

НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере

Альтернативные источники энергии как одно из инновационных направлений развития автомобилестроительной отрасли Китая

Исследование устойчивости модели динамики основных производственных фондов с использованием импульсного управления

Политика информационной безопасности в государственных органах и коммерческих организациях США в XXI веке

7(41)/2013

Научная перспектива

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 7(41) / 2013

Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет

Р.Р.Ахмадеев

И.В.Савельев

И.С.Гинзбург

А.Ю.Сафронов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450054, Уфа, Пр.Октября, 84, а/я 28

Адрес в Internet: www.naupers.ru

E-mail: post@naupers.ru

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации **ПИ №ФС 77-38591**

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Ш.Р. Сайфуллаев.* Пределы роста мировой экономики и меры стоимости неорганических товаров - IV 5
- А.С. Власенко.* Текучесть кадров в условиях конкуренции 12
- Е.В. Борисов.* Изменения по налогу на прибыль в 2013 г. 14
- Ч.З. Бикмухаметова.* Методы учета затрат в разрезе потоков создания ценности на бережливых предприятиях 16

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- М.А. Кулагин.* Правовой режим имущества религиозного назначения, относящегося к объектам культурного наследия 19
- В.П. Микуцкий.* Проблематика применения понятий «увольнение», «расторжение трудового договора», «прекращение трудовых отношений» в трудовом законодательстве 21

ФИЛОСОФИЯ

- А.Н. Федин.* Роль религии в концепциях социального прогресса 24

СОЦИОЛОГИЯ

- У.С. Борисова.* Анализ сохранения и воспроизводства якутского языка: по данным социологического исследования 27
- К.Д. Гончаренко.* Краткий исторический аспект миграции населения в мире 30

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- М.М. Кизин.* Особенность певческого искусства Людмилы Зыкиной в поэтории Родиона Щедрина 31

МАТЕМАТИКА

- Р.В. Губайдуллина, Е.В. Семенова.* Исследование устойчивости модели динамики основных производственных фондов с использованием импульсного управления 36

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- М.К. Бойдало.* Политика информационной безопасности в государственных органах и коммерческих организациях США в XXI веке 39
- Д.С. Богомолов.* Технологические особенности электронно-лучевой сварки 44
- Д.С. Богомолов.* Технические особенности электронно-лучевой пушки 46
- Д.С. Богомолов.* Оборудование для электронно-лучевой сварки в машиностроении 48
- Цзян Сунтао.* Альтернативные источники энергии как одно из инновационных направлений развития автомобилестроительной отрасли Китая 50
- А.С. Дьяков.* Имитационная модель анализа складской деятельности магазина 55

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

- П.П. Азаров, А.О. Зубик, Д.А. Ганеев.* Развитие технологии и методический подход моделирования коллекторов 57



ПРЕДЕЛЫ РОСТА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕРЫ СТОИМОСТИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ТОВАРОВ - IV

Шухрат Р. САЙФУЛЛАЕВ

президент ОАО «Петр Великий», Санкт-Петербург,
Действительный член Союза научных и инженерных обществ и
Европейской Академии Естественных Наук, профессор

Аннотация. В данной четвертой части нашей общей работы, посвященной, с одной стороны, проблеме предела роста мировой экономике, а с другой стороны, различным мерам или критериям стоимости неорганических товаров, впервые представлена новая гипотеза в виде предполагаемого природного закона, способного установить новые нормы и правила ценообразования товаров. В статье впервые построена цепочка пропорций стоимостных отношений для химических элементов и неорганических веществ.

Ключевые слова: меры стоимости, пределы роста экономики, природная энергия и стоимость, химические элементы и неорганические товары, закон природной стоимости.

Часть 4 – Стоимостные пропорции для химических элементов.

1. В предыдущих двух первых частях данной работы [1, 2], пытаюсь анализировать одну из основных, если только не самую главную и важнейшую проблему современной экономики, а именно: проблему реальной – природной стоимости результатов труда человека по производству любых неорганических товаров, мы смогли прийти к реальной цепочке последовательности стоимостных отношений – ценовых пропорциональностей, но для начала, то есть предварительно, пока только между химическими элементами, как реальной основой любой экономики общества, причем и то, всего лишь в денежном выражении, что никаким образом нас в принципе не может устраивать далее, в силу того, что изначально природного происхождения стоимостные пропорции могут возникнуть и должны появиться, только при энергетическом исчислении неорганических веществ.

Если ранее при создании нами таких же стоимостных пропорциональностей между любыми органическими веществами и товарами практически не возникли каких-либо особые трудностей, в силу того, что природа изначально, создавая всю органику, сама нам обычно всегда подсказывала все-

возможные стоимостные содержания, посредством вложенной ею самой же заранее во все органические вещества своей природной энергии практически в открытом для использования виде, то в отличие от такой органики, в которой аккумулирована природная энергия без всякой помощи со стороны человека, то во все практически уже неорганические вещества и товары природа смогла вложить всё своё необходимое количество энергии, предопределяющее практически все полезные свойства и ценные качества каждого из всех неорганических веществ, на этот раз уже в совершенно закрытой для применения форме, что мы и должны далее выявить и понять.

Каким именно образом всё это можно было бы сделать, на сегодня абсолютно никому пока неизвестно и в принципе никто не знает, а тем более, ничего ни один ученый себе не может представлять о возможных путях или способах решения данной проблемы, в том числе и ни один современный экономист – профессионал, в силу чего далее нам предстоит прорубить абсолютно новую дорогу в неизведанном пока никем направлении создания новой общей экономической теории, а точнее новой теории стоимости, причем, только для неорганических товаров, так как теория стоимости для органических товаров практически уже создана и составляет она всего лишь одну из трех основных частей энергоконцепции в экономике, наряду с теорией стоимости услуг и будущей теорией стоимости неорганических товаров, которые должны быть взаимосвязаны и тем самым, соединены в одну всеобщую новую теорию стоимости в экономике – в энергоконцепции.

Итак, для начала выпишем здесь ещё раз полученную в предыдущей части работы цепочку пропорций между химическими элементами пока в денежном исчислении, для того, чтобы начать поиск неких зависимостей между ними в энергетическом эквиваленте:

Пресная вода (0,95%) – 1 рубль, калий (658%)

– 4,5 руб., железо (1260%) – 5 руб., кальций (910%) – 7 руб., **кислород** (0,05%) – 25 руб., углерод (98%) – 25 руб., фосфор (35%) – 30 руб., магний (658%) – 35 руб., сера (28%) – 40 руб., хлор (56%) – 45 руб., азот (11,2%) – 50 руб., цинк (2,8%) – 50 руб., фтор (7,84%) – 55 руб., свинец (0,45%) – 60 руб., алюминий (2086%) – 65 руб., кремний (7280%) – 75 руб., кадмий (4,5·10⁻³%) – 100 руб., барий (14%) – 125 руб., титан (171%) – 135 руб., водород (280%) – 175 руб., марганец (28%) – 200 руб., медь (1,32%) – 250 руб., бериллий (7,3·10⁻²%) – 400 руб., натрий (672%) – 500 руб., никель (2,24%) – 550 руб., сурьма (5,6·10⁻³%) – 550 руб., олово (0,224%) – 750 руб., висмут (1,95·10⁻⁴%) – 900 руб., ванадий (4,2%) – 950 руб., а также кобальт (0,98%) – 1 тыс. руб., вольфрам (3,65·10⁻²%) – 1,5 тыс. руб., ртуть (2,24·10⁻³%) – 2,5 тыс. руб., молибден (8,84·10⁻²%) – 3 тыс. руб., иттрий (0,73%) – 3,5 тыс. руб., литий (1,68%) – 4,5 тыс. руб., неодим (0,62%) – 5,5 тыс. руб., ниобий (0,53%) – 6 тыс. руб., уран (7,85·10⁻²%) – 7,5 тыс. руб., серебро (1,955·10⁻³%) – 30 тыс. руб., палладий (3,655·10⁻⁴%) – 650 тыс. руб., платина (0,345·10⁻⁵%) – 1 млн. 500 тыс. руб., золото (1,4·10⁻⁵%) – 1 млн. 600 тыс. руб., которая выстроена, как это, очевидно, в нарастающем порядке по своим стоимостям, то есть по цене, но, однако, пока, всего лишь в денежном исчислении, что мы должны далее теперь найти в энергетическом исчислении, то есть создать такую же цепочку пропорций, используя энергетический эквивалент, а для всего этого нам прежде, необходимо найти для начала в этой цепочке, хоть какую-либо «правовую» для такого действия, то есть реально законную, а именно: научно обоснованную и исходящую изначально от самой природы некую зацепку – обоснование для построения её энергетического варианта.

