we learn to dispose waste completely and minimize the contamination of territories, nuclear power industry will become a progressive solution in the development of mankind as NPPs produce more energy than any other power plants.

Bibliography:

1. Кауров Г. А. Международная энергетическая безопасность и атомная энергия: научное издание/ Г. А. Кауров, В. А. Стебельков //Бюл. по атом. энергии. - 2006. - №2. - С. 7-12
2. Белоус Д. А. Радиация, биосфера, технология [Текст]: учебное пособие/ Д.А. Белоус. - СПб.:ДЕАН, 2004. - 448 с.: ил.. - Б.ц.
3. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: [Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений]/ Хотунцев Ю.Л.; Ю.Л. Хотунцев. - М.: Академия, 2002. - Б.ц.
4. Онкологическая "цена" тепловой и атомной электроэнергии/ Л.А. Ильин, В.А. Книжников, Н.К. Шандала и др.; Под ред. Л.А. Ильина, И.П. Коренкова. - М.:Медицина, 2001. - 236 с.: ил.. - Б.ц.
5. Курс лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://profbeckman.narod.ru/NIL17.pdf>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (15.12.2015).
6. Предприятие Госкорпорации "РОСАТОМ" Красная звезда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.redstaratom.ru/index.php/produksiya/oborudovanie-dlya-aes/ustanovki-dlya-pererabotki-zhro/ustanovki-ochistki-i-pererabotki-zhidkikh-radioaktivnykh-otkhodov-zhro>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (15.12.2015).
7. Брылева В. А. Атомная энергетика / В. А. Брылева // Брылева В. А. Радиоактивные отходы АЭС / В. А. Брылева, Н. Д. Кузьмина, Л. М. Нарейко. - М., 2010.- С. 1-8.
8. Оптимизация радиационной защиты персонала: экономико-эпидемиологическое обоснование: научное издание/ В.К. Иванов, А.Ф. Цыб, П.В. Кашеева и др. //Бюд. По атом. Энергии. – 2006 - №9. – С. 54-58. – Библиогр.: с.58(4 назв.).
9. Рачков В.И. Экологические проблемы атомной энергетике/ Рачков В.И. //Изв. Акад. Пром. Экологии. – 2000. - № 4. – С. 72-79.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Шкробов С., Мележик А. – студенты, Агафонова Е.А. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Академик В.И. Вернадский предупреждал людей, что нужно защищать окружающую среду и сохранить для себя и своих потомков высокое качество окружающей среды и благоприятные условия для жизни.

Человечество на всём протяжении своего развития использовало энергетические ресурсы, однако за последнее столетие потребность в них увеличилась в разы, и люди начали искать новые источники энергии, одним из таких стало открытие ядерной энергии.

Существует множество экологических проблем связанных с атомной энергетикой. Даже если не брать в расчет добычу урана и производство ядерного топлива, любая АЭС оказывает влияние на окружающую среду. Например, при попадании в биосферу радионуклидов происходит нарушение эволюционных процессов обмена веществ, а также нарушения в структуре ДНК.

В организм человека радиоактивные вещества проникают различными способами, которые зависят от химических свойств элемента. Тонкая одежда способна остановить поток радиации, и для получения дозы облучения источник радиации необходимо поместить внутрь организма. Люди, проживающие вблизи от АЭС, получают более высокие дозы облучения, чем население в целом. При попадании в организм человека радиоактивных веществ последствия могут быть самыми тяжелыми, например рак крови или костей.

Атомная энергетика производит несколько видов отходов: газообразные (выбросы), жидкие (стоки), твердые и отработавшее ядерное топливо.

Главным источником загрязнения биосферы являются газоаэрозольные выбросы. Большая часть радиоактивности газообразных выбросов объясняется короткоживущими радионуклидами, которые распадаются через несколько часов или дней и не представляют существенной угрозы. В состав таких выбросов могут входить следующие радиоактивные элементы: радиоактивные благородные газы (РБГ) (Радионуклиды Kr, Xe), пары ^3H и ^3H в газообразной форме, активационные газы (^{41}Ar , ^{14}C , ^{13}N , ^{16}N), галогены и радиоактивные вещества в твердой форме. Часть продуктов деления, продукты распада РБГ и нуклиды с наведенной активностью образуют аэрозоли, которые с воздушными потоками могут поступать во внешнюю среду. Количество таких аэрозолей зависит от типа реактора, его мощности, эффективности систем газоочистки, водоочистки и ограничивающих барьеров, продолжительности эксплуатации и т.п.

Стоки, выделяемые АЭС, представляют собой загрязненную воду, с превышающим нормы содержанием радиоактивных веществ. Методы очистки данного вида отходов выбираются в зависимости от следующих факторов:

- характеристики радиоактивных стоков (химического и радиоактивного состава, удельной активности);
- количества выделяемых отходов
- требуемой степени очистки с учётом действующих санитарных норм;
- способа окончательного хранения.

Твердые радиоактивные отходы представляют собой различные загрязненные радиоактивными веществами предметы, например, изношенные детали технологического оборудования, пришедшие в негодность лабораторная посуда, спецодежда, строительный мусор, отработанные фильтры для дезактивации газообразных радиоактивных отходов, шламов из очистных устройств для жидких радиоактивных отходов и т. д.

Отработавшее ядерное топливо (ОЯТ) - это извлечённые из активной зоны тепловыделяющие элементы. Их классифицируют как высокоактивные отходы, и требуются многие столетия, чтобы они стали почти безвредными для окружающей среды. До сих пор не найдено решение как безопасно захоронить или утилизировать этот вид наиболее опасных радиоактивных отходов. Отходы складировются во временных хранилищах. Часть ОЯТ, которое формально не рассматривается как РАО, направляется на так называемую «переработку», в результате которой образуются новые отходы, по объему превышающие изначальное количество ОЯТ в тысячи раз.

ОЯТ содержит в себе невыгоревший уран, продукты его деления и трансурановые элементы, что и вызывает его сильную радиоактивность. В настоящее время его переработка осуществляется только в нескольких странах: Великобритания, Россия, Франция, Япония. Отработавшее топливо безопасно хранится на протяжении десятков лет на площадках АЭС и временных хранилищах, например в Швейцарии. На данный момент переработка ядерного топлива в мире не значительна, но ОЯТ используют как вторичное сырье. Как итог, ОЯТ является опасным продуктом деятельности объектов атомной энергетики, так как в нем сосредоточено до 98% радиоактивности материалов, вовлеченных в сферу человеческой деятельности.

В атомной энергетике проблемы экологии остаются, несомненно, очень важными. Яркий пример экологической катастрофы является событие, произошедшее 11 марта 2011 года в Японии на острове Хонсю на АЭС Фукусима-1. Цунами и мощнейшее землетрясение, обрушившиеся на северо-восточное побережье Хонсю, привели к огромной техногенной проблеме мирового масштаба, в результате чего произошел взрыв ядерных реакторов и заражение окружающей среды. Этой катастрофе был присвоен самый высокий уровень по международной шкале ядерных событий.

Любое отрицательное изменение в биосфере приводит к необратимым последствиям, например вымирание многих видов животных и растений из-за нарушения экосистемы. Значительный вред наносится человеку, так как вблизи АЭС повышенный радиационный фон и вредные вещества могут попадать в пищу. Однако, если полностью утилизировать

отходы и свести к минимуму заражение территорий, то атомная энергетика остается прогрессивным решением в развитии человечества, так как АЭС вырабатывают в разы больше энергии, чем другие ЭС.

Литература:

1. Кауров Г. А. Международная энергетическая безопасность и атомная энергия: научное издание/ Г. А. Кауров, В. А. Стебельков //Бюл. по атом. энергии. - 2006. - №2. - С. 7-12
2. Белоус Д. А. Радиация, биосфера, технология [Текст]: учебное пособие/ Д.А. Белоус. - СПб.:ДЕАН, 2004. - 448 с.: ил.. - Б.ц.
3. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: [Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений]/ Хотунцев Ю.Л.; Ю.Л. Хотунцев. - М.: Академия, 2002. - Б.ц.
4. Онкологическая "цена" тепловой и атомной электроэнергии/ Л.А. Ильин, В.А. Книжников, Н.К. Шандала и др.; Под ред. Л.А. Ильина, И.П. Коренкова. - М.:Медицина, 2001. - 236 с.: ил.. - Б.ц.
5. Курс лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://profbeckman.narod.ru/NIL17.pdf>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (15.12.2015).
6. Предприятие Госкорпорации "РОСАТОМ" Красная звезда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.redstaratom.ru/index.php/produksiya/oborudovanie-dlya-aes/ustanovki-dlya-pererabotki-zhro/ustanovki-ochistki-i-pererabotki-zhidkikh-radioaktivnykh-otkhodov-zhro>, для доступа к информ. ресурсам требуется авторизация. – Загл. с экрана. – (15.12.2015).
7. Брылева В. А. Атомная энергетика / В. А. Брылева // Брылева В. А. Радиоактивные отходы АЭС / В. А. Брылева, Н. Д. Кузьмина, Л. М. Нарейко. - М., 2010.- С. 1-8.
8. Оптимизация радиационной защиты персонала: экономико-эпидемиологическое обоснование: научное издание/ В.К. Иванов, А.Ф. Цыб, П.В. Кашеева и др. //Бюд. По атом. Энергии. – 2006 - №9. – С. 54-58. – Библиогр.: с.58(4 назв.).
9. Рачков В.И. Экологические проблемы атомной энергетики/ Рачков В.И. //Изв. Акад. Пром. Экологии. – 2000. - № 4. – С. 72-79.

SOME PROBLEMS OF THE ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

N. Savinskiy – student, N.A. Bobrovskaya – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

Production of electricity is an essential mean for the existence and development of mankind nowadays. More and more attention is paid to the economic aspect of energy and required clean energy production. Therefore, it is necessary to solve complex issues such as the redistribution of funds to cover the needs of humanity, practical use in the national economy, the search for and development of new alternative technologies to generate heat and electricity and so on. Therefore, the problem of finding and developing new alternative energy sources is urgent not only in our country, but in the world as a whole. [1]

Alternative sources of energy are methods, devices or structures, allowing to receive electric power (or other desired form of energy) and superseding the traditional sources of energy. These include existing energy sources: solar, wind energy, tidal energy, wave energy. [2]

An analysis of the practical and experimental work has shown that, as alternative ways of producing energy can be considered:

- solar energy (solar power) is currently used by only a very small part of the solar energy due to the fact that the existing solar cells have relatively low efficiency and very expensive to produce. According to the experts, solar power could alone cover all conceivable human needs for energy for thousands of years into the future, increasing the efficiency of solar power plants by several times

and placing them on the roofs of houses and with them, we can provide housing heating, water heating and operation of household appliances. But since before the solar energy gets a lot of difficulties with the construction, deployment and operation of solar power plants on thousands of square kilometers of the earth's surface, the total share of solar energy has been and will remain relatively modest, at least in the foreseeable future;

- wind. Wind energy is calculated more or less accurately: according to the World Meteorological Organization, its reserves in the world is 170 bln. kWh / year. Wind power stations are not harmless: they interfere with the flight of birds and insects, noise, radio waves reflected by the rotating blades. However, these disadvantages can be reduced. Designed windmill is capable to operate effectively at the low breeze. Step rotor blade is automatically adjusted so as to continuously provide the best possible use of wind energy, but at too high wind speeds the blade is automatically converted into feathered position so that the accident is eliminated. The world now has more than 30,000 wind turbines of different power. Germany receives from wind to 10% of its electricity, and the whole of Western Europe, the wind gives the 2500 MW of electricity;

- tidal energy. Immeasurably more powerful source of water flows are high and low tides. It is estimated that the potential tides can bring to humanity about 70 million. Billion kilowatt-hours per year. For comparison, that's about as much as able to provide proven reserves of coal and lignite, together; the entire US economy in 1977 was based on the production of 200 billion kilowatt-hours, the entire economy of the Soviet Union the same year – 1150 billion tides alone could ensure the prosperity of the world thirty thousand modern "Americas" at the most efficient use of the tides. Favorable conditions for increased use of tidal energy are associated with the use of helicoid Gorlov turbine, which allows to build tidal power without dams, reducing construction costs;

- wave energy. Scientists have developed the engineering and experimentally tested highly economical wave power plant, capable to work efficiently even in low or no agitation when complete calm. At the bottom of the sea or a lake vertical pipe installed in the underwater part of which is made a "window"; getting into it, deep wave (and it is - an almost constant phenomenon) compresses the air in the mine, and he turns the turbine generator. In the reverse movement of the air in the turbine diluted, resulting in the movement of the second turbine. Thus, the wave power plant works continuously for almost any weather conditions, and the current is transmitted via submarine cable to shore.

Today, about half of the global energy mix accounted for by oil, about one-third - share of natural gas and the atom (about one-sixth) and about one-fifth - in the share of coal. All other energy sources is only a few percent. It is obvious that without the thermal and nuclear power, from which mankind will have to give in order to survive, cannot do, perhaps, throughout this century. But where possible, should be to introduce alternative energy sources to soften the inevitable transition from traditional to alternative energy, when all mankind will be forced to live on the few percent, provided "clean" energy sources. Then it will be vital to how much solar time to come into effect as earn tide stations, opening the way thousands of others, as chains of wind turbines will fall on the mountains and how many chains of wave buoys shaken off the coasts.

Based on the foregoing, we can conclude that through the use of renewable energy sources and dispersed energy production Russia can increase its energy security by using clean technology energy commercial infrastructure of the northern territories.

References:

1. Голицын М. В., Голицын А. М., Пронина Н. М. Альтернативные энергоносители. М.: Наука. 2004г. – 346 с.
2. Тимошкин С. Е. Солнечная энергетика и солнечные батареи. М., 1966, с. 163-194
3. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-2945/>— А. Бычкова. Что такое альтернативные источники энергии? (материал с сайта ШколаЖизни.ру)
4. <http://euroinfo.tv/?p=7322> - Современная энергетика. Проблемы и перспективы.

ПРОБЛЕМЫ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Савинский Н. – студент, Бобровская Н.А. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Производство электроэнергии является необходимым средством для существования и развития человечества в настоящее время. Все больше и больше внимания заостряется на экономическом аспекте энергетики и требуются экологически чистые энергетические производства. Поэтому необходимо решать комплекс вопросов, таких как перераспределение средств на покрытие нужд человечества, практическое использование в народном хозяйстве, поиск и разработка новых альтернативных технологий для выработки тепла и электроэнергии и т. д. Поэтому проблема нахождения и разработки новых альтернативных источников энергии является актуальной не только в нашей стране, но и в мире в целом. [1]

Альтернативные источники энергии - способы, устройства или сооружения, позволяющее получать электрическую энергию (или другой требуемый вид энергии) и заменяющий собой традиционные источники энергии. К ним относятся уже существующие источники энергии: энергия Солнца, энергия ветра, энергия приливов и отливов, энергия волн. [2]

Анализ практической и экспериментальной деятельности показал, что в качестве альтернативных способов получения энергии можно рассматривать:

- энергию солнца (гелиоэнергетика): в настоящее время используется лишь ничтожная часть солнечной энергии из-за того, что существующие солнечные батареи имеют сравнительно низкий коэффициент полезного действия и очень дороги в производстве. По утверждениям специалистов, гелиоэнергетика могла бы одна покрыть все мыслимые потребности человечества в энергии на тысячи лет вперед, повысив КПД гелиоустановок в несколько раз и разместив их на крышах домов и рядом с ними, можно обеспечить обогрев жилья, подогрев воды и работу бытовых электроприборов. Но так как перед гелиоэнергетикой встает множество трудностей с сооружением, размещением и эксплуатацией гелиоэнергоустановок на тысячах квадратных километров земной поверхности, общий удельный вес гелиоэнергетики был и останется довольно скромным, по крайней мере, в обозримом будущем;

- ветер. Потенциал энергии ветра подсчитан более-менее точно: по оценке Всемирной метеорологической организации, ее запасы в мире составляют 170 трлн. кВт/ч в год. Ветроэнергостанции не безвредны: они мешают полетам птиц и насекомых, шумят, отражают радиоволны вращающимися лопастями. Но эти недостатки можно уменьшить. Разработаны ветроэнергоустановки, способные эффективно работать при самом слабом ветерке. Шаг лопасти винта автоматически регулируется таким образом, чтобы постоянно обеспечивалось максимально возможное использование энергии ветра, а при слишком большой скорости ветра лопасть столь же автоматически переводится во флюгерное положение, так что авария исключается. В мире сейчас работает более 30 тысяч ветроустановок разной мощности. Германия получает от ветра 10% своей электроэнергии, а всей Западной Европе ветер дает 2500 МВт электроэнергии;

- энергию приливов и отливов. Несоизмеримо более мощным источником водных потоков являются приливы и отливы. Подсчитано, что потенциально приливы и отливы могут дать человечеству примерно 70 млн. миллиардов киловатт-часов в год. Для сравнения: это примерно столько же, сколько способны дать разведанные запасы каменного и бурого угля, вместе взятые; вся экономика США 1977 г. базировалась на производстве 200 млрд. киловатт-часов, вся экономика СССР того же года – на 1150 млрд., т.е. одни только приливы могли бы обеспечить процветание на Земле тридцати тысяч современных “Америк” при максимально эффективном использовании приливов и отливов. Благоприятные предпосылки для более широкого использования энергии морских приливов связаны с возможностью применения геликоидной турбины Горлова, которая позволяет сооружать ПЭС без плотин, сокращая расходы на строительство;

- энергию волн. Учеными уже инженерно разработаны и экспериментально опробованы высокоэкономичные волновые энергоустановки, способные эффективно работать даже при слабом волнении или вообще при полном штиле. На дно моря или озера устанавливается вертикальная труба, в подводной части которой сделано “окно”; попадая в него, глубинная волна (а это - почти постоянное явление) сжимает воздух в шахте, а тот крутит турбину генератора. При обратном движении воздух в турбине разрежается, приводя в движение вторую турбину. Таким образом, волновая электростанция работает непрерывно почти при любой погоде, а ток по подводному кабелю передается на берег.

Сегодня около половины мирового энергобаланса приходится на долю нефти, около трети – на долю газа и атома (примерно по одной шестой) и около одной пятой – на долю угля. На все остальные источники энергии остается всего несколько процентов. Очевидно, что без тепловой и атомной энергетики, от которых человечеству придется отказаться, чтобы выжить, не обойтись, возможно, на протяжении всего нынешнего столетия. Но там, где есть возможность, следует внедрять альтернативные источники энергии, чтобы смягчить неизбежный переход от традиционной энергетики к альтернативной, когда все человечество будет вынуждено жить на те несколько процентов, обеспечиваемых “чистыми” источниками энергии. Тогда будет жизненно важно, сколько солнечных батарей успеет вступить в действие, сколько заработает приливных станций, открывающих дорогу тысячам других, сколько цепочек ветряков встанет по горам и сколько цепочек волновых буйков закачается у побережий.

Исходя из всего вышесказанного можно сделать вывод, что за счет использования возобновляемых энергоресурсов и рассредоточенного производства энергии Россия может повысить свою энергетическую безопасность, используя экологически чистые технологии энергоснабжения промышленных объектов инфраструктуры северных территорий.