В качестве одной из таких возможностей в предыдущей третьей части этой работы нами была, как известно, предложена для начала лишь чисто гипотетически, причем без какого-либо научного обоснования, следующая, на первый взгляд, довольно интересная научная идея – экономическая гипотеза о том, что величина, например, общей суммы стоимости всего количества любого из химических элементов в земной коре, всегда должна быть одинаковой – равной у всех этих элементов, причем как бы не менялась при этом с течением времени экономика общества и сама его цена за единицу веса, что уже позволяет, как это, очевидно, построить ценовую цепочку пропорциональностей для химических элементов в земной коре на основе хотя бы, только этого гипотетического нашего неожиданного критерия, хотя нужно отметить, что пока абсолютно неизвестно, насколько оправдан такой вариант создания искомой цепочки пропорциональностей и закономерен ли он вообще, так как мы-то предложили ранее этот вариант построения – нашу гипотезу чисто гипотетически, с целью всего лишь в качестве необходимой обычно перед решением трудной проблемы некой разминки для раскрепощения мышления и последующих своих размышлений на данную

тему, что рекомендует всегда всем ученым для эффективности результатов сама диалектика природы и диалектическая логика.

Итак, проверим эту нашу гипотезу на примере, хотя бы лишь нескольких на планете наиболее или наименее распространенных химических элементов, для чего необходимо разбить нашу цепочку пока всего лишь на две части, а именно: на более и на менее чем количество пресной воды распространенных на планете элементов, или, можно, то же самое и по отношению к кислороду, что не должно иметь вообще никакого особого значения для ожидаемых нами и получаемых результатов, и всех последующих наших из достигнутого объективно-верных выводов, хотя удобней отталкиваться от пресной воды, при этом, однако, не забывая о том, что произведение Рубикенового числа экономики – **1·10+15 тонн**, на экономическое число любого из химических элементов, позволяет нам получить величину распространения в земной коре и атмосфере этого элемента в тоннах.

Итак, пресная **вода** (0,95%) – 1 рубль, кобальт (0,98%) – 1 тысячу руб., медь (1,32%) – 250 руб., литий (1,68%) – 4,5 тыс. руб., никель (2,24%) – 550 руб., цинк (2,8%) – 50 руб., ванадий (4,2%) – 950 руб., фтор (7,84%) – 55 руб., азот (11,2%) – 50 руб., барий (14%) – 125 руб., сера (28%) – 40 руб., марганец (28%) – 200 руб., фосфор (35%) – 30 руб., хлор (56%) – 45 руб., углерод (98%) – 25 руб., титан (171%) – 135 руб., водород (280%) – 175 руб., калий (658%) – 4,5 руб., магний (658%) – 35 руб., кальций (910%) – 7 руб., железо (1260%) – 5 руб., алюминий (2086%) – 65 руб., кремний (7280%) – 75 рублей.

В этой первой - восходящей цепочке пропорций, как это, видно, все элементы нами расставлены не так, как в общей ценовой цепочке, по возрастающей современной их стоимости в денежном исчислении – рыночной цене, относительно условно взятой нами временно стоимости - цене пресной воды, которая может при необходимости меняться в любую из сторон, а по своей в сторону возрастания распространенности относительно критического для человечества количества пресной воды, то есть иными словами именно таким образом, как это и должно было бы быть изначально, в силу того, что опираться в научных поисках или расчетах на современные цены химических элементов, на наш взгляд, как чрезмерно ошибочно, так и абсолютно нелогично, в силу их – всех этих цен не только постоянной субъективности и обычной договорного характера между людьми, что не имеет никакого отношения к науке, но и относительности неизвестно к чему конкретно и постоянно изменчивого характера, и, теперь уже, как очевидно, именно эти свойства правил и норм современного ценообразования не позволяют нам в такой восходящей цепочке элементов обнаружить какую-либо экономическую именно зависимость, которая была бы основана на нашей ранее высказанной гипотетической идеи, к чему можно нам лишь заметить, что её там просто нет, да и не могло быть, из-за отсутствия хоть какой-либо за-

кономерности в самом современном ценообразовании, взятом с потолка, а если точнее, то лишь из-за обоснования цен на неверных классических предпосылках.

Далее отметим, что одно и то же самое, что и выше, нас ожидает и в случае со второй половиной общей цепочки стоимостных пропорциональностей химических элементов, но тем не менее, мы и её представили ниже для наглядности и последующего сравнения.

Таким образом, теперь, вторая, но уже нисходящая цепочка: пресная **вода** (0,95%) – 1 рубль, неодим (0,62%) – 5,5 тыс. руб., ниобий (0,53%) – 6 тыс. руб., свинец (0,45%) – 60 руб., олово (0,224%) – 750 руб., молибден (8,84·10⁻²%) – 3 тыс. руб., (7,85·10⁻²%) – 7,5 тыс. руб., бериллий (7,3·10⁻²%) – 400 руб., иттрий (0,73%) – 3,5 тыс. руб., **кислород** (0,05%) – 25 руб., вольфрам (3,65·10⁻²%) – 1,5 тыс. руб., (1,955·10⁻³%) – 30 тыс. руб., палладий (3,655·10⁻⁴%) – 650 тыс. руб., платина (0,345·10⁻⁵%) – 1 млн. 500 тыс. руб., золото (1,4·10⁻⁵%) – 1 млн. 600 тыс. рублей, после чего теперь должен напрашиваться у любого экономиста – профессионала следующий законный вопрос уже к нам: Если только автор этой статьи знал заранее, что в этих цепочках нет никакой ценовой – стоимостной закономерности, то тогда зачем, по какой надобности он их здесь приводит?

В качестве ответа заметим, с одной стороны, что мы заранее вообще не знали об этом, а всего лишь могли предполагать, изучая разброс по современным ценам на неорганические товары, в том числе, ещё и исследуя цены и на химические элементы, и видя в принципе необоснованность разброса и случайность всех этих цен, но, однако, при условии, что мы заранее уже давно знали большинство физических и химических свойств этих элементов, будучи естественником, в силу чего могли всегда оценивать, так называемо на ходу, почему именно, например, золото или алмаз, или же, просто песок на любом пляже, стоит столько, сколько они должны были бы стоять на самом деле – в реальности, причем исходя не столько из экономических соображений, а сколько и только из их природных физико-химических свойств – качеств, параметров и характеристик, на что, на наш взгляд, не способен ни один современный экономист даже с высоким профессионализмом, крепко «привязанный» своим мышлением к «золотому стандарту» или доллару, то есть к денежному исчислению, и не знающий, что в природе существуют её законы, которые по своим действиям на человека и общество, доминирующие над всеми экономическими законами, в том числе и над всеми рыночными законами, которые законами-то не могут являться из-за своей чистой условности и рыночной договоренностью между людьми, а с другой стороны, что, только при таком наглядном сравнительном логическом обзоре, как всей общей цепочки ценовых пропорций для этих химических элементов, так и двух её частей – восходящей и нисходящей одновременно от некой опоры, может позволить любому исследователю выявить

какие-либо в них абсолютно новые, неэкономические свойства или закономерности, но только при условии, что этот исследователь хорошо осведомлен об их всех природных свойствах, в силу чего мы в любом случае были обязаны представить эти цепочки в том виде, в каком они выше были даны для обозрения.

В добавление к этому, также может возникнуть у множества тех экономистов, кто из всего сказанного и представленного нами, так пока ничего ещё не понял, вполне якобы законный вопрос: а зачем вообще нужно было вводить в экономику новые Рубионовы числа, разве старых, кларковых чисел, имеющихся в геологии, не было бы достаточно?

Отвечая на этот вопрос вопросом, мы, прежде всего, просили бы более внимательно взглянуть на первую цепочку пропорций с восходящими по своей распространенности химическими элементами, и после уже спросить у всех такого рода экономистов из числа либералов-рыночников: разве построенная таким же образом какая-то другая цепочка пропорций, основанная именно на известных сегодня геологических кларковых числах распространенности химических элементов в земной коре была бы, хоть как-то способной в принципе показать в столь наглядном виде всю реальную возможную гибельность для всего человечества в будущем «свободолюбивой» либерально-рыночной экономики?

К тому же, разве пока ещё не стал достаточно очевидным именно такой конец всей современной мировой экономики в условиях именно свободного либерально-рыночного производства всех неорганических товаров, когда представленные выше нами цепочки пропорциональностей основаны на весьма критическом уже количестве пресной воды на нашей планете и всё уменьшающемся безвозвратно объеме кислорода в атмосфере? Ведь, если только взглянуть – сопоставить с реальной ценой пресной воды сегодня в любой из этих двух цепочек с ближайшим по распространенности с ней – пресной водой, стоимостью химического элемента, а именно: в первой восходящей цепочке с кобальтом, а во второй – в нисходящей цепочке с неодимом, то возникает такое ощущение, что для всех экономистов из числа либералов – рыночников, например, кобальт или неодим, как видно из этих цепочек, вдруг намного ценнее для всего человечества по сравнению с пресной водой при их одинаковой практически распространенности в нашей природе, причем более даже чем в тысячу раз в обоих случаях, то в таком случае возникает вопрос уже ко всем этим либералам: где именно может оказаться вся мировая либеральная экономика, если, только пресная вода будет стоять, как её и положено по закону – по распространенности, хотя бы лишь тысячу рублей, как и кобальт или неодим?

Однако, вполне возможный ответ на этот насущный вопрос, мы оставим на совести всех тех людей, которые «носятся» со своим либеральным мировоззрением, предлагая всему остальному миру эти свои воззрения, как наиболее верные и справедливые!

А теперь, если вдруг, можем допустить, что цепочка ценовых пропорциональностей, основанная на геологических кларковых числах, всё же была бы всё же способна на это, о чем выше шла речь, то тогда должен уже возникнуть другой законный вопрос:

По какой же такой причине тогда, до сих пор ни один профессиональный экономист – либерал этого так и не сделал всё это на основании геологических чисел Ф.У. Кларка?

Нам думается, что наверняка кто-то из экономистов – не столь из либералов, а сколь из тех экономистов, которые осознают, что либерализм – это гибель человечества, так как либералам-то всего этого просто не надо, хоть когда-то и где-то подобные цепочки для химических элементов всё же пытался строить, но, однако, тем не менее, ничего так и не смог в них увидеть, по причине того, что в его цепочке присутствовали геологические именно кларковые числа, а не наши новые экономические числа, значительно наглядней показывающие распространённость химических элементов относительно пресной воды или кислорода, и тем указывающие на гибельное развитие в будущем всего человечества в условиях либерализма и глобализации, с полным подчинением национальных экономик большинства стран интересам мирового бизнеса, в любом ином случае эрудированный экономист смог бы ранее, несомненно, разглядеть некую печальную для всех зависимость.

Для полной наглядности всего выше нами сказанного о бесспорной гибельности для всего человечества в ближайшем будущем именно современной мировой экономики, основанной на либерализме, если она – экономика и далее будет оставаться либерально-рыночной, можно допустить, предполагая, теперь, в качестве примера, что весь мировой современный бизнес имеет сегодня в количестве ровно 22 либерально-индивидуальных предпринимателя, причем каждый из которых производит только один из всех 22-х, имеющихся в первой восходящей цепочке химический элемент, но кроме пресной воды в условиях рыночной конкуренции между собой, после чего интересно бы всем узнать, что именно смогут ответить экономисты из числа либералов на наши следующие вопросы:

Через какой промежуток времени, причем, исчисляя этот период времени не в годах или десятилетиях, в месяцах, может быть наступит пресноводный коллапс и реальная гибель всего человечества, по причине, только из-за полного исчерпания всего годового объема пресной воды этими 22-я алчными либералами в погоне всего лишь за своей личной прибылью, хотя которая – вода, необходима не только для производства каждого из этих 22-х элементов, но и всей остальной мировой экономике и нужд людей, в рыночных условиях свободно-либеральной – бесконтрольно-хищнической конкуренции?

А ведь такого сорта весьма «свободолюбивых» либералов-рыночников, очевидно, производящих только эти 22 химических элемента по миру в десятках, если не сотни или тысячи, раз больше, причем,

не говоря уже вообще о производстве иных химических элементов из второй, нисходящей цепочки, и умалчивая о потребностях в пресной воде сельского хозяйства и всей другой промышленности, при всем этом мы ещё даже не вспоминаем о расходах кислорода, без которого ни одно производство не обходиться.

Итак, каким же образом в нашем не столь далеком будущем в таких критических, но если только не катастрофических, для всего человечества условиях, мировая экономика сможет обойтись без строго планового – социалистического хозяйствования, а также без не столь даже вмешательства в экономику со стороны государства, а сколь без четкого управления с его стороны всей экономикой и полного её контроля со стороны общества?

Любому мыслящему человеку должно быть очевидным, что абсолютно никак, причем частичное даже уже вмешательство государства в экономику не спасет человечество от надвигающейся из-за либерализма катастрофы, а лишь продлит агонию, с занесением пресной воды и кислорода, как и исчезающих элементов природы, в Красную книгу!

2. Таким образом, выше мы смогли выяснить, что наша гипотетическая идея или экономическая гипотеза об одинаковости общей суммы стоимости всего количества, имеющегося в земной коре любого из всех химических элементов, абсолютно неверна. Однако же, вместе с тем, именно эта идея вместе с природным – физическим законом Дюлонга-Пти, смогла натолкнуть нас на абсолютно новую мысль и идею, а если точнее, то на совершенно новую опять и неожиданную научную гипотезу, и уже на этот раз не столь уже гипотетическую, и не на экономическую гипотезу, так как на этот раз, теперь о том, что абсолютно всегда должна быть практически одинаковой у каждого из всех химических элементов, созданных природой, количество энергии, которое должно было бы изначально быть затраченной природой на создание любого их химических элементов, причем где бы этот элемент не создавался изначально – в открытом пространстве, то есть в космосе, в недрах звезд или суперзвезд, или, может, при рождении сверхновых звезд.

Если только данная наша новая гипотеза вдруг сможет подтвердиться на практике, чему будет посвящена одна из последующих частей нашей этой работы, то тогда, в таком случае можно уже смело и уверенно утверждать, что новая природная экономическая теория стоимости и для всех неорганических товаров теперь уже будет в обязательном порядке создана, что, очевидно, в совокупности с новой уже имеющейся экономической теорией стоимости для всех органических продуктов, позволит создать абсолютно новую экономическую теорию, на этот раз, наконец-то, именно природную, то есть основанную на законах природы, а, следовательно, и фундаментальную, в том смысле, что абсолютно независимую ни от кого и ни от чего – ни от прихотей и воли с сознанием людей или общества, и ни от алчных желаний и капризов производителей или рын-

ков, то есть, если только иными словами, то новая природная экономическая теория, хоть какой-нибудь либеральной вольности в экономике обществе в принципе никогда не может допустить, и именно этим наша новая экономическая теория сможет подвести в окончательном виде видимую любому умеющему логически мыслить человеку, а не только ученым, жирную черту под любые либеральные идеи с капиталистическим способом производства!

Ведь действительно, физический закон Дюлонга-Пти или иначе, закон постоянства теплоемкости, открытый эмпирически ещё в XIX веке – 1819 году, и полученный двумя французскими учеными - П. Дюлонгом (1785—1838) и Л. Пти (1791—1820), утверждает, что молярная теплоемкость твердых тел постоянна и всегда одинакова и при комнатной температуре близка приблизительно к величине, выраженной формулой $C = 3R$, где R – это есть универсальная – молярная газовая постоянная, равная Nk , где N – это есть число атомов или молекул в одном моле вещества, то есть это есть постоянное число Авогадро, всегда равное величине $6 \cdot 10^{+23}$ / моль, при этом величина k – это есть постоянная Больцмана, равная $1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К – градусов Кельвина, то есть, если только теперь всё это иными словами, то в таком случае, теплоемкость твердых тел при постоянном объеме вещества всегда равна $6,02 \text{ кал}/(\text{моль} \cdot \text{К})$, или $25,12 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$.

При этом нам нужно здесь добавить, что закон Дюлонга и Пти практически всегда справедлив для большинства химических элементов и всех простых соединений, и не зависит от температуры, причем также напомним, что теплоёмкость уже сложных тел, то есть состоящих из нескольких химических элементов, кристаллических тел, описывается другим законом, а именно: Джоуля-Коппа, нужды в котором у нас пока ещё нет никакой, причем лишь до создания цепочки стоимостных – энергетических пропорций для всех иных, не химических элементов, то есть для неорганических веществ. При переходе от молярной теплоемкости химического элемента и любого вещества к их удельной теплоемкости необходимо помнить, что молярная теплоемкость — это есть количество тепла, которое требуется затратить, чтобы нагреть один моль вещества на один градус, а удельная теплоёмкость — это есть количество тепла, которое требуется затратить, чтобы нагреть один килограмм вещества на 1 градус по шкале Кельвина или Цельсия, причем различие между молем вещества и одним килограммом для разных веществ различно.

Здесь нам необходимо также заметить ещё и о том, что представленная выше формула Дюлонга-Пти прямо вытекает из теоремы о равномерном распределении всей природной энергии, равной $E = kT$, по трем степеням свободы, то есть средняя энергия теплового движения в кристалле, содержащим один моль вещества, составляет $E = 3NkT$, то есть если иными словами, то для подавляющей массы химических элементов и неорганических твердых тел при нормальных комнатных температурах со-

ответствующее значение молярной теплоемкости есть величина всегда постоянная, и она близка к значению, равному $25 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$, а физическая размерность удельной теплоемкости измеряется в $\text{Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$.