Литература:

1. Голицын, М. В., Голицын А. М., Пронина Н. М. Альтернативные энергоносители. М.: Наука. 2004. – 346 с.
2. Тимошкин, С.Е. Солнечная энергетика и солнечные батареи. М., 1966. – С. 163-194.
3. Бычкова, А. Что такое альтернативные источники энергии? ШколаЖизни.ру [http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-2945/—](http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-2945/)
4. Современная энергетика. Проблемы и перспективы. <http://euroinfo.tv/?p=7322> -

MAIN INNOVATIVE AREAS IN AUTOMOBILE DESIGN

D.R. Homidov – student, V.G. Besedina – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

What characteristics should a car of the future have? The answer to this question is the key to the main areas of innovation in automobile design. As for the present situation, there are the following tendencies in automotive industry:

1. Decrease in costs of productions;
2. Increase in power;
3. Environmental friendliness;
4. Safety;
5. Good streamlining of a car;
6. Reduction of the size of a car.

In the process of evolution of automotive industry, engines are also improved. Electric and hydrogen engines are being developed and constantly improved. About the engine of the future it can be said that it will be economic, eco-friendly and also rather powerful.

In the future the driver will have a large number of electronic assistants. Perhaps even there will be no mechanical parts left in the car – everything will be replaced by electronics. It will

monitor the car and the driver, and also a road situation. In the future electronics will have more rights in managing the situation than a driver, and it is possible that in the far future electronics will replace the person at all. Then the person should only set a route, and the car will take him to the destination.

The shape of the car will undergo a number of essential changes. In the future the car will be divided into two types: city car and sports car. The city car will be intended for trips around the city, and for this purpose it will have compact dimensions, and it will be low on fuel consumption. The sports car will have big size for the convenience of the driver and will be "the day-off car".

Fuel used to run the engine will also undergo major changes, up to the point that air can replace gasoline. There is at least one case of this: in 2000 numerous mass media prophesied that at the beginning of 2002 mass production of the cars using air instead of fuel will begin. The presentation of the car named *e.Volution* at the Auto Africa Expo2000 exhibition which has taken place in Johannesburg was the cause for such bold statement. It was reported that *e.Volution* can pass about 200 kilometers without refueling, while gaining speed up to 130 km/h, and run for 10 hours with an average speed of 80 km/h. It has been declared that such trip will cost the owner of *e.Volution* 30 cents. At the same time the car weighs only 700 kg, and the engine is 35 kg.

The revolutionary novelty was presented by the French firm MDI (Motor Development International) which declared intention to begin serial release of the cars equipped with the engine on compressed air. An inventor of the engine is the French engineer Guy Negr, famous as the developer of starting arrangements for race cars of "Formula 1" and aviation engines.

It can be summarized that in the future producers intend to create a car satisfying to all needs of the person, namely:

- to work at environmentally friendly fuel;
- comfortable;
- economic;
- silent.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

Хомидов Д.Р. – студент, Беседина В.Г. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Каким будет автомобиль будущего? В настоящее время в автомобилестроении существуют следующие основные тенденции:

1. Снижение затрат на производства
2. Увеличение мощности
3. Экологичность
4. Безопасность
5. Хорошая обтекаемость автомобиля
6. Уменьшение размера автомобиля

По мере эволюции автомобилестроения, совершенствуются и двигатели. Разрабатываются электрические и водородные двигатели. Про двигатель, можно сказать, что он будет экономичным, экологичным и достаточно мощным. В будущем у водителя появится большое количество электронных помощников. Возможно в автомобиле не останется механических частей – всё заменит электроника. Она будет следить за автомобилем и за водителем, а также за дорожной ситуацией. В будущем у электроники будет больше прав в управлении, чем у водителя, а может и в далеком будущем она и вовсе заменит человека. Тогда человеку только предстоит задать маршрут, а автомобиль сам его довезет до места назначения.

Облик автомобиля претерпит ряд существенных изменений. В будущем автомобиль разделится на два вида: городской автомобиль и спортивный автомобиль. Городской

автомобиль будет предназначен для поездок по городу, из-за этого будет иметь компактные формы, и будет экономичным. Спортивный же автомобиль будет оригинален, больших размеров для удобства водителя и будет автомобилем выходного дня.

Топливо будущего также претерпит кардинальные изменения, так что вместо бензина, возможно, будет использоваться воздух. Предпосылки для этого уже есть. В 2000 году многочисленные СМИ, в том числе «Би-Би-Си», пророчили, что в начале 2002 года начнётся массовое производство автомобилей, использующих воздух вместо топлива. Поводом для такого смелого заявления послужила презентация автомобиля под названием e.Volution на выставке Auto Africa Expo2000, которая состоялась в Йоханнесбурге. Публике сообщили, что e.Volution может проехать без дозаправки около 200 километров, развивая при этом скорость до 130 км/час, или в течение 10 часов со средней скоростью 80 км/час. Было заявлено, что стоимость такой поездки обойдётся владельцу e.Volution в 30 центов. При этом весит машина всего 700 кг, а двигатель – 35 кг.

Революционную новинку представила французская фирма MDI (Motor Development International), которая объявила о намерении начать серийный выпуск автомобилей, оборудованных двигателем на сжатом воздухе. Изобретателем двигателя является французский инженер-моторостроитель Гай Негр (Guy Negre), известный, как разработчик пусковых устройств для болидов "Формулы 1" и авиационных двигателей.

В будущем производители намерены создать автомобиль, который будет отвечать всем потребностям человека, а именно: работать на экологически чистом топливе, быть комфортабельным, экономичным, бесшумным.

PART III. COMPUTER SCIENCES

INNOVATIVE IT-TECHNOLOGIES IN THE BANKING SECTOR

Y. Agadzhanjan – student, I.U. Abukhova – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

Today, information and automation covers all areas of life. IT-technologies are used in all spheres of human activity. And banking is not exception. The aim of this work is to consider the most popular and innovative IT technologies in the banking sector.

At present, the most advanced telecommunication and network equipment is applied in the banking system. Construction of the right network structure is the main object and purpose of the IT-developers in the banking sector. That influences how effectively and reliably the entire banking sector will operate. Today the large majority of people are clients of banks. Therefore, the proper organization of their operation is a task of global importance. The proper operation we also understand as ease of IT technology use by clients.

Contactless card. Contactless smart cards are already widely used in many commercial banks around the world. They are one of the basic elements of radio frequency identification objects systems of (RFID - systems), which operate at a distance from the reader. Together with the chip in the card there is an antenna used for reception and emission of radio waves. Banks see such advantages of these cards as:

1. High security (the client does not release the card from the hand)
2. Ease of use
3. Increasing the service life (card and equipment wear less in comparison with ordinary card)
4. New areas of application.

The disadvantages are the following: more sophisticated technology of recording and changing of additional applications, less software security and high maintenance costs in comparison with ordinary card.

The development of the Internet and Web- technologies has resulted in the creation of Internet banking. This technology provides clients servicing outside the office of the bank (both businesses

and individuals). The list of services provided by the bank to clients using Internet banking is quite wide.

Mobile banking is a mobile service, allowing clients to carry out transactions with their deposit and the bank account without visiting a bank office. Mobile banking is more convenient for clients than traditional services such as telephone communication with the service department or a personal visit to the bank, and even the system of "Internet Banking". The main advantage of mobile banking is that this mobile service allows coming into personal contact with clients. One more important advantage of mobile banking is its greater availability in comparison to the "Internet Bank". Besides, the phone provides higher security guarantees than the personal computer as a communication tool.

Plastic cards. Plastic cards appeared long ago as compared with mentioned technologies are not innovation or new technologies now. Today they are used by large majority of people. Probably, soon plastic bank cards will replace real money completely.

Globalization of the world economy has led to major changes in the banking sector. There was a time when IT-technologies were introduced only in the bank's internal work to systematize processes. Today, banking sphere became a part of every human life. That's why new external IT-technologies are really needed. They will simplify the process of interaction of the client and the bank. Everyone can make use of bank services from anywhere in the world, control all the operations carried out with his finances. IT-technologies are really needed in the banking sphere both for banks and customers. Therefore, developing this industry is one of the most important tasks for the near future.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Агаджанян Я.Г. – студент, Абухова И.Ю. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Сегодня информатизация и автоматизация охватывает все области жизни. ИТ-технологии применяются во всех сферах деятельности человека. И банковское дело не является исключением. Целью данной работы является рассмотрение наиболее популярных инновационных и ИТ- технологий в банковской сфере.

В настоящее время в банковской системе применяется самое современное телекоммуникационное и сетевое оборудование. Построение правильной сетевой структуры является основной задачей и целью ИТ-разработчиков в банковской сфере. Ведь от этого зависит, насколько эффективно и надежно будет функционировать вся банковская сфера. Сегодня подавляющее большинство людей современного общества являются клиентами банков. Поэтому правильная организация их функционирования является задачей мирового масштаба. Под правильным функционированием также понимается и удобство использования ИТ-технологий клиентами.

Бесконтактные карты. Уже во многих банках по всему миру активно используются бесконтактные смарт-карты. Бесконтактные пластиковые карты являются одним из основных элементов систем радиочастотной идентификации объектов (RFID - систем). Они работают на расстоянии от ридера. Прием и излучение радиоволн осуществляется с помощью антенны, размещенной в пластиковой карте вместе с чипом. Плюсы этих карт заключаются в высокой безопасности (карта постоянно находится непосредственно у клиента), в простоте использования, в длительном сроке службы (оборудование и карта меньше изнашиваются по сравнению с обычной смарт-картой), в новых областях применения. Среди минусов можно назвать более сложные технологии изменения и записи дополнительных приложений, низкая защищенность и высокие затраты на обслуживание по сравнению с обычной смарт-картой.

Создание интернет-банкинга обусловлено развитием сети Интернет и Web-технологий. Данная технология обеспечивает обслуживание клиентов банка (как юридических, так и

физических лиц) вне офиса. Перечень услуг, предоставляемых банком клиентам при использовании Интернет-банкинга, достаточно широк.

Мобильный банкинг - это мобильные сервисы, позволяющие клиенту осуществлять операции со своим вкладом и банковским счетом без посещения офиса банка. Мобильный банкинг во многом удобнее традиционных форм - телефонного общения с сервисным отделом или личного визита в банк, и даже системы «Интернет-банк». Главное преимущество заключается в том, что данный мобильный сервис позволяет установить с клиентом личный контакт. Еще одно важное достоинство мобильного банкинга – это его большая доступность по сравнению с «Интернет-банком». Кроме того, он обеспечивает более высокие гарантии безопасности, чем персональный компьютер.

Пластиковые карточки, которые появились достаточно давно относительно вышеперечисленных технологий, сейчас уже тяжело назвать новшеством. Сегодня ими пользуется подавляющее большинство людей. Вероятно, в скором времени пластиковые банковские карточки полностью заменят реальные деньги.

Глобализация мировой экономики привела к серьезным изменениям в банковской сфере. Когда-то ИТ-технологии внедрялись исключительно во внутреннюю работу банков для систематизации процессов. Но сегодня, когда банковская сфера стала неотъемлемой частью жизни каждого человека, новые внешние ИТ-технологии действительно необходимы. Они позволяют упростить процесс взаимодействия клиента и банка. Каждый может воспользоваться услугами банка из любой точки мира, контролировать все операции, которые проводятся с его финансами. ИТ-технологии в банковской сфере действительно нужны, причем как банкам так и клиентам. Поэтому задачу развития данной отрасли можно по праву назвать одной из наиболее важных задач на ближайшее будущее.

THE IMPORTANCE OF IT INVESTMENT

E.O. Boriskova– student, I.U. Abukhova – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

People who are able to manage technology creatively reap the benefits of economic growth. They also have an advantage in dealing with competition and cooperation. One of the most important reasons of a change in the economy is a technological change. Technology plays a vital role in economic growth.

Technology affects many areas: health, education, overall quality of life and etc. With the help of advanced computer networks and devices technology reduces costs and increases gain. It helps to increase gross domestic product.

IT is to blame for the transformation in economic structure, which has become dependent on IT innovations to grow.

Through capital deepening IT can enhance productivity. However, the results differ in different sectors. Therefore, it is necessary to analyze the IT-producing and IT-using sectors separately. The IT-producing sectors produce computer hardware or provide software and services. The IT-using sectors use IT as part of their operations.

To prove the efficiency of IT, it is vital to determine if the growth rates are higher in an IT-intensive economy. The recent studies show that improvements in economic performance are related to IT. The authors say that the more IT investment increases, the better productivity performance of other industries is. Data from developed countries proves that IT had a key role in economic growth in the countries like USA, Canada, Netherlands, etc. The study confirms the importance of IT investment.

Clerical work is carried out by computerized systems nowadays. IT enables firms to reduce number of employees. However, the use of such system relies on highly skilled workers. Workers who use computers earn 10-15% more than those who don't use them. Such systems proved to be a substitute for poorly skilled workers while creating more demand for more skilled workers. The use

of IT, along with higher IT investment, result in greater use of high skilled labor. These findings show that IT-enabled organizational changes give a positive shift toward higher skilled workers.

In conclusion, after studying the foundation of IT investment it is definite that it has a significant impact on the productivity of firms, industries and countries. Moreover, the returns on IT investment depend on the utilization of the IT in the industry. IT producing companies receive much greater returns on the investment than IT using industries.

ВАЖНОСТЬ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ИТ

Борискова Е.О. – студент, Абухова И.Ю. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Люди, способные креативно использовать технологию, пожинают плоды экономического роста. Также они имеют преимущество при столкновении с конкуренцией и кооперацией. Технологические перемены являются одной из самых важных причин изменений в экономике. Технология играет важную роль в экономическом росте.

Технология влияет на многие области жизни: здоровье, образование, общий уровень жизни и так далее. С помощью продвинутых компьютерных сетей и устройств технология снижает затраты и повышает прибыль. Это помогает увеличить валовый внутренний продукт.

Информационные технологии ответственны за трансформацию экономической структуры, рост которой стал зависим от ИТ инноваций.

С помощью накопления капитала информационные технологии способны повысить продуктивность. Однако результаты разных секторов различаются. Поэтому важно анализировать секторы, производящие информационные технологии, и секторы, использующие их, отдельно. Секторы, производящие ИТ, создают компьютерные аппаратные средства или предоставляют программное обеспечение и сервисы. Секторы, использующие ИТ, применяют эти технологии в качестве части их операций.

Чтобы доказать эффективность информационных технологий, важно определить, выше ли темпы роста в экономике, интенсивно использующей ИТ. Недавние исследования показывают, что улучшения в экономических показателях зависят от технологий. Авторы утверждают, что чем больше инвестирование ИТ, тем лучше показатели продуктивности других отраслей. Данные из развитых стран показывают, что информационные технологии сыграли ключевую роль в экономическом росте таких стран как США, Канада, Нидерланды и т.д. Исследование подтверждает важность инвестирования ИТ.

В настоящее время канцелярская работа выполняется автоматизированными системами. Технологии позволяют фирмам сократить число рабочих. Однако использование таких систем зависит от высококвалифицированных работников. Тот, кто использует компьютеры, зарабатывает на 10-15% больше, чем остальные. Такие системы оказались заменой низкоквалифицированным работникам, одновременно с этим создав спрос на более квалифицированных сотрудников. Использование информационных технологий, наряду с инвестированием, приводит к использованию больше высококвалифицированных рабочих. Полученные выводы показывают, что организационные изменения, связанные с информационными технологиями, дают положительный сдвиг в сторону работников с высокими навыками.

В заключение, после изучения основ инвестирования ИТ, ясно, что оно имеет значительное влияние на продуктивность фирм, индустрий и стран. Кроме того, отдача от этих инвестиций зависит от вида использования технологий в индустрии. Компании, занимающиеся производством технологий, получают большую прибыль от инвестиций, чем индустрии, использующие эти технологии.

PARAMETRICISM AS A GLOBAL STYLE FOR URBAN DESIGN

E.V. Vigriyanova, student, N.V. Faleeva, senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Parametric architecture is a unique style in which different notions such as sculpture, mathematics and architecture are interconnected. Parametric design is a process based on algorithmic thinking that enables the expression of parameters and rules that define encode and clarify the relationship between design intent and design response. Parametric design is a paradigm in design where the relationship between elements is used to manipulate and inform the design of complex geometries and structures [2].

Parametricism has its roots in the digital animation techniques of the mid-90s, it has only fully emerged in recent years with the development of advanced parametric design systems. Parametricism has become the dominant, single style for avant-garde practice today. It is particularly suited to large-scale urbanism as exemplified by a series of competition-winning master-plans by Zaha Hadid Architects. The term was coined in 2008 by Patrik Schumacher, an architectural partner of Zaha Hadid. Parametricism has its origin in parametric design, which is based on the constraints in a parametric equation. Parametricism relies on programs, algorithms, and computers to manipulate equations for design purposes [3].

A parametric model can be defined by programming or writing a code using a specific programming language. Alternatively many computer aided design (CAD) applications can be extended to provide parametric functionality that the user can control through a graphical user interface (GUI). This kind of application is described as parametric software. Typically these applications provide the option to use a scripting language to further customise the parametric functionality. Parametric software offers users the means of creating relationships and associations between geometric objects and objects that are definitions of variables or functions. For this reason parametric design is sometimes referred to as associative design [1].

There is no doubt that parametricism is the most important and dominant style of avant-garde practice. The aspects of parametricism have been used in urban design, architectural design, interior design and furniture design. The proponents of parametricism have declared that one of the defining features is that parametricism implies that all elements of the design become parametrically variable and mutually adaptive.

Thanks to parametric technologies great amount of information and research results can be processed and on its basis they can determine the shape of the building. Furthermore, the obtained objects are so complex, that they can't be created by traditional methods. It's impossible.

Now the buildings that the architects have created in their minds will adapt to the environment. The appearance of new materials enables us to create flexible constructions that will be able to adapt to such parameters as landscape, temperature, wind, sun, time of day and season. Modern architects can give up straightness and get inspired by natural flowing lines.

One of the biggest problems of parametricism is human factor. Digital design should always consider relationships between the object, the environment and the human being. Some people claim that computer can't consider users needs and environmental requirements. However it can be argued that parametricism will reach the level where the computer will design themselves on the basis of certain rules. But every machine is controlled by man, who sets parameters for specific location, functions and the most important human factors related with the design object. [4]

Parametricism is still in the incipient stages of its development but the ongoing research has shown that it will soon be implemented into real design. The development of new methods is fundamental for future success. The new design method is being developed not only due to technologies, but also due to new software which will make parametricism available for architects.

[1]

Bibliography:

1. Hudson, R. Strategies for parametric design in architecture, PDFдокумент, URL: <http://opus.bath.ac.uk/20947/1/RHudsonEThesis.pdf>
2. Parametricism [Электронный ресурс] / Wikipedia. Режим доступа - <https://en.wikipedia.org/wiki/Parametricism>, - Загл. с экрана.
3. Shumacher, P. Parametricism - A New Global Style for Architecture and Urban Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism%20-%20A%20New%20Global%20Style%20for%20Architecture%20and%20Urban%20Design.html>, – Загл. с экрана.
4. Параметрическая архитектура, PDFдокумент, URL: <http://ify.ulstu.ru/sites/default/files/Adyshirinov.pdf>

ПАРАМЕТРИЗМ КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ СТИЛЬ В ГОРОДСКОМ ДИЗАЙНЕ

Вигриянова Е.В. – студент, Фалеева Н.В. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Параметрическая архитектура — это уникальный стиль, в котором взаимосвязаны такие понятия как скульптура, математика, архитектура. Параметрическое проектирование — это проектирование с использованием параметров элементов модели и соотношений между этими параметрами. Параметризация позволяет за короткое время «проиграть» (с помощью изменения параметров или геометрических соотношений) различные конструктивные схемы и избежать принципиальных ошибок. [2]

Хотя параметризм корнями уходит в цифровые методы анимации середины 1990-ых, он полностью проявился только в последние годы с развитием передовых параметрических дизайнерских систем. Параметризм сегодня стал доминирующим, единственным стилем в авангардистской практике. Он особенно подходит для крупномасштабного урбанизма как это видно из ряда выигравших конкурсы генеральных планов Архитекторов Захи Хадид. Термин был введен в 2008 году Патриком Шумахером, партнером-архитектором Захи Хадид. Параметризм имеет свое происхождение в параметрическом проектировании, которое основано на ограничениях в параметрическом уравнении. Параметризм полагается на программы, алгоритмы и компьютеры для манипулирования уравнениями, предназначенными для проектирования. [3]

Параметрическая модель может быть определена программированием или написанием кода, при котором используется специальный язык программирования. В качестве альтернативы, многие системы автоматизированного проектирования (CAD) могут быть расширены для предоставления параметрической функциональности, которую пользователь может контролировать через графический пользовательский интерфейс (GUI). Такой вид приложения описывается как параметрическое программное обеспечение. Обычно такие приложения предоставляют функцию для использования сценарных языков для дальнейшей настройки параметрической функциональности. Параметрическое программное обеспечение предлагает пользователям возможность создания отношений и взаимосвязи между геометрическими объектами и объектами, которые являются определениями переменных или функций. По этой причине параметрическое проектирование иногда называют ассоциативным дизайном. [1]

Параметризм на данный момент является важнейшим и доминирующим стилем в авангардистской практике, требующий масштабности во всех сферах начиная от архитектуры и дизайна интерьера, до крупномасштабного городского дизайна. Сторонники параметризма заявляют, что одна из определяющих его черт – все элементы конструкции становятся параметрической переменной, и они взаимно адаптивны.

Благодаря параметрическим технологиям архитектор может обрабатывать большие объёмы данных и результаты долгих исследований и именно на этой основе определять

форму здания. Более того, полученные объекты настолько сложны, что создать их традиционными способами было бы невозможно.

Теперь здания задуманные архитекторами будут приспосабливаться к окружающим условиям. Появление новых материалов позволяет создавать пластичные конструкции, которые приспосабливаются к таким параметрам как: рельеф, температура, ветер, солнце, время года и суток. В наши дни архитекторы могут отказаться от прямолинейности и вдохновляться плавными формами, существующими в природе.

В параметрическом проектировании одной из важнейших проблем является проблема учета человеческого фактора. Цифровое проектирование должно всегда рассматривать отношение между объектом, средой и человеком. Некоторые утверждают, что компьютер не в состоянии учитывать потребности пользователей и экологические требования. Однако с полным основанием можно утверждать, что в будущем параметрическое проектирование достигнет уровня, где компьютер начнет проектировать себя на основе определенных правил. Но каждой машиной управляет человек, который устанавливает (правильные/неправильные) параметры для определенного местоположения, функций и самых важных человеческих факторов, связанных с объектом проектирования. [4]

Параметрическое проектирование все еще находится на ранней стадии развития, но современные исследования показывают, что в ближайшем будущем оно будет внедрено в реальное проектирование. Развитие новых методов становится фундаментальным условием для будущего успеха. Новый способ проектирования развивается не только благодаря технологии, но также и новому программному обеспечению, которое сделает параметрическое проектирование доступным для архитекторов. [1]

Bibliography:

1. Hudson, R. Strategies for parametric design in architecture, PDFдокумент, URL: <http://opus.bath.ac.uk/20947/1/RHudsonEThesis.pdf>

2. Parametricism [Электронный ресурс] / Wikipedia. Режим доступа - <https://en.wikipedia.org/wiki/Parametricism>, - Загл. с экрана.

3. Shumacher, P. Parametricism - A New Global Style for Architecture and Urban Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism%20-%20A%20New%20Global%20Style%20for%20Architecture%20and%20Urban%20Design.html>, – Загл. с экрана.

4. Параметрическая архитектура, PDFдокумент, URL: <http://ify.ulstu.ru/sites/default/files/Adyshirinov.pdf>

THE CONCEPT OF ACCESS CONTROL SYSTEM BASED ON NFC

V.K. Nicolaeva – student, N.V. Faleeva – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Access control system is a complex of soft- and hardware technical security tools, the main idea of which is to limit and to register people or vehicles that are going in or out through the access points on the premise.

Access control system is one of the most effective methods of solving a problem of complex security, that is why there is a variety of devices that are based on different ways of controlling access.

NFC is being developed very quickly and one of the ways it can be used is in access control systems. Near Field Communication is a wireless technology of high frequency connection between devices in range of 10 cm. This technology is a simple override on ISO 14443 (Contactless integrated circuit cards) [2].

Near field communication adds some promising new functionality to RFID technologies. Most notable of these is the NFC Data Exchange Format, NDEF, which provides a common data format across the four different NFC tag technologies. NDEF can be used for both tag-to-device data exchange and for device-to-device data exchange. This distinguishes NFC as more than just an identification technology; it is also a useful technology for short data exchanges. The method by which NFC devices and tags interact—by means of a single tap—affords a spontaneity of interaction between users.

There are four physical NFC tag types. These are based on existing RFID standards; three of the tag types are based on the ISO-14443A standard, and the fourth is based on the ISO-18092 standard. This makes NFC tags at least partially compatible with many existing Mifare and FeliCa RFID systems. Although these older systems do not support NDEF, they can still identify those NFC Tags that are compatible with them. An RFID reader that can read Mifare Ultralight tags, for example, would still be able to read the UID of an NFC type 2 tag, even though it couldn't read any NDEF data encoded on the tag [4].

The concept of access control system based on NFC is the following:

Person comes to an access point where the reader is placed, launches the application on his smartphone (with NFC) and brings his device to the reader. Phone sends UID to reader. UID is an identifier that uniquely determines the device and its owner (Fig. 1).

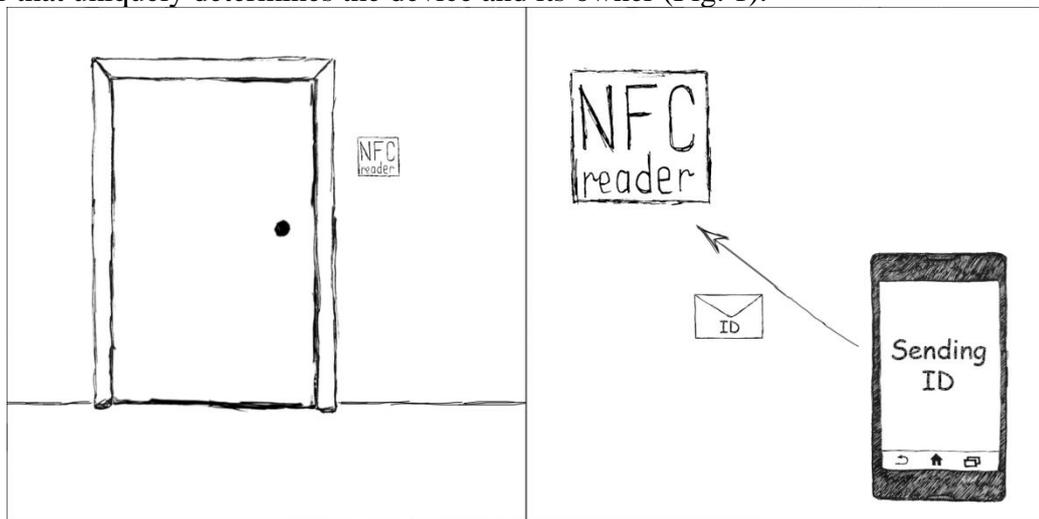


Fig. 1 – Receiving the ID

The control system processes the received message and checks if the following ID exists in database. If the result is positive, random number sequence is send to the mobile device. Otherwise access is rejected (picture 2).

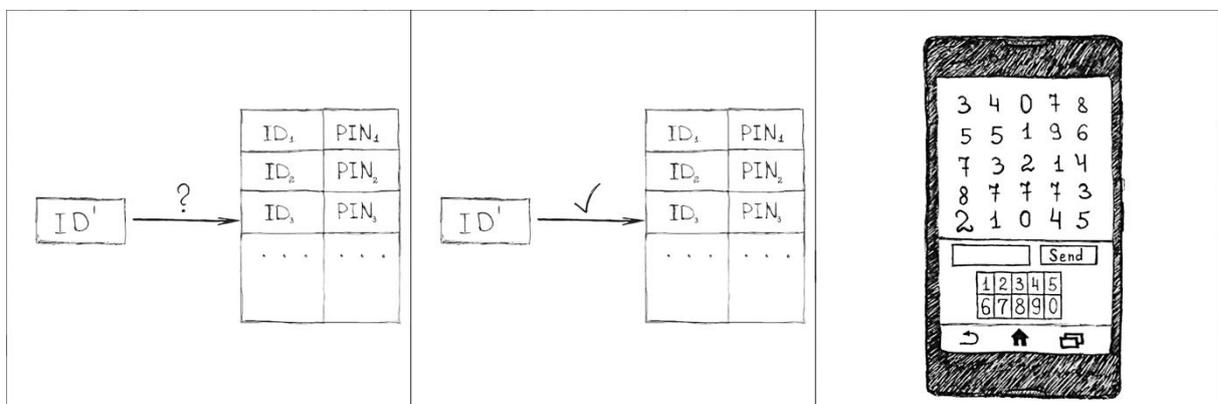


Fig. 2 – Cheking ID

The owner of a mobile device picks some figures using his own early defined algorithm. For example, the user received sequence of ten figures and he must pick up the third, fifth, first and

seventh figures according to his algorithm. The person writes PIN consisting of numbers that are on the right places of his algorithm and sends just formed PIN to the access control system (picture 3).

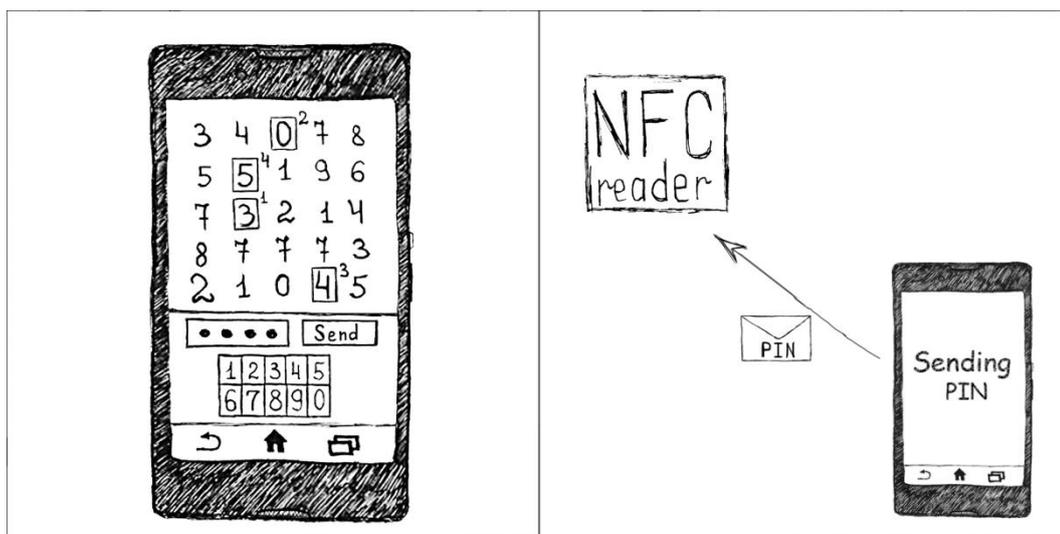


Fig. 3 – Sending PIN

The control system processes received PIN and checks if it corresponds to the algorithm. If it is correct the user receives access to a protected object, otherwise rejected in an access (picture 4).

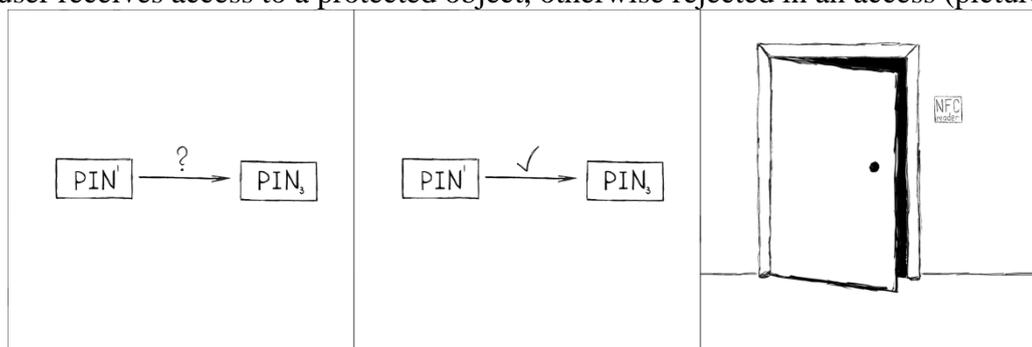


Fig. 4 – Processing the PIN and granting access

Two-step identification (ID that is sent by smartphone and PIN that is sent by the owner) is foreseeing cases of loss or theft of mobile device – it is not enough to have a phone, you also need to know the algorithm. Another advantage is that it is rather hard to catch sent messages because of a small range of 10-15 cm.

The elaborated access control system based on NFC can be widely spread in small companies. Also, it can be used to make multilevel control zone where not every one has access to a higher level zone. Furthermore, this system can be used for tracking the movement of personnel in an office and for counting the time a concrete person spends on his or her work place. In that case it would be easier to use NFC-tags or smart-cards with the same ID that is used on the phone. Also, NFC technology can be used to authorize the user in the operating system. It would be useful in the office with workers, who often forget the long password. Mifare card or NFC-tag can be used in this case as well.

Литература:

1. Система контроля управления доступом на базе технологии NFC/ Николаева В.К., Борисов А.П. // Новые задачи технических наук и пути их решения, г.Уфа. – 2015. – с. 72-74.
2. Near field communication/[Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://en.wikipedia.org>, – Загл. с экрана
3. Разработка системы контроля и управления доступом на базе Arduino и технологий NFC и ZigBee/ Бобин А.Ю., Теплюк П.А., Николаева В.К., Борисов А.П., Шарлаев Е.В. //

Измерение, контроль, информатизация: Материалы шестнадцатой международной научно-технической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. с. 194-200

4. Beginning NFC: Near Field Communication with Arduino, Android, and PhoneGap, by Tom Igoe, Don Coleman, and Brian Jepson. Copyright Tom Igoe, Don Coleman, and Brian Jepson 2014 978-1-4493-6307-9

ПРИНЦИП РАБОТЫ «СКУД» НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ NFC

Николаева В.К. – студент, Фалеева Н.В. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Система контроля и управления доступом (СКУД) — это совокупность программно-аппаратных технических средств безопасности, имеющих целью ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода»: двери, ворота, контрольно-пропускные пункты (КПП).

СКУД признаны одним из наиболее эффективных методов решения задач комплексной безопасности для объектов и поэтому на рынке представлено множество различных устройств, основанных на различных способах контроля и управления доступом.

В настоящее время быстрыми темпами развивается технология NFC, которая имеет один из способов применения, как система контроля управления доступом. NFC (Near Field Communication) – это технология беспроводной высокочастотной связи малого радиуса действия, которая дает возможность обмена данными между устройствами, находящимися на расстоянии около 10 сантиметров. Эта технология — простое расширение стандарта бесконтактных карт (ISO 14443).

Технология NFC добавляет достаточно многообещающий функционал к технологии RFID. Наиболее значительным из них является формат обмена данными NFC (NDEF), который предоставляет возможность форматировать обычные данные в одну из четырех технологий меток NFC. NDEF может быть использован как для обмена данными между устройством и меткой, так и для обмена между устройствами. Это делает NFC пригодным не только как способ идентификации, но и как средство обмена короткими блоками данных. Метод, которым NFC устройства и метки взаимодействуют в одно касание, позволяет пользователям спонтанно взаимодействовать.

Есть четыре типа NFC меток. Они базируются на существующих RFID стандартах, три из них базируются на стандарте ISO-14443A, а последний – на ISO-18092. Это делает NFC метки частично совместимыми со многими уже существующими RFID системами (например, Mifare и FeliCa). Хотя эти более старые системы не поддерживают NDEF, они однако могут опознавать NFC метки, которые совместимы с ними. Например, считыватель RFID, который предназначен для работы с метками Mifare Ultralight, может считать идентификационный номер метки NFC 2 типа, хоть и не может прочитать закодированную NDEF информацию [4].

Принцип работы разрабатываемого СКУД будет заключаться в следующем:

1. Человек подходит к точке доступа, где находится считыватель, запускает приложение на смартфоне (с поддержкой NFC) и подносит мобильное устройство к считывателю. При контакте отсылается уникальная последовательность битов, однозначно идентифицирующая данное устройство, а следовательно, и его владельца (рисунок 1).

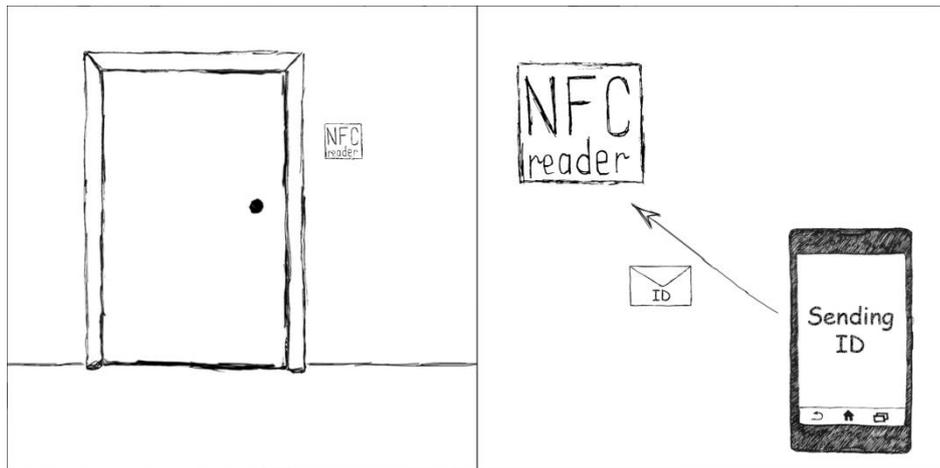


Рисунок 1 - Опрос идентификатора

2. Считыватель обрабатывает полученный сигнал от смартфона и проверяет наличие такого идентификационного номера в базе данных. Если есть совпадение, то на мобильное устройство отсылается случайная последовательность цифр. В обратном случае в доступе отказывается (рисунок 2).

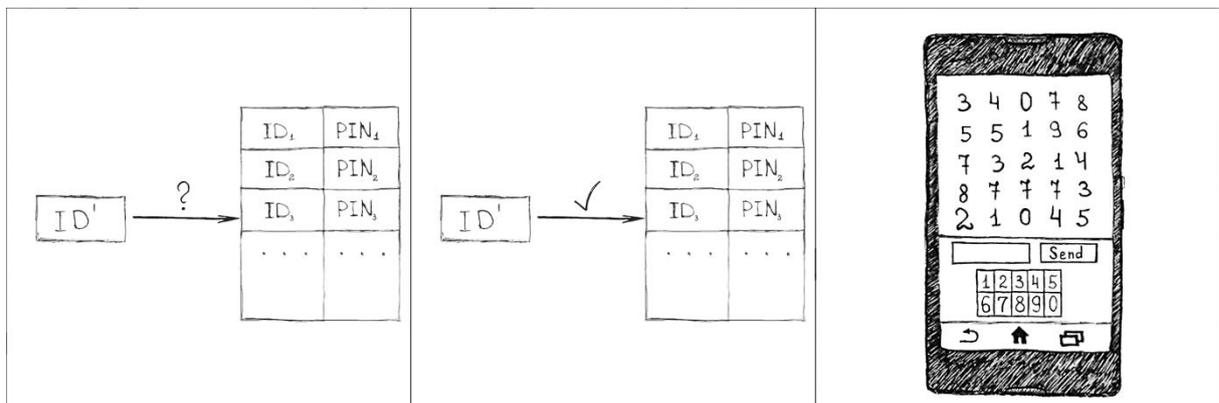


Рисунок 2 - Проверка идентификатора

3. Владелец мобильного устройства из полученного набора вводит цифры по заранее определенному алгоритму. Например, пользователь получает всегда набор из десяти цифр, по своему алгоритму, записанному в базе данных, ему нужно ввести третью, пятую, первую и седьмую цифры. Он выбирает именно эти цифры из полученной последовательности и вводит их на экране мобильного в обозначенном порядке. Затем полученный PIN-код отсылается на считыватель (рисунок 3).