Вместе с тем, однако, количественные расчеты на практике необходимо проводить в привычных единицах массы, например, в граммах, килограммах и т.д., поэтому основная трудность, с которой обычно может столкнуться любой современный экономист при своих расчетах – это есть переход от относительных атомных и молекулярных масс всех химических веществ к единицам привычной массы. Такой переход к более привычным единицам массы можно легко осуществить, если использовать для этого одно из основных понятий химии - моль вещества. Моль вещества - это количество вещества, содержащее $6,02 \cdot 10^{+23}$ атомов или молекул данного – любого вещества. Количественно масса одного моля вещества – это масса любого вещества в граммах, численно равная его атомной или молекулярной массе. Например: молекулярная масса простой чистой воды H_2O равна 18 а.е.м. (атомная масса водорода - 1, кислорода - 16, итого $1+1+16=18$), из чего следует, что один моль воды всегда равен по массе 18 граммам, и эта масса воды содержит $6,02 \cdot 10^{+23}$ молекул воды. Аналогичным образом исчисляется и масса одного моля серной кислоты H_2SO_4 , которая равна 98 граммов: $(1+1+32+16+16+16+16 = 98)$, при этом масса самой одной молекулы H_2SO_4 равна: $98 \text{ г}/6,02 \cdot (10+23) = 16,28 \cdot (10-23)$ грамм, из чего следует, что любое химическое соединение характеризуется массой одного моля или мольной (молярной) массой M , выражаемой в г/моль, причем всё это значит, что, например, $M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г}/\text{моль}$, а $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г}/\text{моль}$, при этом связь между количеством n (в молях) и массой m (в граммах) вещества можно выразить всегда формулой: $m = nM$, и всё это в своей совокупности, с одной стороны, мы представили только для экономистов, так как ни один естествовед во всем этом не нуждается, а с другой стороны, должно означать, что при нагревании любого твердого тела на один градус Кельвина каждый его атом должен поглощать всегда одно и то же количество тепловой – природной энергии, причем объяснение этому факту можно получить очень просто на основе классической физики. Но, а с третьей стороны, добавим, что как одно из простых - элементарных следствий теории идеального газа и классической статистической механики именно это, всё выше нами представленное, смогло естественным образом побудить нас предположить существование абсолютно нового природного закона о том, что всегда должна быть одинаковой у всех химических элементов, количество энергии, которое должно было бы изначально быть затраченной самой природой на их создание в своё время в истории нашей Вселенной, причем независимо от того факта, какое именно количество того или иного химического элемента не было бы создано природой.

Этот факт не столько может, а сколько обяза-

тельно должен звучать из наших уст, но, однако же, лишь в том случае, если только данный закон природы действительно реален в самой природе, с одной стороны, для всех современных экономистов, в том числе в особенности для всех либералов – рыночников, просто чрезмерно дико и абсолютно непонятно, в связи с тем, во-первых, заставляет абсолютно всех экономистов со своим либеральным мировоззрением, наконец-то, начать думать и пытаться размышлять теперь логически строго и научно обоснованно, а во-вторых, подписывает реальный приговор под любыми либерально-рыночными взаимоотношениями в современной экономике, а с другой стороны, для многих уже естественников, просто шокирующим и вызывающим вполне законный, но недоуменный вопрос: неужели ранее большинство светлейших умов всего человечества смогло «проглядеть» столь простой закон природы, который ими мог бы быть открытым не столько даже в прошлом, а сколько в середине ещё XIX века!

Но, однако же, не будем пока ещё здесь столь топтаться, как обычно, в подобных случаях, вводя в реальный шок одних ученых, а всех иных – большинство экономистов с гуманитариями, в том числе и многих политологов – в некую абстракцию, а если точнее, то в пространственно-временное абсцессное состояние, с осознанием с их стороны факта, наконец-то, полной абсурдности всех своих якобы научных работ, посвященных защита либеральных идей в экономике и капитализма с процессами глобализации, и вместе с этим, в связи с данным новым природным нашим законом для условий происхождения любого химического элемента, нам необходимо отметить то, что, тем не менее, это ещё не есть сам реальный закон природы, а всего лишь наша предварительная попытка - гипотеза, пока только нами предполагаемый некий предзакон, который пока ещё являясь только научной всего лишь гипотезой – интуитивной догадкой, может стать реальным самым именно законом, причем законом самой природы лишь тогда, когда мы, прежде всего, сможем выразить его строгую научную формулу в виде нового и предполагаемого нами научного открытия, и далее доказать содержание этой новоявленной формулы теоретически и экспериментально, причем показав реально и наглядно его экономическую составляющую, раз речь идет об экономике общества, одновременно продемонстрировав при этом ещё и его реальное влияние на ценовые соотношения всех неорганических товаров, раз уж этот закон природы должен будет относиться также и к стоимостным пропорциям для всех химических элементов. Однако нужно заметить, что даже в случае подтверждения этого нашего закона, тем не менее, сам факт его наличия в природе не исключает одновременное наличие в природе какой-либо другой новой закономерности, связывающей между собой химические элементы и позволяющей построить ценовую цепочку - стоимостные пропорции для химических элементов. Вместе с тем, отметим, что такая любая иная, а не только наша, ценовая цепочка,

основанная на какой-то другой научной гипотезе, в обязательном порядке должна будет подчиняться нашему закону для всех неорганических товаров, а именно: второму фундаментальному экономическому закону, которым является закон скрытой природной стоимости товаров неорганического происхождения, и который, напоминаем, как это, известно, гласит следующее:

Скрытая природная стоимость – это есть часть природой постоянно даримой человеку всегда безвозмездно исходной природной стоимости - потребительская ценность в виде любого вещества неорганического происхождения в своем наиболее распространенной исходном от природы агрегатном состоянии единичной размерности, величина которой практически всегда меньше стоимости абсолютно всех усилий со стороны природы и/или человека для приведения любого такого вещества – преобразования этого вещества из облака газа элементарных частиц в современное и в большей степени распространенное агрегатное состояние, созданное и сохраненное в процессе эволюции нашей планеты и в настоящее время чаще всего встречающееся в её природе, и в то же время, величина которой всегда превышает абсолютно все энергетические потери, необходимые для его возможного овеществления или опредмечивания в виде какого-нибудь полезного и необходимого материального блага и/или ценности, без изменения исходного агрегатного состояния вещества со стороны человека с помощью своего труда, в том числе больше и всех практически материально-энергетических затрат для его – вещества использования посредством деятельности производства, в связи с чем нам здесь необходимо отметить, что должно быть очевидным, что этот фундаментальный закон, который относится к неорганической экономике общества, всегда ранее реально существовал и в настоящее время постоянно действует в природе и экономике, будучи совершенно неизвестным, большей части ученых и абсолютно не осознаваемым пока никем из экономистов, хотя имеет довольно простой и наглядный свой следующий математический вид [3 - 5]:

$$\text{ИПС} > \text{СПС} > \text{T} + \text{K} + \text{A} + \text{M} + \text{C} + \dots,$$

где ИПС – это исходная природная стоимость или ценность, вложенная природой в любое вещество неорганического происхождения, СПС – это скрытая природная стоимость, $\text{T} + \text{K} + \text{A} + \text{M} + \text{C} + \dots$ - это сумма стоимости всевозможных затрат и потерь: Т – трудовых, К – капитальных, А – амортизационных, М – всех иных материальных, С – сырьевых, и много-точие – это все мыслимые затраты и не мыслимые потери, имеющиеся в процессе труда человека и деятельности производства, которые относятся к созданию товаров неорганического происхождения, в связи с чем данный новый закон скрытой природной стоимости может распространять своё действие только на неорганическую подсистему экономики общества.

Одновременно, вместе с первым фундаментальным законом природной стоимости, который от-

носится ко всем органическим продуктам, данный второй фундаментальный закон уже скрытой природной стоимости неорганических товаров совместно способен создать сегодня единую цельную основу для построения наиболее общей новой теории стоимости современной экономической науки, и ещё вместе с тем, очевидно, что впервые за всю историю экономической науки все эти совершенно новые в экономике реальные факты позволяют теперь уже создать, наряду с построением абсолютно

новой теории стоимости товаров и услуг – результатов труда и деятельности производств, на основе главным образом энергоединиц - энергоэквивалента, новую теорию критерий измерения - эквивалентов оценки стоимостей, то есть именно то, чего так не хватает пока ещё для поиска вполне реального мерила измерения и/или объективной меры оценки всех этих стоимостей в современной экономике, но об этом уже в последующих частях этой работы. ■

Библиографический список

1. Сайфуллаев Ш.Р. «Пределы роста мировой экономики ...» // «Научный обозреватель», № 3, с. 12, 2013; «Научная перспектива» № 2, с. 39 и № 5, с. 22, 2013.
2. Сайфуллаев Ш.Р. «Критерия оценки стоимости товаров и ...». Журналы «Экономика и предпринимательство», № 5, с. 422; № 6 и № 7, 2013.
3. Сайфуллаев Ш.Р. «Стоимость неорганических товаров» Научно-аналитический журнал «Научная перспектива» № 1, с. 4, 2013.
4. Сайфуллаева Р.Р., Сайфуллаев Ш.Р. Скрытая стоимость неорганических товаров // Экономика и предпринимательство. 2013. № 3, с. 341.
5. Сайфуллаев Ш.Р. Энергоконцепция – новая фундаментальная экономическая теория. // «Журнал научных и прикладных исследований», № 4, с. 4 и № 6, с. , 2013.

ТЕКУЧЕСТЬ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

Анастасия Сергеевна ВЛАСЕНКО

Байкальский государственный университет экономики и права

Аннотация. В статье дана формулировка термина «текучесть кадров». Представлены результаты опроса общественного мнения о многократности смены работы. Также рассмотрены возможные последствия текучести кадров и возможности ее регулирования.

Ключевые слова: текучесть кадров, регулирование уровня текучести, конкурирующие компании.

Abstract. The article is devoted to the definition of «turnover». Presents the results of a public opinion poll about the frequency of the change of work. Also considered the possible impact of staff turnover and the possibilities of its regulation.

Keywords: employee turnover, "the human capital", employee turnover management, competing companies.

Большинство российских компаний страдает от высокой текучести кадров.