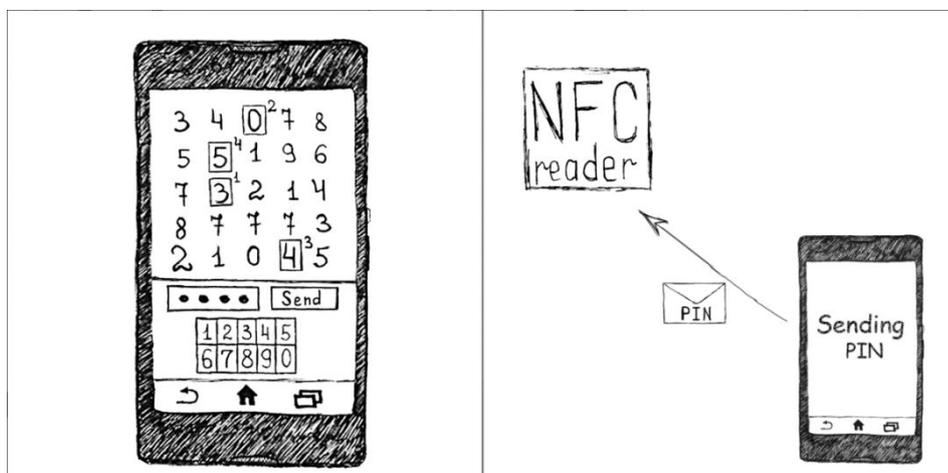


Рисунок 3 - Отправка PIN-кода

4. Считыватель обрабатывает полученный PIN-код, проверяет соответствие введенного PIN-кода и PIN-кода полученного в ходе применения алгоритма пользователя к полученной последовательности. При совпадении PIN-кодов человек допускается на режимный объект, в ином случае доступ запрещается (рисунок 4).

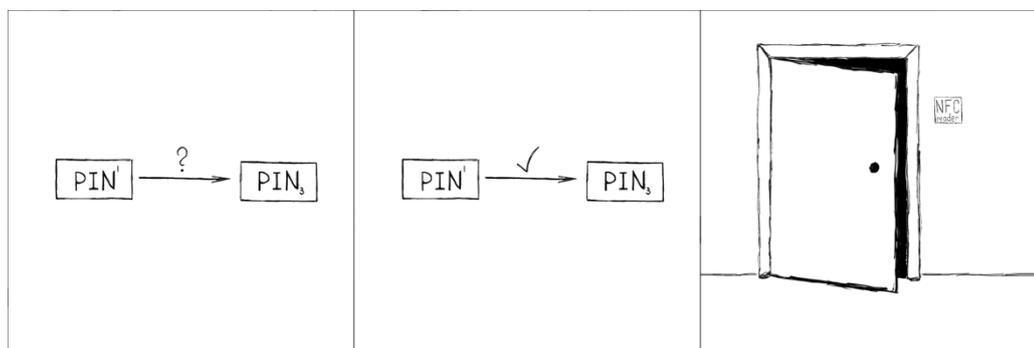


Рисунок 4 - Сверка пароля и открытие доступа

Двухфакторная идентификация (ID, отсылаемый смартфоном, и PIN-код, вводимый человеком) предусматривает случай кражи или утери мобильного устройства – злоумышленнику не достаточно иметь смартфон, нужно знать алгоритм. Перехватить данные во время обмена довольно затруднительно за счет малого радиуса действия NFC, порядка 10-15 см.

Для управления данной системой контроля управления и доступа создано приложение для телефона, программа для компьютера и составлена база данных.

При первом запуске приложения на телефоне у пользователя будет запрошен ID, который будет выдаваться пользователю администратором и иметь определенную длину и сложность. Идентификационный номер будет записан в память приложения. Далее приложение при запуске будет отправлять персональный ID, не спрашивая для этого разрешение у пользователя. Пользователь сразу увидит полученную последовательность цифр и поле для ввода PIN-кода.

Разработанная система контроля и управления доступом на базе технологии NFC может получить широкое применение в малых офисах. Данную систему можно использовать для пропуска в контролируемую зону, для создания многоуровневых контролируемых зон, где не каждый человек попавший на текущий уровень имеет доступ к более высокому уровню контролируемой зоны. Более того, можно отслеживать перемещения сотрудников внутри помещений, а следовательно и подсчет времени, которое сотрудник проводит непосредственно на своем рабочем месте. В случае отслеживания перемещений сотрудников внутри контролируемой зоны будет удобнее использовать NFC-брелки или смарт-карты для идентификации сотрудников с тем же идентификатором, что используется на телефоне. Так же данную систему можно использовать для авторизации сотрудника в операционной системе. Например, в бухгалтерии, где уже достаточно не молодой штат, сотрудники забывают пароли или где его нужно вводить, можно упростить процесс, поставив оборудование позволяющее идентифицировать пользователя не с помощью пароля, а просто поднеся телефон, карту стандарта ISO или NFC-тэг к считывателю.

Литература:

1. Система контроля управления доступом на базе технологии NFC/ Николаева В.К., Борисов А.П. // Новые задачи технических наук и пути их решения, г.Уфа. – 2015. – с. 72-74.
2. Near field communication/[Электронный ресурс] : - Режим доступа : - <https://en.wikipedia.org>, – Загл. с экрана
3. Разработка системы контроля и управления доступом на базе Arduino и технологий NFC и ZigBee/ Бобин А.Ю., Теплюк П.А., Николаева В.К., Борисов А.П., Шарлаев Е.В. // Измерение, контроль, информатизация: Материалы шестнадцатой международной научно-технической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. с. 194-200

4. Beginning NFC: Near Field Communication with Arduino, Android, and PhoneGap, by Tom Igoe, Don Coleman, and Brian Jepson. Copyright Tom Igoe, Don Coleman, and Brian Jepson 2014 978-1-4493-6307-9

BADUSB VULNERABILITY OF THE MODERN USB DEVICES

A.M. Demenko – student, N.V. Petrushova – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

The USB interface standard conquered the world over the past two decades. Today, USB devices are connected to and in many cases even built into almost all computers. Almost any computer peripheral, from storage and input gadgets to healthcare devices, can connect over the ubiquitous technology. So this versatility is also USB's Achilles heel: Since different device classes can plug into the same connectors, one type of a device can turn into a more capable or malicious type without the user noticing.

BadUSB concept was introduced in August 2014 at a conference BlackHat USA 2014, by researchers from the Security Research Labs Karsten Nohl and Jakob Lell who made the presentation «BadUSB - On Accessories that Turn Evil» [1].

In USB devices there is a microcontroller with the firmware for the communication with a host through the USB interface. In the course of initialization the microcontroller reports to a host, along with other control footing, classes to which the device belongs. Host loads the necessary driver and works with the device proceeding from its class and these data. One physical device can realize several classes and for a host it can be several separate devices: webcams realize a class of video and a class of audio of devices at the same time. So USB controller chips in peripherals just need to be reprogrammed to turn one device type into another. Vulnerability of BadUSB is based on the change of a firmware of the USB microcontroller of the device. Thanks to the absence of the protection against a refirmware in some USB devices, and also that hosts don't check the USB device for authenticity, the malefactor can alter or replace an original firmware completely and force the device to imitate any other device.

The source code of the firmware and patches for the controller Phison 2251-03 was published September 26, 2014. It also included the attack simulated keyboard, the attack on the password storage and the hiding storage section. This allowed almost anyone to do it with his USB device.

You shouldn't underestimate this threat. It was announced that about a half of microcontrollers from such large producers as: Phison, Alcor, Renesas, ASmedia, Genesys Logic, FTDI, Cypress and Microchip, are subject to it [3].

Once reprogrammed devices can turn malicious in many ways including:

A device can emulate a keyboard and issue commands on behalf of the logged-in user, for example, to exfiltrate files or install malware. Such malware, in its turn, can infect the controller chips of other USB devices connected to the computer;

The device can also spoof a network card and change the computer's DNS setting to redirect traffic.

A modified thumb drive or an external hard disk can - when it detects that the computer is starting up - boot a small virus, which infects the computer's operating system prior to boot.

No effective defenses from USB attacks are known. Malware scanners cannot access the firmware running on USB devices. Behavioral detection is difficult since the behavior of an infected device may look as though a user has simply plugged in a new device. Blocking or allowing specific USB device classes and device IDs is possible; however, such lists can be bypassed easily. Pre-boot attacks may be prevented by use of a BIOS password and booting only to the hard drive [2].

To make matters worse, the cleanup after an incident is hard: The reinstalling of the operating system is the standard response to ineradicable malware. But it does not address BadUSB infections at their root. The USB thumb drive, from which the operating system is reinstalled, may already be

infected, as may the hardwired webcam or other USB components inside the computer. A BadUSB device may even have replaced the computer's BIOS - again by emulating the keyboard and unlocking the hidden file on the USB thumb drive.

Once infected, computers and their USB peripherals can never be trusted again.

One of the solutions of this problem can be the package of measures which would provide the absence of not declared opportunities in devices:

The development and acceptance of the uniform standards for vendors which would regulate opportunities and circuit engineering of the made microcontrollers. The procedure of certification of microcontrollers and devices made on their basis, the use of the certified devices are also obligatory.

The transition to a new standard incompatible with USB, with the use of the protected microcontrollers that would reduce the connection to the infected device. However, this measure cannot be taken everywhere. But the introduction of the uniform standard in public institutions is quite possible.

In my opinion, BadUSB is a very dangerous vulnerability of the majority of modern electronic devices used by people daily. It is necessary for world community to think of safety of the modem interfaces seriously.

Bibliography:

1. BadUSB [Электронный ресурс] / Wikipedia. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/BadUSB>, - Загл. с экрана
2. Turning USB peripherals into BadUSB [Электронный ресурс] / SRLabs. - Режим доступа: <https://srlabs.de/badusb/>, - Загл. с экрана
3. В каких USB-контроллерах есть фатальная уязвимость BadUSB [Электронный ресурс] / Хакер. - Режим доступа: <https://хакер.ru/2014/11/17/badusb-v-raznyh-kontrollerah/>, - Загл. с экрана

BADUSB УЯЗВИМОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ USB УСТРОЙСТВ

Деменко А.М. – студент, Петрушова Н.В. – ст. преподаватель

Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Последние два десятка лет стандарт интерфейса USB стремительно завоевывал мир. В современном мире USB устройства могут быть подсоединены, а во многих случаях даже встроены в большинство компьютеров. Почти вся компьютерная периферия: от переносных носителей информации до устройств, следящих за состоянием здоровья, может быть подсоединена с помощью этого повсеместно используемого интерфейса. Эта универсальность и является ахиллесовой пятой USB. Так как разные типы устройств могут быть подсоединены через один и тот же интерфейс, некоторые типы устройств могут превратиться в зловердные, без какого-либо оповещения пользователя.

Понятие BadUSB было введено в августе 2014 года на конференции BlackHat USA 2014 исследователями организации Security Research Labs Карстеном Нолом (англ. Karsten Nohl) и Джейкобом Леллом (англ. Jakob Lell), которые выступили с докладом «BadUSB — On Accessories that Turn Evil» [1].

В USB устройствах, для общения с хостом по интерфейсу USB присутствует микроконтроллер, со своей прошивкой. В процессе инициализации микроконтроллер сообщает хосту, наряду с другой служебной информацией, классы, к которым принадлежит устройство. Хост загружает нужный драйвер и работает с устройством исходя из его класса и этих данных. Одно физическое устройство может реализовывать несколько классов и для хоста являться несколькими отдельными устройствами: веб-камеры реализуют одновременно класс видео и класс аудио устройств. Таким образом, чтобы изменить тип устройства на другой, необходимо перепрограммировать микроконтроллер. Уязвимость BADUsb основана на изменении прошивки микроконтроллера USB устройства. Благодаря

отсутствию защиты от перепрошивки в некоторых USB-устройствах, а также то, что хосты не проверяют USB устройства на подлинность, злоумышленник может видоизменить или полностью заменить оригинальную прошивку и заставить устройство имитировать любое другое устройство.

26 сентября 2014 года был опубликован исходный код прошивки и программных «заплат» для контроллера Phison 2251-03. Он также содержал атаку имитацией клавиатуры, атаку на пароль накопителя и скрытие раздела накопителя. Это позволило сделать это с использованием своей флешки буквально любому желающему.

Не стоит недооценивать эту угрозу. Объявили, что около половины микроконтроллеров от таких крупных производителей как: Phison, Alcor, Renesas, ASmedia, Genesys Logic, FTDI, Cypress и Microchip, подвержены ей [3].

Однажды перепрограммированное устройство, может стать вредоносным и причинить вред разными способами:

Устройство может имитировать клавиатуру и выполнять команды от имени вошедшего в систему пользователя, например, переносить файлы или устанавливать вредоносные программы. Такие вредоносные программы, в свою очередь, могут заразить чипы-контроллеры других USB-устройств, подключенные к компьютеру.

Устройство также может взламывать сетевую карту компьютера и изменять настройки DNS серверов, тем самым перенаправляя трафик жертвы.

Также, модифицированный флэш накопитель или переносной жесткий диск в момент загрузки компьютера может загрузить небольшой вирус, который заразит операционную систему еще до загрузки ПК.

Не существует эффективной защиты от атак с использованием BadUSB. Антивирусные программы не могут просканировать прошивку, используемую на устройстве. Обнаружить атаку по поведению также очень сложно, так как инфицированные устройства ведут себя точь-в-точь как пользователь, подключивший новое устройство. Блокировка или же наоборот разрешение тех или иных типов USB устройств или их идентификация возможна, однако, такие списки разрешенных устройств легко обойти. Атаки, производящиеся перед загрузкой системы, могут быть предотвращены при помощи установки пароля BIOS и разрешения загрузки только с жесткого диска [2].

Усугубляет положение и тот факт, что произвести очистку после инцидента крайне сложно: обычная переустановка операционной системы, являющаяся стандартным методом борьбы с неискоренимыми вирусами, в корне не подходит для борьбы с инфицированием с помощью BadUSB. USB флэш-память, с которой переустанавливается система уже может быть заражена, также как и вебкамера, подключенная через USB-порт, или любое другое устройство внутри ПК. Устройство BadUSB может даже заменить BIOS компьютера, имитируя клавиатуру и разблокировав скрытый файл на карте флэш-памяти USB [2].

Однажды инфицированному компьютеру или периферийному устройству, подключенному через USB, уже никогда нельзя будет доверять.

Одним из путей решения этой проблемы может быть комплекс мер, направленных на обеспечение отсутствия незадекларированных возможностей в устройствах:

Разработка и принятие общего стандарта для производителей микроконтроллеров, который бы регулировал возможности и схемотехнику производимых микроконтроллеров. Процедура обязательной сертификации микроконтроллеров и устройств на их основе, использование только сертифицированных устройств также являются обязательными.

Переход на новый стандарт несовместимый с USB, с использованием защищенных микроконтроллеров, что уменьшило бы вероятность подсоединения ранее зараженного устройства. Однако эта мера не может быть предпринята везде. Но введение нового универсального стандарта для государственных учреждений вполне возможно.

По моему мнению, BadUSB очень опасная уязвимость большинства современных электронных устройств, используемых людьми ежедневно. Мировому сообществу необходимо всерьез задуматься о безопасности современных интерфейсов.

Литература:

BadUSB [Электронный ресурс] / Wikipedia. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/BadUSB>, - Загл. с экрана

Turning USB peripherals into BadUSB [Электронный ресурс] / SRLabs. - Режим доступа: <https://srlabs.de/badusb/>, - Загл. с экрана

В каких USB-контроллерах есть фатальная уязвимость BadUSB [Электронный ресурс] / Хакер. - Режим доступа: <https://хакер.ru/2014/11/17/badusb-v-raznyh-kontrollerah/>, - Загл. с экрана

THE INTEGRATION OF IT-SOLUTIONS FOR BUSINESS

E.A. Ermakov, student, K. L. Lebedeva – assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

New trends in software technology and the complexity of IT landscapes are leading to an increasing demand for business integration capabilities in the market. New laws and regulations are also making companies integrate their IT into larger systems. Moreover, many companies are facing the same situation: the market has changed, the competition is stronger and the costs are increasing.

Considering these conditions, IT structures are changing as well.

The integration solutions provide services that help firms to optimize business processes, increase security to the right level, optimize the interworking of system environment, and ensure that the IT infrastructure provides optimal support for business processes. Business integration software gives firms the ability to integrate the diverse data and information sources both within and outside of enterprise into a single coherent framework. An integrated information infrastructure can then be shared by mission-critical applications such as CRM (Customer relationship management), executive information portals, and automated supply chain systems.

When choosing a technology it is not always easy to know which product best meets your organizational requirements – especially when new technologies are being released by the hour. Therefore, we have marked the leading business and education technologies, which include the most advanced yet easy-to-use solutions in the market today: Mobile Device Management, Enterprise Content Management, Document Managing and Archiving, Correspondence Management, Business Process Management Solutions, E-Learning Management, Call Centers and Interactive Voice Response (IVR).

IT development will certainly change in 2016, so we amounted a list of trends [2] that will affect the integration and data management choices this year:

- IoT and other technology disruptions. The Internet of Things (IoT), cloud, and 3Vs of big data (volume, variety, and velocity) are all interrelated and all impacting integration in a major way. The potential of these disruptive technologies is tied to revenue growth and there is a need to achieve results in a narrow window of time.

- The need for agility. As a result of the technology disruptions mentioned above, integration platforms will be challenged to react to fast-changing implementation needs. Agility will be required to support continuously evolving end points, new functionalities, and the ability to couple and decouple on demand.

- Hybrid everything. The benefits of cloud delivery – speed of implementation, flexibility, scalability, and lower costs to name a few – are spurring on the breakneck adoption of Software as a Service (SaaS). However, as some applications make the journey to the cloud while others remain on premises, more and more enterprises are finding themselves straddling hybrid environments.

- Data-centric integration. There has never been a greater need than today for organizations to use data as a strategic business tool to drive their competitive advantages in the market – today and in the years to come. As data increasingly becomes a business' most valuable asset, data needs to be freed from the constraints of applications, allowing it to play a much bigger role in your enterprise than that of merely application artifact. Already we've begun to see the barriers between integration

and data management break down as integration platforms accommodate for data management (case in point our dPaaS model), and more and more data management platforms add capabilities around integration. Organizations that continue to try to go for complex application integrations are slowing down the benefits of data insight and governance that could come from a centralized platform.

- Scarcity of resources. A scarcity of resources is pushing IT organizations to point their resources to what would really move the needle for revenue and customer satisfaction. As a result, organizations will be looking to leverage cloud delivery of services wherever possible.

An example of solving a very difficult problem in a short time is the project of development and implementation of an automated logistics center of Sochi transport control system, created for the construction of Olympic facilities and the transportation of passengers in the Sochi city. To solve the problem has been selected a strategy to create a system based on integrable IT-solutions that have a positive service experience. Constructed system consists of 17 subsystems for different purposes. The first version of new system became operational and able to solve tasks within 4 months after the start of the development. Without integrated technologies, solution of the problem in these terms would not be possible.

Bibliography:

1. Интеграция, как средство движения к новым возможностям [Electronic resource] / excbt.ru. – Access mode: <http://www.excbt.ru/index.php/11-integration/10-mod-integration>
2. Integration trends roundup for 2016 [Electronic resource] // liaison.com – 2016. – Access mode: <http://blog.liaison.com/blog/integration-trends-roundup-for-2016>

ИНТЕГРАЦИЯ ИТ-РЕШЕНИЙ В БИЗНЕСЕ

Ермаков Е. – студент, Лебедева К.Л. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Новые тенденции в программных технологиях, сложность использования наборов аппаратных и программных элементов информационных технологий ведут к увеличению на рынке спроса на возможности интеграции технологий в бизнесе. Новые законы и нормативные акты также принуждают компании интегрировать свои информационные технологии в более крупные системы. Кроме того, многие компании сталкиваются с одной ситуацией: рынок изменился, конкуренция стала сильнее, а издержки возросли.

Учитывая эти условия, ИТ-структуры так же меняются.

Интеграционные решения помогают компаниям оптимизировать бизнес-процессы, повысить безопасность на должном уровне, оптимизировать межсетевой обмен системной среды, а также гарантировать, что ИТ-инфраструктура обеспечивает оптимальную поддержку бизнес-процессов. Программное обеспечение для бизнес-интеграции дает фирмам возможность интегрировать различные источники данных и информации как внутри, так и вне предприятия в единую согласованную структуру. Интегрированная информационная инфраструктура затем может быть разделена на критически важные приложения, такие как CRM (Система управления взаимоотношениями с клиентами), информационные порталы и системы управления логистическими поставками.

При выборе технологии не всегда легко удастся узнать, какой продукт наилучшим образом отвечает требованиям вашей организации - особенно, когда новые технологии выпускаются чуть ли не каждый час. Таким образом, мы обозначили ведущие деловые и образовательные технологии, которые включают в себя самые передовые, но простые в использовании решения на рынке сегодня: управление мобильными устройствами, корпоративным контентом, документами и архивирование, управление корреспонденцией, бизнес-процессами, электронным обучением, колл-центрами и системой предварительно записанных голосовых сообщений (IVR).

Развитие информационных технологий, безусловно, изменится в 2016 году, поэтому мы составили список направлений [2], которые несомненно повлияют на решения ИТ-руководителей в части выбора интеграционных технологий управления данными:

- IoT и другие прорывные технологии. Интернет вещей (IoT), облачные решения и большие данные (объемы, вариативность, быстрота) взаимосвязаны и все вместе влияют на основные процессы интеграции. Потенциал современных прорывных технологий связан с ростом выручки компании, когда требуется достижение результатов в ограниченном временном промежутке.

- Потребность в маневренности. Как следствие вышеприведенных прорывов, интеграционные платформы столкнутся с задачей реагирования на быстроменяющиеся потребности во внедрении различного ПО. Скорость и умение потребуются для поддержки постоянно эволюционирующих конечных устройств, новых функциональных возможностей и способности объединяться в группы и разделяться, в зависимости от требований момента.

- Гибридное. Преимущества, которые дает облачная технология – скорость развертывания, гибкость, масштабируемость, более низкая стоимость (перечислена лишь часть) – объясняют огромную популярность SaaS. В то время, как одни программные продукты перемещаются в облако, другие остаются для разработки заказного ПО, все больше предприятий решают задачу в пользу гибридной модели.

- Централизованная интеграция данных. Сегодня, как никогда раньше, организации должны использовать данные как стратегический бизнес-инструмент для получения конкурентного преимущества. Данные становятся все более привлекательным и значимым бизнес-инструментом, поэтому они должны быть освобождены от ограничений, накладываемых приложениями, позволяя им играть более значимую роль в компании. Уже сейчас можно заметить, что границы между интеграцией и управлением данными разрушены, поскольку интеграционные платформы уже строятся с расчётом на управление данными (dPaaS модель), а также все больше и больше платформ для управления данными включают в свой состав интеграционные возможности. Компании, которые пытаются идти по пути интеграции сложных приложений, будут уступать в части понимания и управления данными тем, кто работает с на централизованных платформах.

- Дефицит ресурсов. Дефицит ресурсов вынуждает ИТ-компании направлять средства на то, что действительно принесет прибыль и удовлетворение клиентов. В результате, компании будут искать пути обеспечить клиента облачными сервисами там, где это возможно.

Примером решения сложнейшей задачи в короткий срок является проект разработки и внедрения Автоматизированной системы управления логистического транспортного центра города Сочи (АСУ ЛТЦ), созданного для обеспечения строительства Олимпийских объектов и перевозок пассажиров в городе Сочи. Для решения поставленной задачи была выбрана стратегия создания системы на основе интегрируемых ИТ-решений, имеющих положительный опыт эксплуатации. АСУ ЛТЦ состоит из 17 подсистем различного назначения, при этом первая продуктовая версия АСУ ЛТЦ начала функционировать и решать поставленные задачи уже через 4 месяца после начала работ по разработке. Без применения интеграционных технологий решение данной задачи в указанные сроки было бы не возможно.

Литература:

1. Интеграция, как средство движения к новым возможностям [Электронный ресурс] / excbt.ru. – Режим доступа: <http://www.excbt.ru/index.php/11-integration/10-mod-integration>
2. Integration trends roundup for 2016 [Электронный ресурс] // liaison.com – 2016. – Режим доступа: <http://blog.liaison.com/blog/integration-trends-roundup-for-2016>

VIRUS ENCODERS

A.U. Mizgirev – student, N.V. Petrushova – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

Information is of great value in the modern world, and that's why there is a problem to protect this information, which may simply be stolen or destroyed. There are special occasions when the stored information on the computer was encrypted by a special algorithm and the user loses access to this information. Usually after that the cipher program deletes itself, and the screen displays a message demanding disbursements for decrypting files.

Ransomware is a type of malware that restricts access to the infected computer system in some way, and demands that the user pays a ransom to the malware operators to remove the restriction. Some forms of ransomware encrypt files on the system's hard drive systematically. They become difficult or impossible to decrypt without paying the ransom for the encryption key. Some of them may simply lock the system and display messages intended to persuade the user to pay. Typically ransomware propagates as a Trojan, which payload is disguised as a seemingly legitimate file [1].

Initially popular in Russia, the use of ransomware scams has grown internationally. One of these programs called Cryptowall was estimated by the US Federal Bureau of Investigation (FBI) to have accrued over 18 million dollars by 2015. [2]

Virus encrypts confidential information, and other files including databases, documents, images, videos. Types of encrypted files depend on the specific modification of the encoder. The encryption process is carried out according to complicated algorithms, and in each case the encryption occurs on a certain regularity. Thus, the encrypted data is difficult to recover. In some cases, the encoder is automatically deleted from the computer after performing malicious actions. It makes the decoding process difficult.

Most ransomware payments are made with Bitcoins not to be detected by police. Usually the amount of money you should pay increases by time. If you pay later you pay more money.

Here are some tips for users not to be infected by such type of a virus:

1. Back up your files. The best way to ensure you do not lose your files to ransomware is to back them up regularly. Storing your backup separately is also very important. Some ransomware variants delete Windows shadow copies of files as a further tactic to prevent your recovery. So you need to store your backup offline.

2. Apply Windows and other software updates regularly to keep your system and applications up to date. This gives you the best chance to avoid your system being exploited.

3. Avoid clicking untrusted email links or opening unsolicited email attachments. Most ransomware arrives via spam email either by clicking the links or as attachments. Having a good email anti-virus scanner would also block compromised or malicious website links or binary attachments that lead to ransomware.

4. Avoid running executable files if you are not sure about its contain [3].

Thus, professionals and users should remember about these malicious programs and know how to prevent infection of their computer and the loss of the data.

Bibliography:

1. Ransomware [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Ransomware>

2. FBI says crypto ransomware has raked in >\$18 million for cybercriminals [Электронный ресурс] / Arstechnica. – Режим доступа: <http://arstechnica.com/security/2015/06/fbi-says-crypto-ransomware-has-raked-in-18-million-for-cybercriminals/>

3. The current state of ransomware: CryptoWall [Электронный ресурс] / Sophos. – Режим доступа: <https://blogs.sophos.com/2015/12/17/the-current-state-of-ransomware-cryptowall/>

ВИРУСЫ ШИФРОВАЛЬЩИКИ

Мизгирев А.Ю. – студент, Петрушова Н.В. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В современном мире огромную ценность имеет информация, в связи с этим возникает проблема защиты этой информации, которая может быть украдена или просто уничтожена. Существуют особые ситуации, когда сохраненная информация на вашем компьютере была зашифрована с помощью специального алгоритма, и пользователь теряет право доступа к этой информации. Обычно после этого программа шифровальщик удаляется, а на экране появляется сообщение с требованием выплат средств за расшифровку файлов.

Программы «вымогатели» являются одним из видов вредоносного программного обеспечения, которое ограничивает доступ к зараженной компьютерной системе в некотором роде, и требует, чтобы пользователь заплатил выкуп операторам вредоносного программного обеспечения, чтобы они сняли ограничение. Некоторые формы программ вымогателей систематически шифруют файлы на жестком диске компьютера. Их становится трудно или невозможно расшифровать, не получив ключа шифрования. Некоторые из них могут просто заблокировать систему и отображать сообщения, убеждающие пользователя заплатить. Такие программы обычно распространяется как троян, то есть программа, которая маскируется под обычный файл [1].

Изначально такие вирусы были созданы и широко распространены в России, а после они распространились на весь мир. По оценкам Федерального Бюро Расследований (ФБР) одна из таких программ Cryptowall получила 18 миллионов долларов со своих жертв в 2015 году [2].

Шифрованию подвергаются конфиденциальная информация и файлы, в том числе базы данных, документов, изображений и видео. Типы зашифрованных файлов зависят от конкретной модификации шифратора. Процесс шифрования выполняется согласно сложным алгоритмам и в каждом случае шифрование происходит по определённой закономерности. Таким образом, зашифрованные данные сложно восстановить. В некоторых случаях, после выполнения вредоносных действий шифратор автоматически удаляется с компьютера. Это затрудняет процедуру подбора дешифратора.

Большинство вирусов шифровальщиков требуют оплату с помощью Bitcoin чтобы не быть отслеженным полицией. Обычно сумма денег, которую вы должны платить увеличивается со временем. Если вы платите позже, вы платите больше денег.

Вот несколько советов для пользователей, чтобы не быть заражены такими вирусами

1. Делайте резервные копии ваших файлов. Лучший способ гарантировать, что вы не потеряете ваши файлы – это регулярно делать резервные копии ваших файлов. Сохранение резервной копии на других носителях информации является также очень важным. Некоторые варианты программ «вымогателей» удаляют копии Windows файлов, в качестве дальнейшей тактики, чтобы помешать восстановить файлы. Поэтому нужно хранить резервную копию в автономном режиме.

2. Регулярно скачивайте обновления для Windows и другого программного обеспечения, чтобы поддерживать вашу систему и приложения в актуальном состоянии. Это дает лучший шанс не стать жертвой вируса.

3. Избегайте нажатия ненадежных ссылок из электронной почты, присланной незнакомыми людьми. Большинство вирусов приходит через спам электронной почты либо при нажатии на ссылку, либо через приложения. Имея хороший антивирус сканер электронной почты можно блокировать вредоносные ссылки на вебсайты и приложения, которые ведут к программам «вымогателям».

4. Не запускайте исполняемые файлы на компьютере если вы не уверены в их содержимом [3].

Таким образом, специалисты и обычные пользователи должны помнить о таких вредоносных программах и знать как предотвратить заражение своего компьютера и потерю

данных.

Литература:

1. Ransomware [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Ransomware>
2. FBI says crypto ransomware has raked in >\$18 million for cybercriminals [Электронный ресурс] / Arstechnica. – Режим доступа: <http://arstechnica.com/security/2015/06/fbi-says-crypto-ransomware-has-raked-in-18-million-for-cybercriminals/>
3. The current state of ransomware: CryptoWall [Электронный ресурс] / Sophos. – Режим доступа: <https://blogs.sophos.com/2015/12/17/the-current-state-of-ransomware-cryptowall/>

ENGLISH BORROWINGS IN INFORMATION TECHNOLOGIES

M.V. Nebolsina – student, E.Yu. Pozdnyakova – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

The US is the birth-place of information technologies. These technological developments tend to increase every year. When the ITs have become frequently used in Russia, they need to be named because there are no equivalents in Russian language. That's why Russian computer experts and users have to use the English borrowings.

A lot of IT concepts don't exist in Russian language. The borrowings are the main sources of replenishment of the word-stock. They are the significant part of the function and historical modifying of language.

There are many ways of borrowing's formations. One of them is a replication. The replication can be semantic and lexical.

The replication is the formation of lexical units according to foreign words by a close translation of their significant parts or separate word meanings.

The lexical replication is the formation of lexical units according to foreign words. It is characterized by a literal translation of the word or phrase from one language to another. The following phrases are the examples of lexical replication in Russian language:

- interactive board;
- mouse;
- mouse pad;
- mother board;
- personal computer;
- manual and etc.

Besides, foreign words can be borrowed entirely with their initial sound or graphic shape. The methods of borrowing can be different, they are called transcription and a transliteration.

The transcription is the replacement of each sound of the borrowed word with the sound prototype in Russian. The examples are:

- assembler – the low level programming language;
- bug – the error in any system;
- decrement – the reduction of an operand on 1;
- increment – the increase of an operand on 1;
- parser – the system which executes parsing and etc.

The information technologies are constantly developing. New devices and software appear. As a result the vocabulary of IT workers is changed, some words get out of use and they are replaced by the new ones.

Bibliography:

1. ЗАЙМСТВОВАНИЕ [Electronic resource] // URL: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/lingvistika/ZAIMSTVOVANIE.html

2. Формирование русской лексики. Калькирование [Electronic resource] // URL: <http://gramma.ru/RUS/?id=6.33>.
3. Заимствование [Electronic resource] // URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Заимствование>.
4. Место компьютерного сленга в языке [Electronic resource] // URL: <http://jargon2.narod.ru/problem/issled.htm>.
5. Заимствования в предметной области компьютерных технологий [Electronic resource] // URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=651022>.

ЗАИМСТВОВАНИЕ ИЗ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Небольсина М.В. – студент, Позднякова Е.Ю. – доцент, к.филол.н.

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Родиной большинства информационных технологий являются Соединенные Штаты Америки. Темп развития этих технологий растет с каждым годом. Когда о новейших разработках узнают в России, то для их большего количества не находится эквивалентов в русском языке. Так, российские специалисты и пользователи компьютера используют оригинальные термины, и английские названия все больше и больше наполняют русский язык. Недостаточное количество в этой области терминологии в русском языке, большого числа фирменных терминов влечет за собой тенденцию к заимствованию терминов в области информационных технологий из английского языка.

Заимствование – процесс, в результате которого в языке появляется и закрепляется некоторый иноязычный элемент; также неотъемлемая составляющая процесса функционирования и исторического изменения языка, один из основных источников пополнения словарного запаса [1].

Способы образования заимствований разнообразны, но все они сводятся к тому, чтобы сделать его пригодным для постоянного использования. Основной поток заимствований в узком смысле идет через разговорную речь профессиональных сфер и жаргоны различных социальных групп [1].

Рассмотрим основные методы образования заимствований в сфере информационных технологий:

- 1) семантическое заимствование (калькирование),
- 2) лексическое заимствование.

Калькирование — построение лексических единиц по образцу соответствующих слов иностранного языка путем точного перевода их значимых частей или заимствование отдельных значений слов Ф[2]. При таком методе происходит замещение каждого звука из заимствуемого аналогом звука в русском языке. Примерами являются:

- ассемблер (англ. assembler) – язык программирования низкого уровня;
- баг (англ. bug) – ошибка в какой-либо программе;
- декремент (англ. decrement) – уменьшение операнда на 1;
- инкремент (англ. increment) – увеличение операнда на 1;
- парсер – (parser – программа, реализующая синтаксический разбор, и т.д.

Рассмотрим также второй способ заимствований. Лексическое заимствование – переход как формы, так и значения слова из языка-донора в язык-реципиент с соответствующей фонетической и грамматической адаптацией [3]. Примерами такого способа заимствования являются:

- интерактивная доска (англ. interactive board);
- клавиатура (англ. keyboard);
- компьютерная мышь (англ. mouse);
- коврик для компьютерной мыши (англ. mouse pad);
- материнская плата (англ. mother board);

– руководство пользователя (англ. manual).

Информационные технологии развиваются постоянно. Совершенствуются и появляются новые устройства, программное обеспечение, инновационные технологии. Вследствие этого меняется и словарный запас людей, работающих в сфере компьютерных технологий. Со сменой одной технологии другой, некоторые слова забываются, им на смену приходят другие. И этот процесс может проходить очень быстро.

Литература:

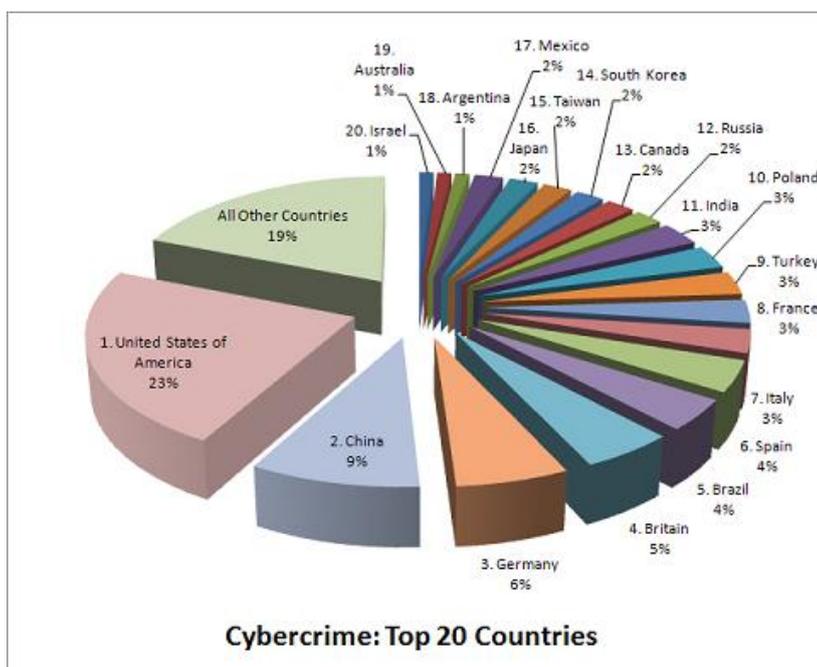
1. Заимствование [Электронный ресурс] // URL: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/lingvistika/ZAIMSTVOVANIE.html (дата обращения 30.03.2016).
2. Формирование русской лексики. Калькирование [Электронный ресурс] // URL: <http://gramma.ru/RUS/?id=6.33> (дата обращения 29.03.2016).
3. Заимствование [Электронный ресурс] // URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Заимствование> (дата обращения 02.04.2016).
4. Место компьютерного сленга в языке [Электронный ресурс] // URL: <http://jargon2.narod.ru/problem/issled.htm> (дата обращения 02.04.2016).
5. Заимствования в предметной области компьютерных технологий [Электронный ресурс] // URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=651022> (дата обращения 03.04.2016).

DIGITAL PIRACY

V.A. Ovsyannikov – student, I.M. Lysakova – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

I start with the fact, that we can't imagine our world without using computers in this or that sphere of life. Business actions and operations, the work of financial institutions and banks, government departments are connected with the computers.