Виноваты, утверждают исследователи, в первую очередь, сами работодатели. «Россияне все больше готовы к трудовым отношениям по западной модели, но им предлагают испытанные советские образцы» - из интервью ген.директора Жукова М.¹

Текучесть зависит от множества факторов (специфики бизнеса, территориального расположения фирмы, стадии развития компании, квалификации, образования и возраста сотрудника), поэтому каждая компания определяет свой идеальный уровень сменяемости персонала.

В российской производственной сфере оптимальной считается текучесть около 10%. В активно растущем бизнесе, особенно на стадии массового найма, уровень текучести может составлять чуть более 20%. В ресторанном и страховом бизнесе 30% ежегодной смены сотрудников не вызывает беспокойства, а для некоторых розничных сетей даже текучка 80% считается нормальной.

В крупных городах с большим рынком труда средние нормы по всем отраслям варьируются от 10% до 20%. А в небольшом провинциальном городе этот показатель может составить всего 5% только потому, что в данной местности гораздо меньше возможностей найти другую работу.

Отличается процент нормы и для разных уровней персонала: для управленческого звена текучесть не должна превышать 5%, для линейного персонала 10 - 30%, для неквалифицированного персонала - 80%. Замечено, что чем ниже квалификация, тем больше стремление к перемене места работы.

И все же норма текучести кадров зависит не столько от каких-либо стандартов, сколько от кадровой стратегии компании. Практика показывает, что основная причина увольнения - недовольство работников своим положением.

Дефицит специалистов существует в иностранных, и в российских компаниях. Особенно актуальна эта проблема в данное время - в условиях жесткой конкуренции. В статье речь пойдет о проблеме, с которой может столкнуться любое предприятие - проблеме текучести кадров в условиях конкуренции.

Анализируя литературу про проблеме текучести персонала можно выделить несколько концепций, отражающие различные точки зрения исследователей на содержание и сущность рассматриваемого процесса, но всех их можно свести формулировке термина «текучесть кадров». Итак, текучесть в управлении персоналом - норма, показывающая, как часто работник приобретает и теряет работу. Проще говоря, она показывает, как долго работник находится на своей работе, ее еще называют «индексом крутящихся дверей». Текучесть кадров измеряется индивидуальными компаниями для целой индустрии. Если работник имеет более высокий показатель текучести по сравнению с коллегами, это означает, что работник данной компании имеет меньший средний срок пребывания в должности, чем те же работники из другой компании или его коллеги. Высокий коэффициент текучести кадров может быть вреден для деятельности компании, если высококвалифицированные рабочие часто увольняются, и появляется много новых кадров.

Текучесть - добровольный официальный уход наемного работника из одной организации (фирмы) в другую на основании самостоятельно принятого им решения. Высокий уровень текучести сигнализирует об угрозе стабильности и целостности организа-

¹ Голос за кадром [Электронный ресурс] // <http://www.onair.ru>

ции и связан для нее со значительными затратами. Одну из основных причин текучести рабочей силы следует видеть в недостаточном учете фактора социальной эффективности.

Рассмотрим возможные последствия, к которым приводит текучесть персонала.

Персонал является носителем «человеческого капитала» который в отличие от вещественного неотделим от конкурентного сотрудника. Эффективность предприятия зависит от профессионализма ее сотрудников. Уровень профессионализма, в свою очередь, может рассматриваться как совокупность личностных и коллективных знаний сотрудников, интеллектуального потенциала организации. Для развития интеллектуального потенциала необходимы постоянные инвестиции в «человеческий капитал»¹. Текучесть приводит: а) открытости организации; б) к прямой потере инвестиций в «человеческий капитал»; в) при переходе сотрудника в конкурирующую компанию будут потеряны не только вложенные средства, но эти же средства начнут приносить отдачу уже конкуренту, оборачиваясь против инвестора.

Текучесть и ее влияние на деятельность организации необходимо рассматривать в двух аспектах: количественном и качественном. В первом случае нужно различать естественный и повышенный уровни текучести. Естественный уровень способствует обновлению производственных коллективов, обеспечивает приток свежих сил и идей. Этот процесс происходит непрерывно и не требует каких-либо действий со стороны кадровых служб и руководства. Кто-то из работников уходит на пен-

сию, кто-то увольняется по различным причинам, на замену приходят новые сотрудники - таков нормальный режим работы каждого предприятия. В результате открываются возможности для кадровых перестановок и карьерного роста оставшихся лучших сотрудников, что является для них дополнительным стимулом. Но ситуация меняется, когда текучесть начинает существенно превышать норму. Тогда предприятие терпит убытки, которые возрастают с увеличением оттока кадров. Прежде всего, это упущенная прибыль и падение производительности труда. Высокая текучесть снижает укомплектованность рабочих мест исполнителями, отвлекает от работы высококвалифицированных специалистов, которые вынуждены помогать новичкам, ухудшает морально-психологический климат в коллективе, что препятствует созданию команды, снижает производительность труда у тех, кто собирается уходить, возникает опасность «цепной реакции».

Текучесть кадров можно снизить с помощью множества методов на этапе приема на работу, если грамотно организовать работу менеджера по подбору персонала, а также пересмотреть систему мотивации, профессионального обучения, вознаграждения вновь принявших сотрудников. Столкнувшись с данной проблемой, компания должна проводить анализ причин увольнения каждого работника. Многих проблем управления персоналом можно избежать, если правильно производить подбор персонала. Зачем бороться с последствиями, если можно не создавать причины? Грамотное управление и умелый подбор персонала позволят вам снизить текучесть кадров до минимума. ■

¹ Инвестиции в человеческий капитал [Электронный ресурс] // <http://www.sphinx-dv.ru>

Библиографический список

1. Николай Дзись-Войнаровский // Голос за кадром «В том, что треть россиян сменила работу за последние три года, чаще всего виноваты работодатели» [Электронный ресурс] - URL: // <http://www.opair.ru> (дата обращения: 01.03.2013).
2. Инвестиции в человеческий капитал [Электронный ресурс] URL: <http://www.sphinx-dv.ru> (дата обращения: 01.03.2013).
3. Управление персоналом [Электронный ресурс] : Интерактивный учебник : Базарова Т. Ю, Еремина Б. Л. – URL : <http://www.aup.ru/books> (дата обращения: 01.03.2013).

ИЗМЕНЕНИЯ ПО НАЛОГУ НА ПРИБЫЛЬ В 2013 Г.

Евгений Вячеславович БОРИСОВ

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева

С 2013 года вступили в силу поправки, внесенные в Налоговый кодекс в конце прошлого года. Налог на прибыль организации в 2013 году платится только организациями, находящимися на общем режиме налогообложения. Регионы самостоятельно определяют ставку налога на прибыль но не менее 13,5%. Общая же ставка налога на прибыль в 2013 году не изменилась и оставляет 20% процентов для большинства организаций и индивидуальных предпринимателей.

А именно, ставка 20% применяется в общем случае, когда не применяются ставки, указанные ниже (п.1 ст.284): 2% — зачисляется в федеральный бюджет, 18% — зачисляется в бюджет субъектов РФ.

Ставка 0%:

- для медицинских и образовательных учреждений (ст. 284 п.1.1);

- для сельскохозяйственных и рыбохозяйственных производителей, если они соответствуют критериям, указанным в ст. 346.2 п.2;

- дивиденды, если получающая дивиденды организация имеет долю в уставном капитале организации, выплачивающей дивиденды, более 50% (п.3.1 ст. 284);

- облигации, выпущенные до 1997 года (п.4.3 ст.284).

Ставка 9%:

- на получаемые дивиденды, которые не подходят под ставку 0% (п.3.2 ст.284);

- муниципальные ценные бумаги, выпущенные до 2007 года (п.4.2 ст.284).

Ставка 15%:

- дивиденды от иностранных организаций (п.3.3 ст.284);

- государственные ценные бумаги, выпущенные после 2007 года (п.4.1 ст.284).

Ставки 10% и 20%:

- применяются для иностранных компаний (п.2 ст.284).

Однако, хотелось бы отметить ряд изменений касающихся налога на прибыль которые произошли в 2013 году.

Наиболее важным стало изменение взаимоотношений налогоплательщиков с должниками. В положения ст. 266 НК РФ внесено дополнение по определению безнадёжности долга.

Так, безнадёжным будет считаться также такой долг, по которому судебный пристав-исполнитель прекратил дело и вернул взыскателю (налоговому органу) документы на взыскание по следующим основаниям:

- невозможно установить место нахождения должника, его имущества либо получить сведения о наличии принадлежащих ему денежных средств и иных ценностей, находящихся на счетах, во вкладах или на хранении в банках или иных кредитных организациях;

- у должника отсутствует имущество, на которое может быть обращено взыскание, и все принятые судебным приставом-исполнителем допустимые законом меры по отысканию его имущества оказались безрезультатными.

Еще одно изменение коснулось положения об амортизируемом имуществе. Это, можно сказать, главные нововведения, которые коснулись налога на прибыль.

Федеральный закон от 29.11.2012 N 206-ФЗ внес поправки в 25 главу НК РФ.