All information is kept inside computer memory. In spite of data protection, some people use this information for their own purposes. A lot of countries all over the world suffer from computer crimes (see statistics).



Computers, with all the benefits they offer, also unfortunately can enable computer crime. Of course, the thieves are interested in the computers and their electronic components very much. Law-enforcement agencies throughout the world try to find new ways to combat computer crime.

Computer software is often much more expensive than the computer hardware. Software companies and their programmers can spend many years and millions of dollars in order to develop their programs. But after completion the programs are stored on relatively inexpensive media such as CD-ROMs. So they can be easily copied. A software pirate is a person or a company that uses a copy of a program. The software industry loses billions of dollars each year to piracy.

Digital piracy is also a growing problem for the music industry. Worldwide, sales of audio decrease more than 10 percent at the beginning of the 21st century. It is a result of people illegally sharing electronic (MP3) music files over the Internet.

To sabotage other people's computers, hackers create software that can manipulate or destroy another computer's programs or data. The most familiar are viruses. A computer virus infects and causes damage. It can attach itself to a legitimate program, often in the computer's operating system, and then copy itself onto other programs with which it comes in contact. Worms are self-contained programs that enter a computer and more over generate their own commands. Viruses and worms can spread from one computer to another by way of exchanged disks, over local area networks, or over the Internet. If undetected, they may be powerful enough to crash or even shut down large portions of the Internet.

Some criminals use the Internet or other computer networks to break into a particular computer system in order to access forbidden information or to cause some damage. Many companies and organizations use various security measures to protect their computers. But many hackers are familiar with these measures and know how to get around them.

Some hackers are bent on sabotage, and others are interested in stealing information from the computers. Many hackers try to gain access to information. Computers at government and military institutions are therefore often targets.

Another motivation for criminals to break into government and corporate databases is the use of personal information, such as social security number and credit card account numbers.

Criminals can log into the Internet just like everyone else, and they can commit crimes against other people. They may give out false information to encourage others to send them money or personal information. They may use the anonymity afforded by chat rooms and discussion groups to lure children into meeting them in person.

By the early 21st century, unsolicited bulk commercial e-mail, called spam, was thought to account for at least half of all e-mail messages sent each day. Spam became increasingly disruptive around the world, clogging up computer systems. In many areas governments passed new laws that restricted the sending of unsolicited e-mail. Many computer users and organizations run filtering software to help keep unwanted messages from flooding their inboxes.

In conclusion I'd like to say that our task is to withstand criminals and their contacts with antisocial environment to establish a measure of punishment for the criminal activity. To put these ideas into practice we need specialists with high qualification and professionalism.

Bibliography:

1. Computer Crime [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://criminal.findlaw.com/criminal-charges/computer-crime.html>
2. COMPUTER CRIMES [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://necroms.narod.ru/8e.html>
3. "Criminology, textbook", edition by A. Dolgovaya, Moscow: Publishing house NORMA-INFRA-M, 1999, p.620.
4. Словарь ABBYY Lingvo-Online [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lingvo-online.ru/ru>

ЦИФРОВОЕ ПИРАТСТВО

Овсянников В.А. – студент, Лысакова И.М. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Я начну с того, что мы не можем представить наш мир без использования компьютеров в той или иной сфере жизни. Действия и операции в бизнесе, работа финансовых учреждений и банков, государственных ведомств связаны с компьютерами.

Вся информация хранится внутри компьютерной памяти. Несмотря на защиту данных, некоторые люди используют эту информацию в своих целях. Множество стран во всем мире страдают от компьютерных преступлений (см. статистику).

Компьютеры, со всеми преимуществами, которые они предлагают, также, к сожалению, могут способствовать компьютерной преступности. Конечно, грабителей очень интересуют компьютеры и их электронные компоненты. Правоохранительные органы во всем мире пытаются найти новые способы борьбы с компьютерной преступностью.

Компьютерное программное обеспечение часто гораздо дороже, чем аппаратное. Компании по производству программного обеспечения и их программисты могут потратить многие годы и миллионы долларов для разработки своих программ. Но после завершения работы программы сохраняются на относительно недорогих носителях, таких как компакт-диски. Поэтому они могут быть легко скопированы. Программный пират - это человек или компания, которая использует копию программы. Программная индустрия теряет миллиарды долларов каждый год из-за пиратства.

Цифровое пиратство является серьезной проблемой для музыкальной индустрии. По всему миру, продажа аудио снизилась более чем на 10 процентов с начала 21-го века. Это результат того, что люди незаконно используют электронные (mp3) музыкальные файлы из Интернета.

Для того чтобы повредить компьютеры других людей, хакеры создают программное обеспечение, которое может уничтожить программы или данные другого компьютера или манипулировать ими. Наиболее распространенными являются вирусы. Компьютерный вирус заражает и вызывает повреждения. Он может присоединяться к законной программы, часто в операционной системе компьютера, а затем скопировать себя на другие программы, с которыми он вступает в контакт. «Черви» - это автономные программы, которые попадают в компьютер и могут создавать свои собственные команды. Вирусы и «черви» могут распространяться от одного компьютера к другому посредством обмена дисками, через локальные сети или через Интернет. Если их не обнаружить, они могут быть достаточно мощными, чтобы уничтожить или даже закрыть большую часть Интернета.

Некоторые преступники используют Интернет или другие компьютерные сети, чтобы вторгаться в частные компьютерные системы в целях доступа к запрещенной информации или причинить ущерб. Многие компании и организации используют различные меры безопасности, чтобы защитить свои компьютеры. Но многие хакеры знакомы с этими мерами и знают, как их обходить.

Одни хакеры имеют склонность к вредительству, а другие заинтересованы в краже информации с компьютеров. Многие хакеры пытаются получить доступ к информации. Поэтому часто компьютеры правительственных и военных учреждений являются целями хакеров.

Другой мотивацией для проникновения преступников в государственные и корпоративные базы данных является использование персональной информации, такой как номер социального страхования или кредитной карты.

Преступники могут войти в Интернет, как и все остальные, и могут совершать преступления против других людей. Они могут предоставить ложную информацию, побуждая людей отправить им деньги или личные данные. Используя анонимность, создаваемую чатами и дискуссионными группами, они принуждают детей к личным встречам.

К началу 21-го века нежелательные массовые или коммерческие сообщения, называемые спамом, составляют не менее половины всех сообщений электронной почты, отправляемых каждый день. Спам стал все более и более разрушительным по всему миру, засоряя компьютерные системы. Во многих регионах правительством были приняты новые законы, ограничивающие отправку нежелательных электронных сообщений. Многие пользователи используют фильтрующее программное обеспечение, которое помогает избавиться от потока нежелательных сообщений.

В заключение я хотел бы сказать, что наша задача состоит в том, чтобы противостоять преступникам и их контактам с антиобщественной средой, чтобы установить меру наказания за их криминальную деятельность. Для того, чтобы воплотить эти идеи в жизнь нам нужны специалисты с высокой квалификацией и профессионализмом.

Литература:

1. Computer Crime [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://criminal.findlaw.com/criminal-charges/computer-crime.html>
2. COMPUTER CRIMES [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://necroms.narod.ru/8e.html>
3. "Criminology, textbook", edition by A. Dolgovaya, Moscow: Publishing house NORMA-INFRA-M, 1999, p.620.
4. Словарь АБВУЯ Lingvo-Online [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lingvo-online.ru/ru>

ON THE ISSUE OF PREVENTION OF CREDIT CARD FRAUD

A.D. Radchenko – student, A.V. Kremneva – Ph.D., assistant professor
Polzunov Altai State Technical University

The article presents a study of an issue of credit card fraud. It also suggests some ways to prevent it.

Credit card fraud a form of identity theft that involves an unauthorized taking of someone else's credit card information for the purpose of charging purchases to the account or removing funds from it. Credit card fraud is a broad term for the use of a credit card to buy goods or services with the intention of evading payment. It usually includes identity theft, identity assumption and fraud spree.

Credit card fraud may, as a rule, fall into two categories – application fraud and account takeover. The former refers to unauthorized opening of credit card accounts in another person's name. This may occur if an offender can obtain enough personal information about the victim to completely fill out the credit card application, or is able to create convincing counterfeit documents. The latter typically involves criminal hijacking of an existing credit card account. In this case an offender obtains enough personal information about a victim to change the account's billing address. The perpetrator then subsequently reports the card lost or stolen in order to obtain a new card and make fraudulent purchases with it.

There are many ways that credit thieves gather your personal information - using lost or stolen credit cards, stealing from your mailbox, looking over your shoulder during transactions, going through your trash, etc. Incorporating a few practices into your daily routine can help keep your cards and account numbers safe. For example, one of the ways to prevent credit card fraud is to keep a record of your account numbers, their expiration dates and the phone number to report fraud for each company in a secure place. You should also never lend your card to anyone — even your kids or roommates — or leave your cards, receipts, or statements around your home or office. When you no longer need them, shred them before throwing them away.

In conclusion, we'd like to list some other common fraud protection practices that include the following tips:

- Don't give your account number to anyone on the phone unless you've made the call to a company you know to be reputable. If you've never done business with them before, do an online search first for reviews or complaints.
- Carry your cards separately from your wallet. It can minimize your losses if someone steals your wallet or purse. And carry only the card you need for that outing.
- During a transaction, keep your eye on your card. Make sure you get it back before you walk away.
- Check your bills online — and reconcile them with the purchases you've made.
- Report any questionable charges to the card issuer.

Bibliography:

1. http://www.consumer-action.org/downloads/english/Chase_CC_Fraud_Leaders.pdf
<https://www.consumer.ftc.gov/articles/0216-protecting-against-credit-card-fraud>
2. <http://www.discovernetwork.com/consumers/identity-theft/tips-to-avoid.html>

К ВОПРОСУ О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ МОШЕННИЧЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАНКОВСКИХ КАРТ

Радченко А.Д. – студент, Кремнева А.В. – к. филол. н., доцент,
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В статье рассматривается проблема мошенничества с банковскими картами, а также предлагаются некоторые способы его предотвращения.

Мошенничество с банковской картой – это вид кражи личных данных, подразумевающий несанкционированное завладение информацией с чужой банковской карты с целью совершения покупки за чужой счет или снятия с карты денежных средств. Это широкое понятие, которое используется для обозначения приобретения товаров и услуг, с намерением уклониться от платежа. Обычно оно включает кражу персональных данных, присвоение персональных данных, несанкционированные платежи с использованием персональных данных.

Мошенничество с банковской картой, как правило, бывает двух видов - открытие нового счета на чужое имя и незаконное использование чужого счета. Первое из перечисленных обозначает несанкционированное открытие счета на чужое имя и может происходить в случае, если преступник получает достаточно персональных данных жертвы, чтобы полностью заполнить документы на новую кредитную карту или же способен создать достаточно убедительные поддельные документы. Второй тип, как правило, связан с преступным завладением существующим счетом. В данном случае преступник, получив достаточно личной информации о жертве, способен изменить платежный адрес счета. Впоследствии он заявляет о потере или краже карты, дабы получить новую карту и совершать незаконные покупки с нее.

Существует много способов, с помощью которых мошенники могут завладеть вашими персональными данными: использование утерянной (украденной) кредитной карты, кража из почтового ящика, подглядывание пин кода во время пользования вами карты, поиск персональных данных в мусоре и т.д. Использование некоторых мер предосторожности в повседневной жизни поможет вам сохранить вашу карту и счет в безопасности. Например, одна из таких мер – это хранение номеров ваших счетов, дат истечения срока их действия и телефонных номеров, по которым можно сообщить об утере, краже или иных происшествиях в надежном месте. Не одалживайте вашу карточку никому, даже вашим детям или соседям, и не оставляйте ваши карты, квитанции и другие документы по всему дому или офису. Если они вам больше не нужны, рвите их на части, прежде чем выбросить.

В заключение мы бы хотели перечислить еще несколько простых способов предотвращения мошенничества с банковскими картами:

- Не давайте номер вашего счета по телефону компаниям, которым не доверяете. Если вы до этого момента не вели дел с этой компанией, поищите в Интернете отзывы о ней.
- Храните свои карты отдельно от бумажника, это может свести к минимуму ваши потери в случае кражи или потери вашего кошелька. Не носите кредитные карты, которые вам не нужны в конкретном случае.
- Производя оплату, будьте внимательны, не оставляйте карту в терминале.
- Проверяйте ваши счета онлайн на соответствие сделанным покупкам.
- Сообщайте о любых сомнительных списаниях с карты в банк.

Литература:

1. http://www.consumer-action.org/downloads/english/Chase_CC_Fraud_Leaders.pdf
<https://www.consumer.ftc.gov/articles/0216-protecting-against-credit-card-fraud>
2. <http://www.discovernetwork.com/consumers/identity-theft/tips-to-avoid.html>

DEMAND FOR PROGRAMMING LANGUAGES: AN EXPERIMENTAL STUDY

Sidorenko E.A., Shkirkov A.Y. – students, Rogozina I.V. – Ph.D., professor
Polzunov Altai State Technical University

Nowadays, information technologies occupy a very important niche in people's daily lives. It is difficult to imagine an area of human activities, in which computers and specialized software were not used. It is confirmed by the fact that the demand for IT specialists is constantly increasing in the labor market. At the same time requirements for their qualifications are increasing which suggests that being developers, they are supposed to acquire new competences on a regular basis. One of the major competences is proficiency in programming languages.

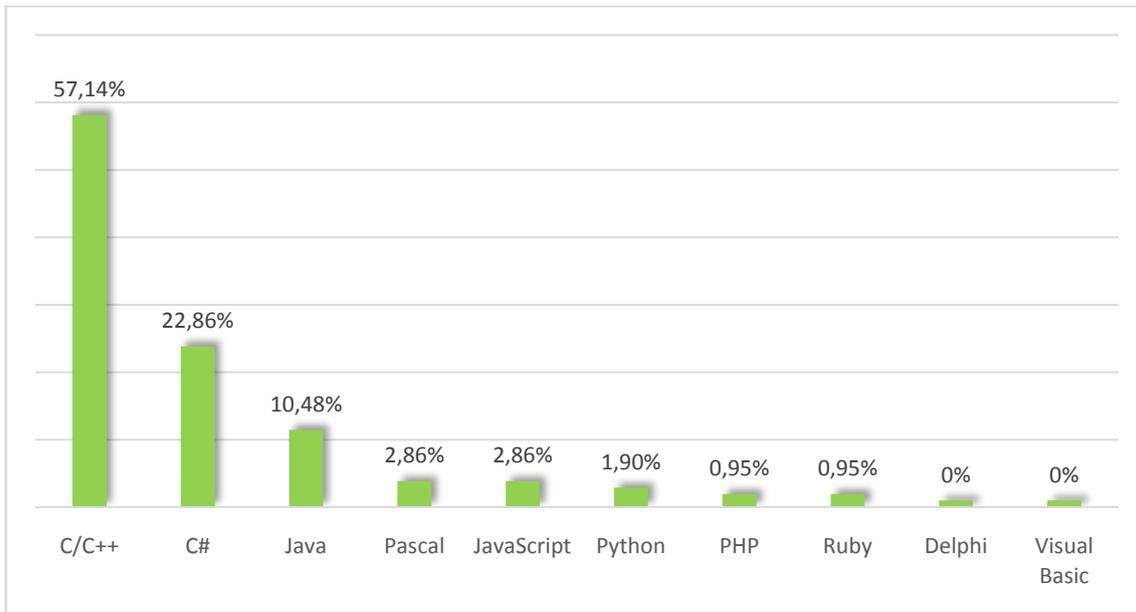
It is well known that there are many programming languages, each of them being used in a particular area, and having advantages and disadvantages. Among the programming languages there are those that are most frequently used. Due to this fact, it is of interest to determine which languages are the most demanded by IT-specialists.

The objectives of our study are:

- to identify the most commonly used languages in the Russian Federation;
- to compare these data with global trends.

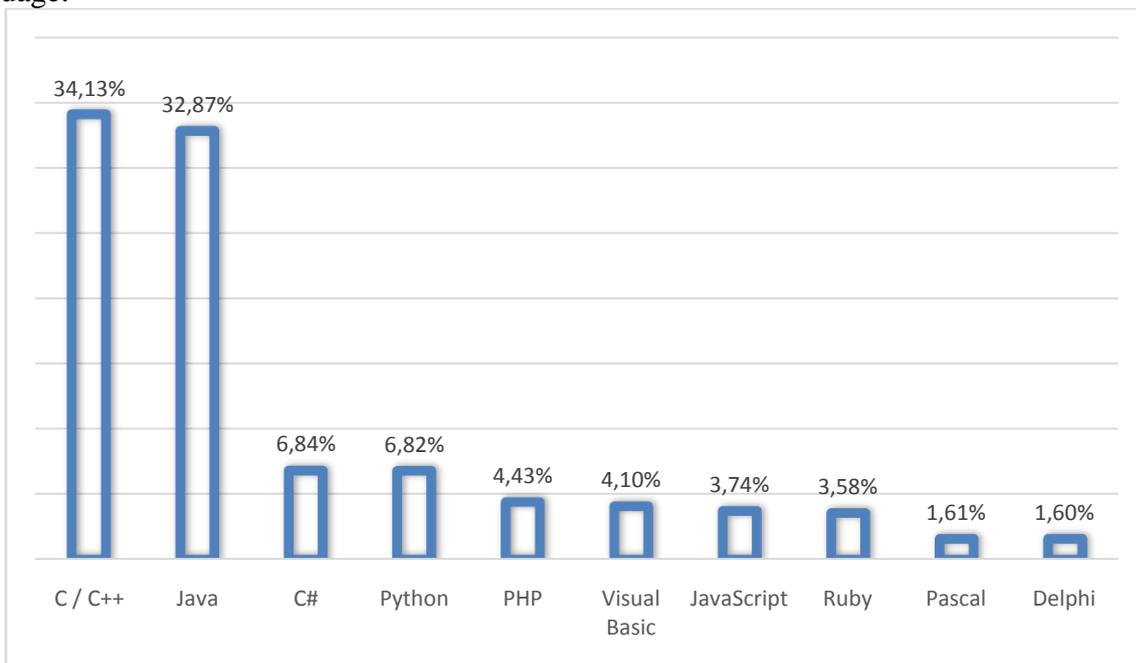
Planning the experiment, we came up with a hypothesis about a universal trend in preferable usage of programming languages. In order to verify this hypothesis, we carried out the first stage of our research as a survey among first to fourth year students majoring in "Software Engineering" at the Information Technology Faculty of AltSTU [1]. The survey was carried out in March 2016 and 105 students took part in it. There are students with different majors at the faculty, but our choice was determined by the fact that Program Engineering students are in more demand as software developers in the labor market.

A questionnaire was worked out for the survey. The respondents were offered a list of 10 languages. Then the following task was offered: "Specify the programming language you use more often". The analysis of the data shows that the majority of the students use only 3 basic programming languages, which are: C/C++, C# and Java (pic.1). In our opinion, this trend is caused by the fact that students are mostly trained to use the C/C++ language. However, senior students chose C# and Java from the list after having an internship in software development.



Picture 1. Demand for programming languages among AltSTU SE students.

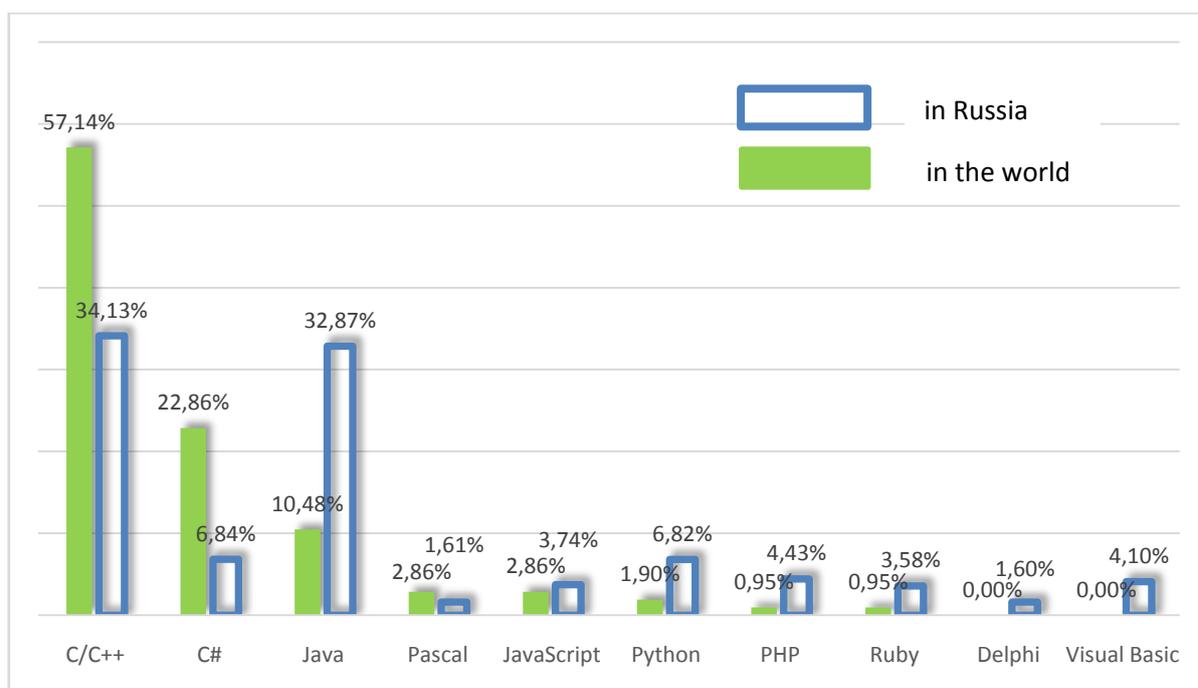
At the second stage of the experimental research, which consisted in comparing the results of the conducted survey with global ratings, reflected on the «TIOBE Index» website [2]. The data necessary for such a comparison are presented by the TIOBE index, which evaluates the popularity of programming languages, by counting the results of search requests containing the name of a language.



Picture 2. The popularity of programming languages in the world (from the TIOBE Index website).

Using the data from the website, we have constructed a diagram that clearly shows that the most popular languages in the world are: C/C ++, Java and C# (pic. 2).

Based on the information at our disposal, we built a comparative diagram reflecting the popularity of programming languages both in the world and in the Russian Federation (pic. 3).



Picture 3. Comparative diagram.

The comparison results show that the most popular language in the world (34.13%), and in Russia (57.14%) is the C/C++ language. However, this language is more popular in Russia (by 23.01%) than in the world. In our opinion, it is due to the fact that first year students start using it for programming. Nevertheless, this language is less popular in the world because it is quite difficult to learn.

C# (22.86%) and Java (10.48%) are becoming more popular among second and third year students after their internships. But in the world C# (6.84%) is lagging behind Java (32.87%) due to a large demand for software developers for the Android operating system, which is based on Java.

According to the results obtained we can conclude that the main trends in using programming languages in the world and in the Russian Federation are similar. But IT-specialists from Russia should learn the Java language more actively, because there a clear lagging behind in its learning (by 22.39%), this language is ranking second in the world in popularity.

Bibliography:

1. Опрос студентов в социальной сети ВКонтакте // ВКонтакте [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: https://vk.com/wall39003423_3447. – Загл. с экрана
2. Официальные данные о популярности языков программирования (март 2016) // TIOBE Index | Tiobe – The Software Quality Company [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: http://www.tiobe.com/tiobe_index. – Загл. с экрана

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Сидоренко Е.А., Шкирков А.Ю. – студенты, Рогозина И. В. – д.филол.н., профессор
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время информационные технологии занимают очень важную нишу в повседневной жизни людей. Сложно представить область деятельности, в которой бы не применялись компьютеры и специализированное программное обеспечение. Это подтверждается тем, что на рынке труда потребность в IT-специалистах постоянно возрастает. Вместе с тем возрастают и требования к их квалификации, предполагающие, что

они как разработчики должны постоянно формировать новые компетенции. Одной из важнейших компетенций является владение языками программирования.

Общеизвестно, что существует множество языков программирования, причем каждый из них применяется в определённой области, имеет свои достоинства и недостатки. Среди языков программирования выделяются наиболее часто используемые. В этой связи представляет интерес определить, какие языки наиболее востребованы ИТ-специалистами.

Цели нашего исследования:

- выявление в РФ наиболее используемых языков;
- сопоставление этих данных с мировыми тенденциями.

Планируя проведение эксперимента, мы выдвинули гипотезу о наличии универсальной тенденции в предпочтении использования этих языков программирования. С целью верификации этой гипотезы на первом этапе исследования нами был проведён опрос среди студентов 1-4 курсов направления «Программная инженерия» факультета информационных технологий АлтГТУ [1]. Опрос проводился в марте 2016 года, в нем приняло участие 105 человек. На факультете имеются и другие направления, но наш выбор был обусловлен тем фактом, что выпускники, получающие квалификацию «Программная инженерия» более востребованы на рынке труда в качестве разработчиков программного обеспечения.

Для опроса была разработана анкета. В анкете респондентам был предложен перечень, состоящий из 10 языков программирования. Далее было предложено следующее задание: «Укажите язык программирования, на котором вы пишете чаще всего». Анализ полученных данных показал, что подавляющее большинство студентов данного направления использует 3 основных языка программирования: C/C++, C# и Java (рис.1). На наш взгляд, такая тенденция обусловлена тем фактом, что на младших курсах этой специальности обучение в основном ведётся на языке C/C++. Учащиеся старших курсов выбирают C# и Java после прохождения учебной практики по разработке программного обеспечения.

На втором этапе экспериментального исследования было проведено сопоставление результата опроса студентов с глобальными рейтингами, результаты которых представлены на сайте «ТЮВЕ Index» [2]. Необходимые для сравнения данные представлены индексом ТЮВЕ, который оценивает популярность языков программирования, подсчитывая результаты поисковых запросов, содержащих названия языков.

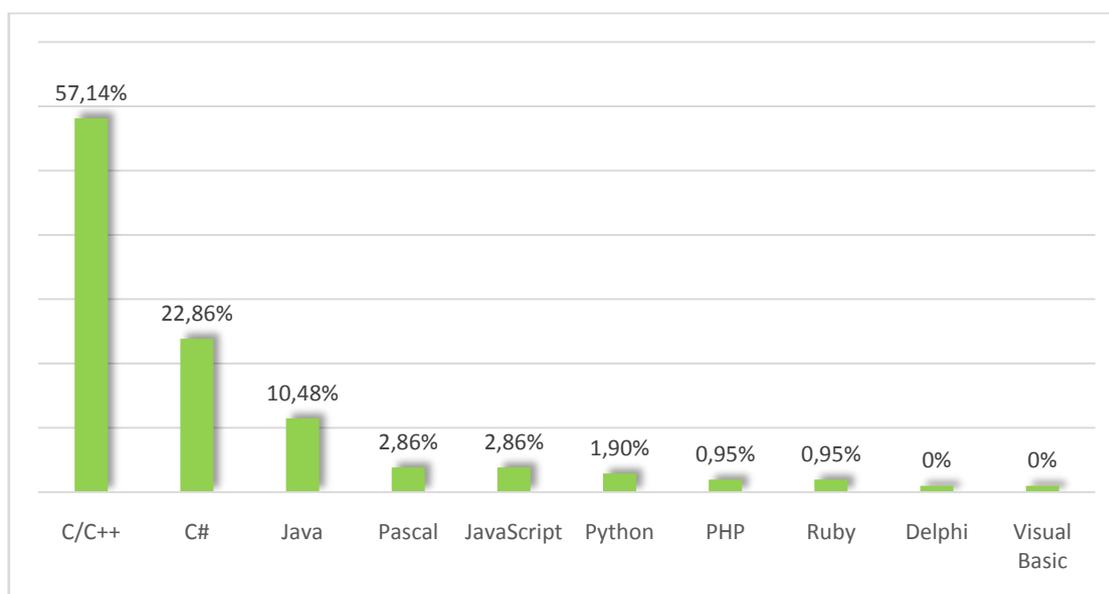


Рисунок 1 - Востребованность языков программирования среди студентов ПИ АлтГТУ.

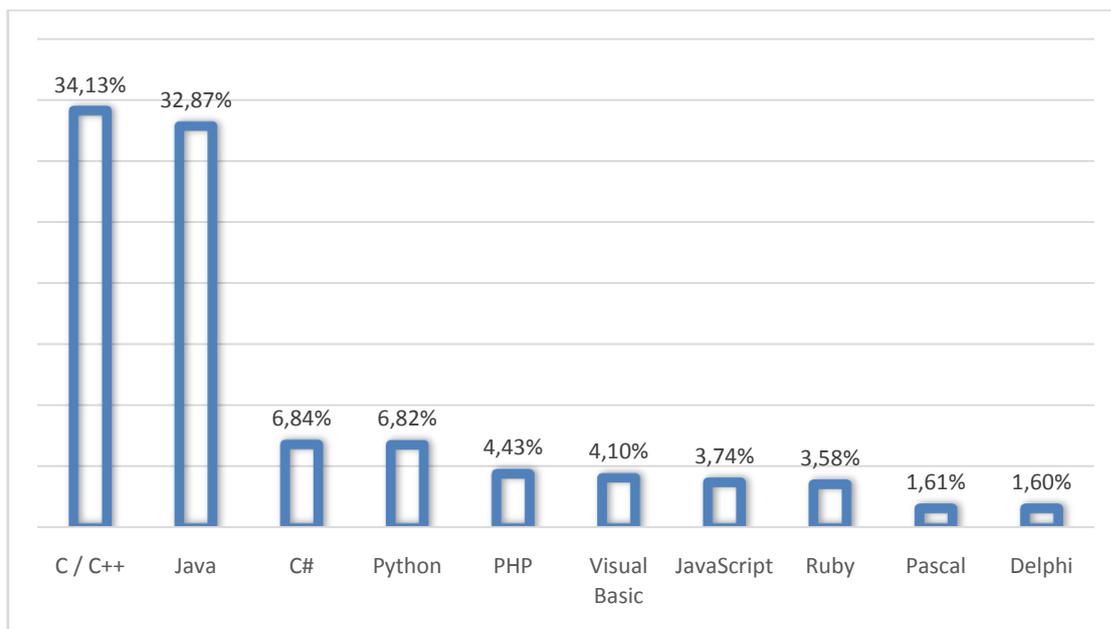


Рисунок 2 - Популярность языков программирования в мире (на сайте TIOBE Index).

Используя данные, представленные на сайте, мы построили диаграмму, которая наглядно показывает, что в мире наибольшей популярностью пользуются языки Java, C/C++ и C# (рис. 2).

Исходя из вышеизложенного, сопоставим популярность языков программирования в мире в целом с их востребованностью в РФ при помощи сравнительной диаграммы (рис. 3).

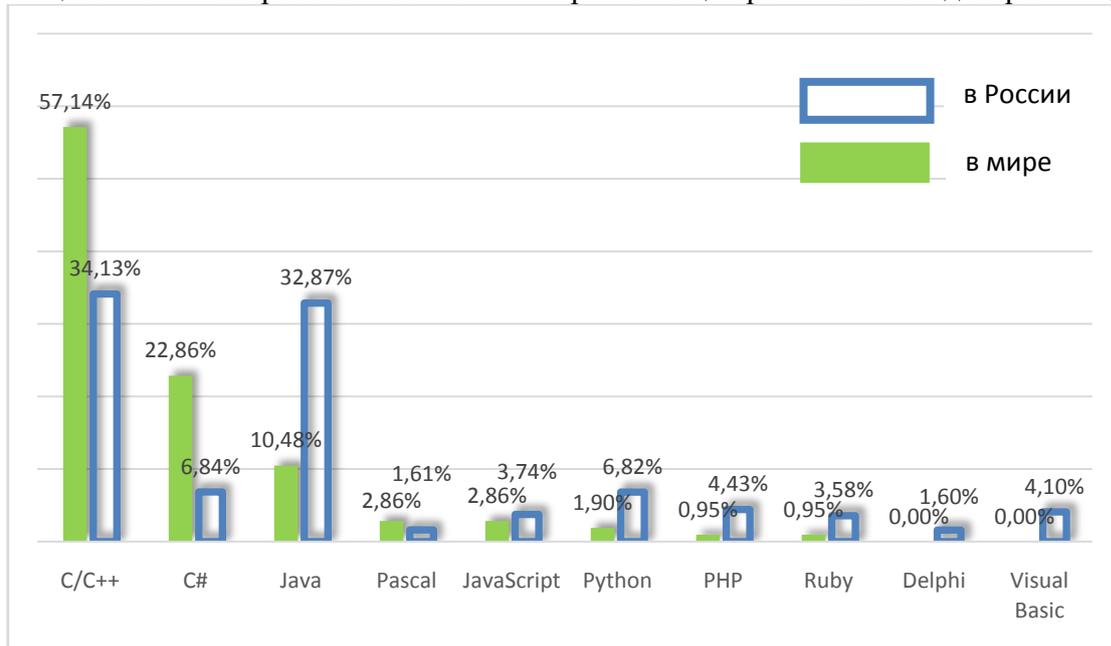


Рисунок 3 - Сравнительная диаграмма использования языков программирования.

Результаты сопоставления показывают, что самым востребованным языком как в мире в целом (34.13%), так и в России (57.14%) является язык C / C++. Вместе с тем, этот язык востребован в РФ больше (на 23.01%), чем в мире, на наш взгляд. Это, на наш взгляд, объясняется тем, что студенты 1 курса начинают программировать именно на нём. Однако, этот язык менее популярен в мире, т.к. он довольно сложен для изучения.

C# (22.86%) и Java (10.48%) становятся популярными у студентов 2-3 курсов после прохождения ими учебной практики. Однако в мире C# (6.84%) значительно уступает языку

Java (32.87%) из-за большого спроса на разработчиков приложений для операционную систему Android, где базовым языком является именно Java.

По результатам исследования можно сделать вывод, что основные тенденции использования языков программирования в мире и РФ совпадают, однако IT-специалистам из России необходимо более активно изучать язык Java, поскольку очевидно некоторое отставание (на 22.39%) в его освоении, в то время как в мире этот язык стоит на 2 месте по популярности.

Список использованных источников:

1. Опрос студентов в социальной сети ВКонтакте // ВКонтакте [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: https://vk.com/wall39003423_3447. – Загл. с экрана
2. Официальные данные о популярности языков программирования (март 2016) // TIOBE Index | Tiobe – The Software Quality Company [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: http://www.tiobe.com/tiobe_index. – Загл. с экрана

IP SPOOFING: PURPOSE AND PREVENTION

M. E. Ernst – student, I. A. Manukhina – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

The information plays a very important role in the modern world and is a valuable resource. That's why the number of computer crimes is growing steadily. There are many different ways to damage or steal the information. One of these ways is spoofing.

Spoofing is a situation in which one person or program successfully masquerades itself as another by falsifying information or data and thereby gaining an illegitimate advantage[1]. This term is used basically in the context of network security, but there is type of spoofing that is called non-technical spoof and means the situation than an attacker tries to convince someone that he is someone else.

A spoofing attack is when a malicious party impersonates another device or user on a network in order to launch attacks against network hosts, steal data, spread malware, or bypass access controls. There are several different types of spoofing attacks that malicious parties can use to accomplish this. Some of the most common methods include IP address spoofing attacks, ARP spoofing attacks and DNS server spoofing attacks.

IP address spoofing is one of the most frequently used spoofing attack methods. It is the creation of Internet Protocol packets with a forged source IP address, with the purpose of concealing the identity of the sender or impersonating another computing system[2].

There are two ways that IP spoofing attacks can be used to overload targets with traffic. One method is to simply flood a selected target with packets from multiple spoofed addresses. This method works by directly sending a victim more data than it can handle. The other method is to spoof the target's IP address and send packets from that address to many different recipients on the network. When another machine receives a packet, it will automatically transmit a packet to the sender in response. Since the spoofed packets appear to be sent from the target's IP address, all responses to the spoofed packets will be sent to (and flood) the target's IP address[3].

This type of attack is most effective where trust relationships exist between machines. For example, some corporate networks have internal systems trust each other. A user can login without a username or password as long he is connecting from another machine on the internal network. By spoofing a connection from a trusted machine, an attacker may be able to access the target machine without authenticating.

The best method of preventing IP-spoofing is to install a filtering router, but in some cases it is not necessary. For example, Linux performs filtering automatically. Filtering routers filter incoming packets by not allowing a packet through if it has a source address from your internal network. In addition, you should filter outgoing packets that have a source address different from your internal

network to prevent a source IP spoofing attack from originating at your site. Many commercial firewall vendors, such as Cisco, 3COM, and Bay Networks, offer this option[4].

Bibliography:

1. Спуфинг [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B3>, – Загл. с экрана
2. IP address spoofing [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/IP_address_spoofing, – Загл. с экрана
3. Spoofing Attack: IP, DNS & ARP [Электронный ресурс] / Veracode – Режим доступа : <http://www.veracode.com/security/spoofing-attack>, – Загл. с экрана
4. William (Chuck) Easttom, Network Defense and Countermeasures: Principles and Practices [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://books.google.ru/books?id=HeB1AQAAQBAJ&pg=PA57&lpg=PA57&dq=ip+spoofing&source=bl&ots=RrLJ_vAqyC&sig=UoZvuWEvZgtTchSsWwCo2p9na6s&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjKoaXgjbNLAhWJO5oKHf5yC7k4HhDoAQgwMAM#v=onepage&q&f=false

IP СПУФИНГ: ЦЕЛИ И ПРОФИЛАКТИКА

Эрнст М.Е. – студент, Манухина И.А. – к.филол.н, доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Информация играет очень важную роль в современном мире и является ценным ресурсом. Именно поэтому количество компьютерных преступлений неуклонно растёт. Существует множество способов нанести ущерб информации или же украсть ее. Спуфинг является одним из таких способов.

Спуфинг – ситуация, в которой один человек или программа успешно маскируется под другого (другую) путем фальсификации данных и при этом получает незаконные преимущества [1]. Этот термин используется в основном в контексте сетевой безопасности, однако существует вид спуфинга, который называется нетехнический спуфинг и представляет собой ситуацию, когда злоумышленник пытается убедить свою жертву в том, что он является другим человеком.

При спуфинг-атаках злонамеренная сторона маскируется под другое устройство или пользователя в сети для запуска атак против хостов сети, кражи данных, распространения вредоносных программ или доступа к обходному управлению. Есть несколько различных типов спуфинга, которые злоумышленники могут использовать для достижения своих целей. Некоторые из наиболее распространенных методов включают в себя IP-адрес спуфинг-атаки, ARP спуфинг-атаки и спуфинг-атаки DNS сервера.

IP-спуфинг – один из наиболее распространённых методов спуфинг атак. Это создание интернет-протокола пакетов с поддельным IP-адрес источника, целью которого является сокрытие личности отправителя или же выдача себя за другую вычислительную систему [2].