Законом определен порядок определения остаточной стоимости основных средств, в отношении которых была применена амортизационная премия. Так, теперь в расчет вместо показателя первоначальной стоимости используется показатель стоимости, по которой такие объекты включены в соответствующие амортизационные группы (подгруппы).

В п.1 ст.257 НК РФ появится новый абзац. В нем сказано, что если в отношении объекта ранее применялась амортизационная премия, то за остаточную стоимость нужно принять величину, по которой объект принят к учету. Это значит, что остаточная стоимость равна первоначальной стоимости за минусом не только амортизации, но и амортизационной премии.

Кроме того, теперь восстанавливать сумму амортизационной премии при реализации объекта ранее, чем по истечении пяти лет с момента введения в эксплуатацию основных средств, надо только в том случае, если объект реализован лицу, взаимозависимому с налогоплательщиком, в указанные сроки. Налогоплательщик обязан заново рассчитать остаточную стоимость, если такое восстановление произошло. Остаточная стоимость в таком случае

увеличивается на сумму восстановленных расходов, которые включены в состав внереализационных расходов (ст. 268 НК РФ).

Одно из самых важных изменений — изменение даты начала амортизации, которая раньше была привязана к дате госрегистрации объекта. Теперь амортизировать указанное имущество надо с 1 числа месяца, который следует за месяцем, когда объект был введен в эксплуатацию.

Кроме того, законом № 206-ФЗ установлено, что датой реализации недвижимого имущества признается дата его передачи приобретателю этого объекта по передаточному акту или иному аналогичному документу. Данное нововведение довольно существенное, так как в настоящее время существует масса споров на эту тему. Дело в том, что переход права собственности на недвижимые объекты подлежит государственной регистрации. Поэтому выручку от реализации недвижимости нужно признавать на дату такой регистрации (Постановление Президиума ВАС РФ от 08.11.2011 № 15726/10).

Правда Минфин РФ и ранее утверждал, что признавать доход следует в момент передачи объекта

недвижимости по акту приемки-передачи и подачи документов на регистрацию (письма от 07.09.2012 N 03-03-06/2/100, от 07.02.2011 № 03-03-06/1/78).

Еще одно изменение: с 2014 года повышающий коэффициент в отношении амортизируемых ОС, которые используются для работы в условиях агрессивной среды и/или повышенной сменности, применяться не будет.

Также напоминаем, что в п. 1 ст. 256 НК РФ внесена поправка, согласно которой к амортизируемому имуществу с 2012 года относятся и мобилизационные мощности, а также расходы на реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение амортизируемого имущества, которое относится к мобилизационным мощностям.

Следует отметить еще одно новшество, изменение касается заемных средств. Так в 2013 году в целях исчисления налога на прибыль организаций сохранен без изменений норматив по рублевым обязательствам — ставка рефинансирования Центрального Банка РФ, увеличенная в 1,8 раза. ■

МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ В РАЗРЕЗЕ ПОТОКОВ СОЗДАНИЯ ЦЕННОСТИ НА БЕРЕЖЛИВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Чулпан Закиржановна БИКМУХАМЕТОВА

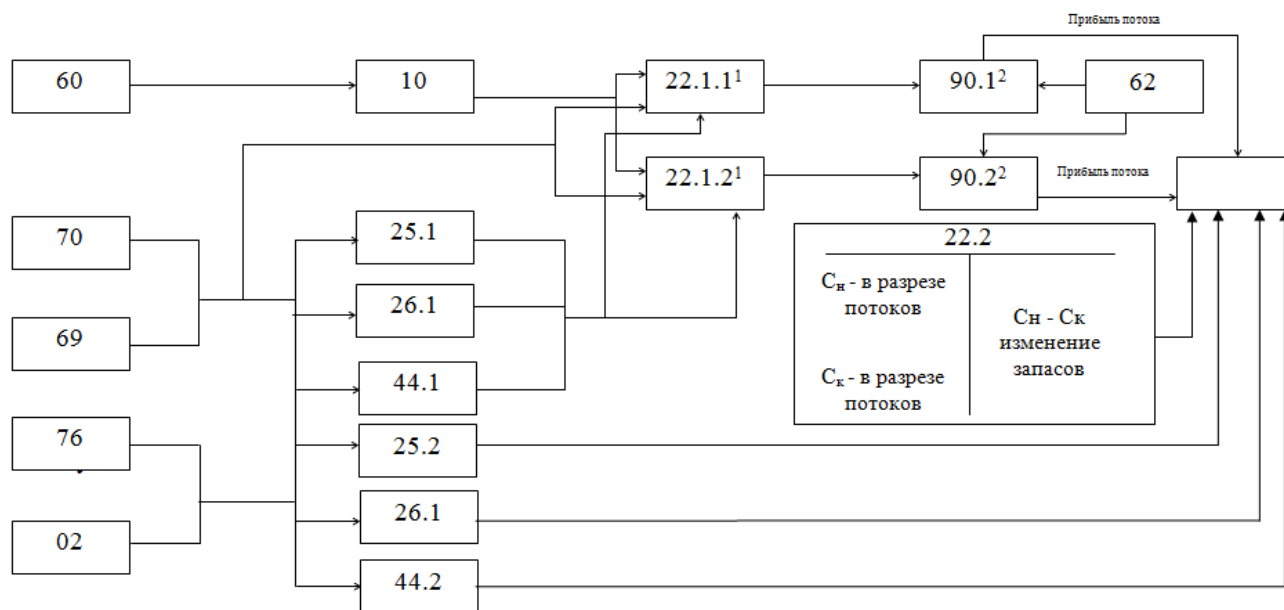
Институт экономики и финансов
Казанского (приволжского) федерального университета

Аннотация. Статья посвящается вопросам учета затрат в разрезе потоков создания ценности. Приводятся схема отражения затрат потока создания ценности на счетах управленческого учета, возможная аналитика счета «Общие затраты потока создания ценности» и методика распределения косвенных затрат.

В компаниях, внедряющие бережливое производство, серьезные проблемы появляются тогда, когда они используют традиционные методы учета, так как «бережливое производство» требует формирования принципиально новой системы управленческого учета. По нашему мнению, такой системой управленческого учета затрат может стать система «lean accounting» или «бережливый учет» (управленческий учет затрат на основе принципов «бережливого производства») в рамках метода Value stream costing

(VSC). Это система учета затрат по потокам создания ценности (далее ПСЦ). ПСЦ- ключевое понятие концепции бережливого производства. В Стандарте SMA IMA «Учет на бережливых предприятиях: основные изменения в бухгалтерской парадигме» предлагается следующее определение потока: «Поток ценности – это последовательность процессов (видов деятельности), в ходе которых материалы трансформируются в продукцию, которая доставляется до потребителя» [2].

В рамках данной системы нами предлагается «схема» таких затрат, как 44.1 «Коммерческие расходы ПСЦ», противоречит содержанию данного счета. схема отражения затрат ПСЦ на счетах управленческого учета, которая представлена на рисунке 1, и предлагаемая схема учета затрат в рамках метода VSC (таблица 1).



¹ 22 L XX YYY ZZ KK HH NNN – аналитическая структура затрат счета 22 «Общие затраты потока создания ценности»

² Д62 К90 – Доходы потока

³ Д90 К99 – Прибыль потока создания ценности / Д99 К90 – Убыток потока создания ценности

Рисунок 1. Предлагаемая схема отражения затрат потока создания ценности на счетах управленческого учета

Мы предлагаем использовать счет 22 «Общие затраты ПСЦ», который делится, главным образом, на две составляющие:

- 22.1 – «Затраты ПСЦ»;
- 22.1 – «Запасы».

Введение счета 22 «Общие затраты ПСЦ» вместо 20 «Затраты на производство» обуславливается сле-

дующими причинами:

- счет 22 «Общие затраты производства» включает в себя не только функции счета 20 «Затраты на производство», но и счета 43 «Готовая продукция»;
- отнесение на счет 20 «Затраты на производство» таких затрат, как 44.1 «Коммерческие расходы ПСЦ», противоречит содержанию данного счета.

Таблица 1. Предлагаемая схема учета затрат в рамках метода VSC

Счета	Названия счетов
02	«Амортизация основных средств»
10	«Материальные затраты»
22.1.1, 22.1.2	«Общие затраты ПСЦ» - поток 1 и поток 2
22.2	«Запасы»
25.1	«Общепроизводственные расходы ПСЦ»
25.2	«Общепроизводственные расходы вне ПСЦ»
26.1	«Общехозяйственные расходы ПСЦ»
26.2	«Общехозяйственные расходы вне ПСЦ»
44.1	«Коммерческие расходы ПСЦ»
44.2	«Коммерческие расходы вне ПСЦ»
60	«Расчеты с поставщиками и подрядчиками»
62	«Расчеты с покупателями и заказчиками»
69,70	«Затраты на оплату труда»
76	«Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»
90.1, 90.2	«Продажи в разрезе ПСЦ» - поток 1 и поток 2
99	«Финансовые результаты в разрезе ПСЦ»

Предлагается следующая аналитическая структура затрат счета 22 «Общие затраты ПСЦ»- 22 L XX YY ZZ KK HH NNN, где:

L – 1- «Общие затраты ПСЦ» и 2 – «Запасы»;

XX – поток;

YYY – продукт;

ZZ – статьи затрат;

KK – элементы затрат;

HH – год;

NNN – номер произведенного продукта по порядку за этот год.

Предлагаемая аналитика позволяет улучшить качество контроля затрат, т.е. предлагается ввести дополнительные уровни контроля. А главная причина – это изменение методики учета затрат, что привело к появлению новых объектов управленческого учета затрат, в частности, поток.

Может возникнуть вопрос по поводу счета 22 «Общие затраты ПСЦ», ведь по этому счету мы не можем увидеть только производственные затраты. А если необходимо узнать только производственные затраты ПСЦ, можно ввести функцию в программе по учету, которая использует предприятие, убрать следующие затраты из счета 22 «Общие затраты ПСЦ»: 25.1 «Общепроизводственные расходы ПСЦ», 26.1 «Общехозяйственные расходы ПСЦ» и 44.1 «Коммерческие расходы ПСЦ».

По рисунку 1 можно увидеть разделение счетов косвенных затрат на затрат ПСЦ и вне потоков – это:

1) счет 25 «Общепроизводственные расходы»;

2) счет 26 «Общехозяйственные расходы»;

3) счет 44 «Коммерческие расходы».

Данные затраты делятся на затраты потока и затраты вне потоков на основе представленных данных по счетам 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы» и 44 «Коммерческие расходы», а также на основе личного общения с представителями цехов и подразделений и других документов.

В качестве базы распределения счетов 25 «Общепроизводственные расходы» и 26 «Общехозяйственные расходы» нами предлагается взять время участия. Время участия было выбрано, как база распределения по следующим причинам: от времени или длительности завысти многие показатели затрат, чем быстрее поток проходит все участки, тем меньше затрат съедет на данный паток. Таким образом, организация должна всегда придерживаться принципа постоянного самоанализа и непрерывного совершенствования, т.е. в данном случае искать пути снижения длительности потока, а от длительности почти всегда зависит время участия.

Формула распределения затрат цеха и подразделений между ПСЦ:

$$\frac{\text{Затраты ПСЦ цеха (подразделения)}}{\text{Время участия цеха (подразделения) во всех ПСЦ}} * \frac{\text{Время участия цеха (подразделения) в Потоке}}{\text{Затраты цеха (подразделения) в Потоке 1}} =$$

Пример распределения затрат счета 25 «Общепроизводственные расходы» на основе Компрессорного завода представлен в таблице 2. Потоки – это разные виды компрессоров.

Главное отличие времени участия от длительности потока то, что время участия – это только те затраты времени, которые реально затрачиваются цехом или подразделением для работы с данным потоком (продуктом). Например, длительность потока 1 в отделе материально-технического снабжения может составлять 30 дней (за это время заказываются, закупаются и доставляются нужные материалы), а время участия равняется 3 дням, так как данный отдел не участвует, например, при производстве заказанных материалов поставщиками.

Нужно отметить, что на практике уже отходят от распределений счета 25 «Общепроизводственные расходы» на уровне цехов. За рубежом уже двигаются дальше и эти затраты распределяются на уровне групп оборудования, т.е. на уровне рабочих места возникновения затрат (далее РМВЗ). В последнее время на отечественных предприятиях в качестве мест возникновения затрат все чаще используют группы оборудования. Такие места возникновения затрат можно обозначить как рабочие.

Таким образом, под рабочим местом возникновения затрат (РМВЗ) следует понимать группу оборудования, которая участвует в производстве продуктов непрерывно с момента начала обработки изделия на первом станке (вход) до момента окончания обработки на последнем (выход) [1, с. 321].

Как предложение рекомендуется в дальнейшем распределять цеховые затраты на уровне групп

Таблица 2. Предлагаемая методика распределения цеховых затрат между потоками создания ценности (за месяц)

Потоки	Цех №6 Литейно-заготовительный	Цех №1 Механо-сборочный	Цех №4 Механический	Цех №15 Испытательный комплекс	Цех №8 Сборочный	Итого:
Длительность потока 1, (ч)	15	73	7	4	2	94
Время участия цехов в потоке 1, (ч)	15	73	7	4	2	101
Цеховые затраты потока 1, (руб.)	14 107	20 883	1 843	19 390	1 452	57 676
Длительность потока 2, (ч)	38	107	16	9	8	162
Время участия цехов в потоке 2, (ч)	38	107	16	9	8	178
Цеховые затраты потока 2, (руб.)	35 738	30 610	4 211	43 628	5 809	119 997
Время участия цехов в остальных ПСЦ, (ч)	6 688	8 624	4 400	356	3 520	23 588
Цеховые затраты в остальных ПСЦ, (руб.)	6 289 899	2 467 093	1 158 147	1 725 731	2 556 075	14 196 945
Время участия цехов во всех ПСЦ, (ч)	6 741	8 804	4 423	369	3 530	23 867
Цеховые затраты ПСЦ, (руб.)	6 339 745	2 518 586	1 164 201	1 788 749	2 563 337	14 374 617
Цеховые затраты вне ПСЦ, (руб.)	1 118 778	629 646	205 447	596 250	640 834	3 190 956
Всего цеховые затраты за месяц, (руб.)	7 458 523	3 148 232	1 369 648	2 384 999	3 204 171	17 565 573

оборудований. Преимуществами такого уровня распределения являются: более эффективный и более глубокий контроль за показателями, определение точной себестоимости и т.д.

Такое же распределение нужно провести и с затратами счета 26 «Общехозяйственные расходы».

Затраты по счету 44 «Коммерческие расходы» можно распределить на затраты потока и вне потоков следующим способом (рисунок 2). Т.е. статьи затрат данного счета распределяются

между потоками (продуктами) на основе имеющихся документаций, а затраты, которых нельзя отнести на потоки, собираются как затраты вне потоков.

После всех распределений все затраты (и прямые, и косвенные) собираются в управленческом отчете о прибылях и убытках в разрезе ПСЦ.

Полагаем, что применение представленных выше рекомендаций способствует созданию эффективной системы учета затрат на основе принципов бережливого производства, оптимизации затрат ПСЦ, а,

следовательно, принятию эффективных управленческих решений, связанных с организацией деятельности потоков. ■

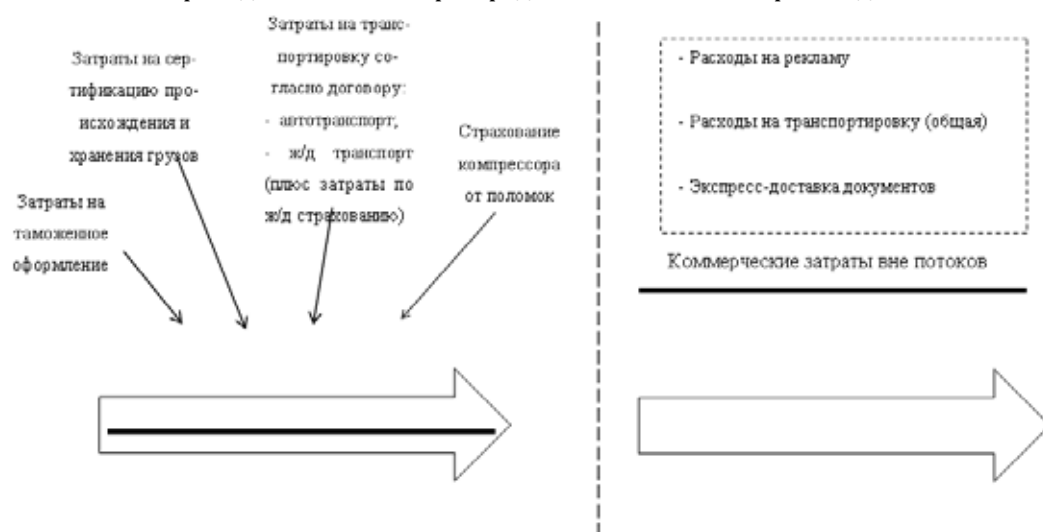


Рисунок 2.1.1. Коммерческие затраты потока и вне потоков по видам деятельности

Библиографический список

1. Соколов А.Ю. Теория и методология управленческого учета целевых затрат: дис. ... докт. эконом. наук. Казань, 2008. 379 с.
2. Statements (standards) on Management Accounting IMA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.imanet.org>.

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ИМУЩЕСТВА РЕЛИГИОЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОТНОСЯЩЕГОСЯ К ОБЪЕКТАМ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Михаил Андреевич КУЛАГИН

*аспирант кафедры гражданского и семейного права
ФГБОУ ВПО «Московский государственный юридический университет
имени О.Е. Кутафина (МГЮА)»*

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 года №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» к таким объектам относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Очевидно, что объекты культурного наследия подлежат особой охране со стороны государства, а соответственно на их собственников накладываются наиболее серьезные обременения.

В рамках данной статьи мы будем рассматривать только те объекты культурного наследия, которые можно отнести к имуществу религиозного назначения. Под последним мы понимаем любое имущество, по целевому назначению связанное с вероисповеданием.