Существует два способа IP спуфинг атаки, которые могут быть использованы для перегрузки целей трафиком. Одним из способов заключается в том, что бы просто «затопить» выбранную цель пакетами из нескольких фальсифицированных адресов. Суть этого метода заключается в том, что жертва получает данных больше, чем может обработать. Другой способ состоит в том, что фальсифицируется IP-адрес жертвы и с этого адреса пакеты данных рассылаются большому количеству получателей в сети. Когда другая принимает пакет, она автоматически будет передавать пакет в ответ отправителю. Так как поддельный пакеты будут выглядеть как отправленные с IP-адрес цели, все ответы на фальсифицированные пакеты будут отправлены на IP-адрес цели, что приведет к переполнению [3].

Этот вид атак наиболее эффективен когда между машинами существуют доверительные отношения. Например, некоторые корпоративные сети имеют внутренние системы, основанные на доверии. Пользователь может войти в систему без логина или пароля, пока он подключен с другого компьютера на внутренней сети. Путем подмены своего адреса на адрес доверенной машины, злоумышленник может получить доступ к целевой машине без аутентификации.

Лучший способ защиты от IP спуфинга – это установка маршрутизатора с фильтрацией пакетов, но в некоторых случаях это не обязательно. Например Linux выполняет фильтрацию автоматически. Маршрутизаторы фильтруют входящие пакеты, не позволяя пакету пройти, если он имеет адрес источника из вашей внутренней сети. Кроме того, вы должны фильтровать исходящие пакеты, которые имеют исходный адрес, отличный от вашей внутренней сети, чтобы предотвратить появление источника IP спуфинг атаки на вашем сайте. Многие коммерческие поставщики брандмауэра, такие как Cisco, 3COM, и Bay Networks, предлагают эту опцию [4].

Литература:

1. Спуфинг [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B3>, – Загл. с экрана
2. IP address spoofing [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/IP_address_spoofing, – Загл. с экрана
3. Spoofing Attack: IP, DNS & ARP [Электронный ресурс] / Veracode – Режим доступа : <http://www.veracode.com/security/spoofing-attack>, – Загл. с экрана
4. William (Chuck) Easttom, Network Defense and Countermeasures: Principles and Practices [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://books.google.ru/books?id=HeB1AQAAQBAJ&pg=PA57&lpg=PA57&dq=ip+spoofing&source=bl&ots=RrLJ_vAqyC&sig=UoZvuWEvZgtTchSsWwCo2p9na6s&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwjKoaXgjbLahWJO5oKHf5yC7k4HhDoAQgwMAM#v=onepage&q&f=false

ARP SPOOFING AS A THREAT TO PRIVATE INFORMATION.

M.S. Shcherbakov– student, I.A. Manuhina – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Information is one of the most valuable resources in modern world and it plays one of the key roles in it. The number of computer crimes connected with a steal or modify of information constantly grows. Now there exists a number of ways how to access or do harm to information. "Spoofing" is one of such bright examples.

A spoofing attack (the imitation of connection) is the general name for network attacks, when a malicious party impersonates another device or user on a network in order to launch attacks against network hosts, steal data, spread malware. There are several different types of spoofing attacks that malicious parties can use to accomplish this. Some of the most common methods include IP address spoofing attacks, ARP spoofing attacks and DNS server spoofing attacks. In this article we will speak about ARP spoofing attack.

ARP (Address Resolution Protocol) is a network protocol that is used to resolve IP addresses of the device to MAC (Media Access Control) addresses for transmitting data. A problem of the ARP is that it is absolutely unprotected, there is no method in the ARP protocol by which a host can authenticate the peer from which the packet originated. This behavior is the vulnerability which allows ARP spoofing to occur.

In an ARP spoofing attack, a malicious party sends spoofed ARP messages across a local area network in order to link the attacker's MAC address with the IP address of a legitimate member of the network. Generally, the goal of the attack is to associate the attacker's MAC address with the IP

address of a target host, so that any traffic meant for the target host will be sent to the attacker's MAC instead. The attacker could then choose to:

Inspect the packets, and forward the traffic to the actual default gateway (interception).
Modify the data before forwarding it (man-in-the-middle attack).
Launch a denial-of-service attack by causing some or all of the packets on the network to be dropped.

Anatomy of an ARP spoofing attack:

There are three knots are called A, B, C, which are connecting to the Internet. Before attack, records with IP and MAC addresses of each other are in the ARP tables of the A and B knots. Data exchange is made between the A and B knots.

During ARP-spoofing attack, the computer C which is carrying out attack sends ARP-answers (without receiving inquiries): to the knot A, with the IP address of the knot B and the MAC address of the knot C, and to the knot B, with the IP address of the knot A and the MAC address of a knot C. As computers support the spontaneous ARP-protocol, they modify own ARP-tables and place there records, where instead of the real MAC-addresses of A and B computers there is a computer's C MAC-address. After attack performance, when the computer A transfers a package to the computer B, it finds the record corresponding to the computer C in the ARP table and defines from her the MAC-address of the recipient. The package sent to this MAC address comes to the computer C instead of the recipient. Then the computer C relays the package to the one to whom it is really addressed — to the computer B.

For effective defenses from ARP spoofing are possible following actions:

- installation of a firewall capable to reveal and stop ARP attack;
- IP-to-MAC mappings in the local ARP cache can be statically defined, and then hosts can be directed to ignore all ARP reply packets. Static entries provide perfect security against spoofing if the operating systems handles them correctly.

Bibliography:

1. ARP-spoofing — Xgu.ru [Электронный ресурс] / Xgu. – Режим доступа: <http://xgu.ru/wiki/ARP-spoofing>– Загл. с экрана

2. Спуфинг [Электронный ресурс] / Wikipedia. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B3> – Загл. с экрана

3. Sensagent [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dictionary.sensagent.com/ARP%20SPOOFING/en-en/>– Загл. с экрана

4. Veracode [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.veracode.com/security/spoofing-attack>

ARP СПУФИНГ КАК УГРОЗА ЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Щербаков М.С.– студент, Манухина И.А. – к.филол.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Информация – один из ценнейших ресурсов в современном мире, и играющий одну из ключевых ролей в нём. Число компьютерных преступлений, связанных с кражей или изменением информации постоянно растёт. В настоящее время существует множество способов получить доступ или нанести вред информации. "Спуфинг" - один из ярких таких примеров.

Спуфинг атака (имитация связи) является общим названием сетевых нападений, когда злонамеренная сторона является олицетворением другого устройства или пользователя в сети, чтобы предпринять ряд атак против сетевых узлов, краж данных, распространить вредоносное программное обеспечение. Есть несколько различных типов спуфинг атак, которые злоумышленники могут использовать, чтобы достигнуть этого. Некоторые наиболее

распространенные методы включают: спуфинг IP-адреса, ARP-спуфинг атаку и спуфинг атаку сервера DNS. В этой статье мы будем говорить о ARP-спуфинг атаке.

ARP (Протокол Определения Адреса) является сетевым протоколом, который используется, чтобы связать IP-адрес устройства с MAC (Управление Доступом к Среде) адресом для передачи данных. Проблема ARP состоит в том, что это он является абсолютно незащищённым, нет никакого метода в протоколе ARP, которым хозяин может подтвердить подлинность адреса, из которого произошел пакет. Это поведение - уязвимость, которая позволяет ARP-спуфингу происходить.

В ARP-спуфинг атаке, злонамеренная сторона посылает спуфинг сообщения ARP через локальную сеть, чтобы связать MAC-адрес нападавшего с IP-адресом законного члена сети. Обычно цель нападения состоит в том, чтобы связать MAC-адрес нападавшего с IP-адресом целевого хозяина, так, чтобы любое движение, предназначенное для целевого хозяина, послали в MAC нападавшего, вместо него. Нападавший тогда бы мог:

Осмотреть пакеты и передать трафик к фактическим воротам по умолчанию (перехват). Изменить данные прежде, чем отправить их (атака «человек посередине»). Подключить наступление отказа в обслуживании, заставив некоторых или все пакеты в сети быть пропущенными.

Анатомия ARP-спуфинг атаки:

Есть три узла, названные А, В, С, которые со едины с Интернетом. До атаки, в ARP-таблице узлов А и В находятся записи с IP и MAC-адресами друг друга. Обмен данными производится между узлами А и В.

В ходе выполнения ARP-спуфинга, компьютер С, выполняющий атаку, отправляет ARP-ответы (без получения запросов): узлу А, с IP-адресом узла В и MAC-адресом узла С, и узлу В, с IP-адресом узла А и MAC-адресом узла С. Поскольку компьютеры поддерживают ARP-протокол, они модифицируют собственные ARP-таблицы и помещают туда записи, где вместо настоящих MAC-адресов компьютеров А и В стоит MAC-адрес компьютера С. После выполнения атаки, когда компьютер А передает пакет компьютеру В, он находит в ARP-таблице запись, соответствующую компьютеру С, и определяет из неё MAC-адрес получателя. Отправленный по этому MAC-адресу пакет приходит компьютеру С вместо получателя. Затем компьютер С ретранслирует пакет тому, кому он действительно адресован — компьютеру В.

Для эффективной защиты от ARP-спуфинга, возможны следующие действия:

- установка брандмауэра, способного показать и остановить ARP атаку;
- Отображения IP к Mac в местном кэше ARP могут быть статически определены, и затем хост может быть предписан на игнорирование всех пакетов ответа ARP. Статические записи обеспечивают прекрасную безопасность против спуфинга, если операционные системы обращаются с ними правильно.

3D PRINTING AS FUTURE OF CONSTUCTION

A.M. Chubukova, T.S. Yaroslavtseva – students, V.G. Besedina – senior teacher
Polzunov Altai State Technical University

In recent years, 3D printing technology is developing quite actively and is used in various fields of human activity. But creating buildings and architectural structures with the help of 3D printing is very difficult. Is it possible? We would like to discuss this and find the answers.

Research on the use of 3D printing in construction began in the two universities in the world. In 2012, Professor Behrokh Khoshnevis, who teaches in the University of Southern California, did a presentation of his innovative project. It was a construction of houses using 3D printer. He suggested using the method of layers for construction of houses, which he called contouring. The height of the printer should be greater than the height of the new building. It goes on special rails around the house. A construction principle was quite simple. The 3D printer is filled with concrete

mixture containing various additives, which gradually forms a layer frame of a new house. The lower layers are gradually compacted, and this enables them to withstand the ever-increasing weight of the assembly. All this provides a unique architectural form without the use of formwork. Certainly, this technology accelerates the pace of growth in the construction of houses. The printer will gradually build a foundation, laying wall and erect the frame, which means workers will only insert windows and doors into the prepared openings. That will certainly reduce the cost of construction.

Another case of 3D printing in construction industry is associated with an architectural firm Winsun, located in Suzhou city in China. In 2014 it started to build small houses with the help a huge 3D printer. The principle was the same. However, this company used demolition waste, cement and glass fibers as a material. Walls were printed, but the roof had to be built manually. Ten apartment houses with area of 200 m² were built in one day. It is possible! And the cost of every house has been reduced to 5,000 dollars.

Later in 2014 the first hotel room was printed in 3D. It was at Lewis Grand Hotel in Angelese in Philippines. New innovating room is an annexe to the main hotel. Apartment with a total area of 130 m² has a living room, two bedrooms and a bathroom with a jacuzzi. The room has all the necessary amenities and utilities, including electricity and water, as well as plumbing. Construction was carried out in collaboration with the inventor of the concrete 3D printer and the builder of the first 3D-printed concrete castle. He is Andrey Rudenko from Minnesota. He used iron reinforcement in the construction of walls for increasing the strength of the structure. The hotel room was built in 100 hours, but the planning and design of this project took many months.

It's difficult to image the future of the construction industry if the three-dimensional printing technology will find its full use in our life. But it will surely be something incredible.

3D ПРИНТЕРЫ – БУДУЩЕЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Чубукова А.М., Ярославцева Т.С. - студенты, Беседина В.Г. – ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В последнее время технология 3D печати развивается достаточно активно и находит применение в различных областях деятельности. Возможно ли с помощью объемной печати создавать здания и архитектурные сооружения? Рассмотрим имеющийся опыт в этой области.

Исследования по применению 3D печати в строительстве начались в двух университетах мира в середине 2000 года. В 2012 году профессор Берох Кошневис (Behrokh Khoshnevis) из университета Южной Калифорнии провел презентацию своего инновационного проекта – строительства домов с помощью 3D принтера. Он предложил использовать послойный метод возведения домов, который он назвал «контурной обработкой». Сам принтер представляет собой передвижное устройство, высотой больше создаваемого здания. Он передвигается по специальным рельсам вокруг возводимого дома. Принцип строительства оказался достаточно простым. В 3D принтер заливается бетонная смесь с различными добавками, которая постепенно слоями формирует каркас нового дома. Нижние слои постепенно уплотняются, и это дает им возможность выдерживать все более увеличивающийся вес всей конструкции. Все это позволяет получить уникальные архитектурные формы даже без использования опалубки.

Конечно, такая технология значительно ускорит темпы роста возведения домов. Принтер будет поэтапно сооружать фундамент, закладывать стены и возводить сам каркас, а значит, рабочим останется только вставить двери и окна в подготовленные проемы, что еще и удешевит строительство.

В 2014 году архитектурная компания Winsun, расположенная в китайском городе Сучжоу, уже начала возводить небольшие жилые дома с помощью огромного 3D принтера. Принцип был тот же. Но в качестве материала применяли строительный мусор, цемент и

стекловолокно. Стены были напечатаны, а вот крышу пришлось возводить вручную, но даже это позволило построить 10 компактных жилых домов площадью 200 м² за сутки. И себестоимость каждого дома была снижена до 5000 долларов.

Кроме того, в 2014 году в отеле Lewis Grand hotel в Ангелесе, Филиппины, открылся первый в мире 3D-печатный гостиничный номер. Новая уникальная конструкция является отдельной пристройкой к основному отелю. Апартаменты общей площадью 130 м² включают гостиную, две спальни и ванную комнату с джакузи. В номере имеется все необходимые удобства и инженерные коммуникации, включая электро- и водоснабжение, а также сантехнику. Строительство велось в сотрудничестве с изобретателем бетонного 3D-принтера и строителем первого в мире 3D-печатного бетонного замка, Андреем Руденко из Миннесоты. Он в процессе возведения стен использовал железную арматуру для увеличения прочности структуры. Гостиничный номер строился около 100 часов, но на планирование и проектирование этого проекта ушло много месяцев.

На данный момент можно с уверенностью утверждать, что строительная индустрия значительно изменится, если технология трехмерной печати найдет массовое применение.

HOW 3D PRINTING CAN CHANGE THE WORLD

V. Chebanenko – student, N.N. Simonova – associate professor
Polzunov Altai State Technical University

Evidently, 3D printing occurred as one of the most pertinent technological innovations that continue to elicit intense debate in various spheres of our life all round the world. Speaking of 3D printing, this connotes to the process of creating physical items from a three-dimensional digital model. In early 1980's, 3D printing was an unrealistic concept that only existed in the dreams of famous scientists such as Engineer Chuck Hall. However, its evolution and implementation in reality demonstrated that 3D printing indeed is a game-changer. In fact, 3D printing possesses a remarkable capability that could change the world in a number of ways.

First of all, 3D printing can change the world based on the fact that it enhances creation of complex structures and shapes that were not feasible in the past. To be exact, 3D printing saves time in that its use makes it easy to create and design a given product. This analysis demonstrates that in the near future, the use of 3D printing would make assembly lines and factories obsolete. This is because the use of 3D printing allows designers to transmit product plans directly to the consumer's printers; hence, making it pointless to have assembly lines and factories.

The manner in which 3D printing can change the world may also be evaluated basing on the influence that it poses on the clothing industry. The clothing industry can utilize 3D scans of consumer's bodies to produce custom-designed accessories and garments that are a perfect fit to the consumers. Certainly, this will have a colossal influence on various industries that are closely aligned with the clothing industry such as the fashion industry.

On the other hand, 3D printing has the potential of changing the world in that it offers a comprehensive platform that enhances the quality of life of humans. 3D printing has proven to be potentially beneficial in the healthcare contexts whereby it has been utilized to produce replicas of human body organs. 3D printing has been utilized to print kidneys, skin, and the human heart, which can be useful for persons whose organs have failed. For this reason, 3D printing can be essential in improving the quality of life of individuals whose organs have failed. In addition, application of 3D printing in the context of health has the potential of increasing the life expectancy of humans in that it saves countless lives that are on the verge of death.

In conclusion, it is evident that 3D printing is indeed a game-changer in that its use possesses an immense potential of enhancing a wider array of life concerns. Nonetheless, there is a need to comprehend with the ethical ramifications resulting from intense use of 3D printing technology. As an example, 3D printed guns are not something desirable in that it may promote crime. Despite this,

enacting laws governing the use of 3D printing would limit its misuse; hence, enhancing its benefits.

КАК 3D ПРИНТЕР МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ МИР

Чебаненко В. – студент, Симонова Н.Н. – доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Очевидно, что 3D принтер проявился как одно из наиболее актуальных технологических новшеств, которые продолжают вызывать интенсивные дебаты в разных сферах жизни во всем мире. Говоря о 3D-принтере, он ассоциируется с процессом создания физических элементов из трехмерной цифровой модели. В начале 1980-х годов, 3D принтер был нереальной концепцией, которая существовала только в мечтах известных ученых, таких как инженер Чак Холл. Тем не менее, его эволюция и воплощение в реальность показали, что на самом деле 3D принтер универсальный. На самом деле, 3D-принтер обладает замечательной способностью, которая может изменить мир различными способами.

Прежде всего, 3D принтер может изменить мир в той мере, какой он повышает качество создания сложных структур и форм, которые не могли быть осуществимы в прошлом. А именно, 3D принтер экономит время, так как его использование позволяет легко создавать и моделировать данный продукт. Этот анализ показывает, что в ближайшем будущем, использование 3D-принтеров выведет сборочные линии и заводы из употребления. Это обусловлено тем, что использование 3D-принтера позволяет разработчикам передавать планы продукта непосредственно к принтерам потребителя; следовательно, становится бессмысленным, наличие сборочных линий и заводов.

Порядок, в котором 3D принтер может изменить мир, также может быть оценен на основе положения о том влиянии, которое он оказывает на швейную промышленность. Швейная промышленность может использовать 3D-сканирование тела потребителя, чтобы производить специально разработанные аксессуары и одежду, которые будут идеально подходить потребителям. Конечно, это будет оказывать колоссальное влияние на разные отрасли промышленности, которые тесно связаны с швейной промышленностью, такие как индустрия моды.

С другой стороны, у 3D принтера имеется потенциал изменения мира в том, что он предлагает комплексную платформу, которая улучшает качество жизни людей. 3D принтер, оказался потенциально полезен в медицине, благодаря чему её использовали для получения точных копий органов человеческого тела. 3D принтер был использован для печати почки, кожи, и человеческого сердца, которые стали полезными для людей, чьи органы перестали выполнять свои функции. По этой причине, 3D принтер может играть важную роль в улучшении качества жизни людей, чьи органы нуждаются в замене. Кроме того, применение 3D-принтера в сфере здоровья может потенциально увеличить продолжительность жизни людей тем, что сохранит бесчисленное количество жизней, которые находятся на грани смерти.

Очевидно, что 3D-принтер действительно универсальный, его использование обладает огромным потенциалом решения более широкого спектра жизненных проблем. Тем не менее, существует необходимость осмыслить этические вопросы, возникающие в результате интенсивного использования технологии 3D-принтера. Например, оружие, сделанное на 3D-принтере нежелательно, поскольку оно может способствовать преступности. Несмотря на это, введение в действие законов, регулирующих использование 3D-принтеров, будет ограничивать их ненадлежащее использование; следовательно, увеличивая их преимущества.