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 года №73-ФЗ объекты культурного наследия подразделяются на три вида – памятники, ансамбли и достопримечательные места. Среди памятников религиозного назначения названы церкви, колокольни, часовни, костелы, кирхи, мечети, буддистские храмы, пагоды, синагоги, моленные дома и другие объекты, специально предназначенные для богослужений. Ансамбли религиозного назначения – храмовые комплексы, дацаны, монастыри, подворья. Среди таких объектов как достопримечательные места законодатель называет «места совершения религиозных обрядов».

Согласно п. 4 статьи 48 указанного федерального закона при государственной регистрации права собственности на объект культурного наследия

собственник (в нашем случае религиозная организация) принимает на себя являющиеся ограничениями (обременениями) права собственности на данный объект и указываемые в охранном обязательстве собственника объекта культурного наследия обязательства по содержанию объекта культурного наследия, по его сохранению (включая требования к порядку и срокам проведения реставрационных, ремонтных и иных работ), требования к условиям доступа к нему граждан, иные обеспечивающие его сохранность требования.

Как мы видим, закон вводит понятия «обязательства по содержанию объекта культурного наследия» и «охранное обязательство». На наш взгляд, следует согласиться с определением, данным М.А. Александровой, согласно которому под обязательством по содержанию объекта культурного наследия понимается совокупность требований к сохранению объекта культурного наследия, включающих условия доступа к объекту культурного наследия, порядок и сроки проведения реставрационных, ремонтных и иных работ по его сохранению, а также иные обеспечивающие сохранность объекта требования, обязательные для лиц, в собственность или пользование которых передаются объекты культурного наследия, включенные в реестр, или выявленные объекты культурного наследия¹, в то время как охранное обязательство – это тот документ, в который, когда того требует закон, должны быть включены сами обязательства по сохранению объекта культурного наследия².

Под обязанностями по содержанию и сохранению, на наш взгляд, следует понимать обеспечение их физической сохранности³, недопущение порчи, осуществление необходимого ремонта и реставрации, а также воздержание от запрещенных работ.

Полагаем, что более сложной проблемой является обеспечение доступа к объектам культурного на-

¹ Александрова М.А. Гражданско-правовой режим культурных ценностей в Российской Федерации: дисс. канд. юрид. наук.-СПб, 2007.- С. 121-122.

² Там же. С. 122.

³ Бутаева Э.С. Некоторые особенности принудительного прекращения права собственности на культурные ценности // "Общество и право".- 2008.- N 1.

следования. С одной стороны, право каждого на доступ к культурным ценностям закреплено в ч. 2 статьи 44 Конституции РФ, аналогичное положение содержится и в п. 2 статьи 7 Федерального закона "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации". С другой, - нельзя забывать, что, например, в монастырях проживают монахи, а значит необходимо охранять и их конституционные права, в том числе и право на неприкосновенность жилища (статья 25 Конституции РФ) и частной жизни (часть 1 статьи 23 Конституции РФ). Кроме того, особенности того или иного вероучения могут не позволить ознакомиться с отдельными памятниками, как в целом, так и с их отдельными частями. Так, по канонам Православной Церкви в пространство алтаря разрешается входить только священно- и церковнослужителям. У мусульман для женщин воспрещен вход в то помещение мечети, где молятся мужчины (мужская зона) и т.п.

По нашему мнению, единственным выходом в данной ситуации будет законодательное закрепление различного режима доступа к объектам культурного наследия. Объекты с открытым доступом - это объекты, которые не имеют каких либо ограничений, связанных с доступом к ним с целью ознакомления. Объекты с ограниченным доступом - это объекты, имеющие определенные ограничения по доступу (по времени и/или дате посещения, территории посещения, в том числе могут содержать запрет на посещение определенной части объекта культурного наследия, а также по иным основаниям). Среди последних могут быть и памятники, и ансамбли и достопримечательные места.

Ограничения доступа должны быть предусмотрены в охранном обязательстве. По этой причине, на наш взгляд, нельзя согласиться с мнением М.А. Александровой об отсутствии необходимости в выдаче отдельного охранного обязательства¹. Думается, что предусмотреть все условия доступа только на уровне федерального закона без учета специфики каждого конкретного объекта попросту невозможно. Сейчас Федеральный закон «Об

объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» содержит в абзаце 4 части 3 статьи 52 положение, согласно которому условия обеспечения доступа к объекту культурного наследия устанавливаются собственником объекта культурного наследия по согласованию с соответствующим органом охраны объектов культурного наследия. На наш взгляд, это нельзя признать абсолютно верным. Как уже отмечалось, право на доступ каждого к культурным ценностям закреплено Конституцией. А в силу части 3 статьи 55 Конституции права и свободы человека и гражданина могут быть ограничены федеральным законом только в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства. По этой причине, на наш взгляд, различные режимы доступа к объектам культурного значения должны быть закреплены именно на уровне федерального закона.

В связи с вышесказанным, предлагается изложить пункт 2 статьи 7 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в следующей редакции: «Каждый имеет право на доступ к объектам культурного наследия с открытым доступом, а также к объектам с ограниченным доступом, в порядке и на условиях, установленных охранным обязательством. Такое обязательство может устанавливать ограничения по времени и/или дате посещения, территории посещения, в том числе запрещать посещения определенной части объекта культурного наследия, а также по иным основаниям».

Предлагается изложить в следующей редакции абзац 4 части 3 статьи 52 данного федерального закона: «Обеспечение доступа к объекту культурного наследия, условия которого с учетом требований пункта 2 статьи 7 настоящего Федерального закона устанавливаются собственником объекта культурного наследия по согласованию с соответствующим органом охраны объектов культурного наследия». ■

¹ Александрова М.А. Гражданско-правовой режим культурных ценностей в Российской Федерации. С. 128.

Библиографический список

I. Нормативные акты

1. Конституция Российской Федерации принята всенародным голосованием 12.12.1993" // "Российская газета", № 237, 25.12.1993.

2. Федеральный закон от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» // "Собрание законодательства РФ", 01.07.2002, № 26, ст. 2519.

II. Диссертации и статьи

1. Александрова М.А. Гражданско-правовой режим культурных ценностей в Российской Федерации [Текст]: дисс. ... канд. юрид. Наук: 12.00.03.- СПб, 2007.- С. 189. – 61 07 – 12/1060.

2. Бутаева Э.С. Некоторые особенности принудительного прекращения права собственности на культурные ценности [Текст] // "Общество и право".- 2008.- N 1.

ПРОБЛЕМАТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПОНЯТИЙ «УВОЛЬНЕНИЕ», «РАСТОРЖЕНИЕ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА», «ПРЕКРАЩЕНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ» В ТРУДОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

Владимир Павлович МИКУЦКИЙ

докторант латвийской бизнес школы «Turība»

Цель статьи привлечь внимание к проблематике использования понятий «увольнение», «расторжение трудового договора», «прекращение трудовых отношений» в трудовом законодательстве.

Задачи – проанализировать действующее латвийское трудовое законодательство, трудовое законодательство Российской Федерации. Рассмотреть научные публикации и монографии по данному вопросу, изучить судебную практику, а также законодательство зарубежных стран.

Методы – применяется общенаучный диалектический метод познания, а также, синтезиз, анализ, логический метод и сравнительно-правовой метод.

В связи с тем, что позитивное право не содержит дефинитивных норм, то в ходе при применении норм трудового законодательства между сторонами возникают споры, в отношении вышеуказанных понятий. Поэтому тема является актуальной.

В Законе ЛР «О труде» (далее – ЗТ ЛР) от 1 июня 2002 года [2], встречаются различные термины, обозначающих окончание трудовых отношений. Так, например, в ст.113 ЗоТ ЛР употребляется термин «прекращение трудовых правоотношений» в ч.2. ст.124 ЗоТ ЛР - «увольнение», а в ч.1 ст.100 и ст.101 ЗоТ ЛР – «расторжение». К сожалению ЗоТ ЛР не содержит дефинитивных норм, дающих определение выше упомянутым понятиям. По мнению автора, применение дефинитивных норм в ЗоТ ЛР смогло бы уменьшить количество споров, возникающих в ходе применения норм ЗоТ ЛР.

В довоенной латвийской юридической литературе было предложено следующее определение: «Расторжение – это одностороннее извещение работника или работодателя противной стороне, в котором выражено желание прекратить трудовой договор через известный промежуток времени или незамедлительно, к тому же не имеет юридического значения, согласна ли противная сторона с тем или нет [12, с.77]. Верховным судом ЛР было предложено аналогичное определение: «расторжение это одностороннее волеизъявление, которым одна из сторон извещает другую сторону о прекращении трудовых правоотношений незамедлительно или определяя срок, при том не имеет значение

согласна ли вторая сторона или нет» [11]. Схожее определение «расторжения» дано и в современной латвийской юридической литературе, но без указания на то, что в случае расторжения трудового договора, трудовые правоотношения прекращаются без согласия другой стороны [13, с.118]. По мнению автора, с точки зрения аксиологии понятия «расторжение», использование в определении указания на прекращения трудовых правоотношений без согласия другой стороны не является необходимым, так как использование понятия «односторонняя сделка», объясняет одностороннюю природу «расторжения». Но с точки зрения правоприменения понятия «расторжение», ссылка на прекращения без согласия другой стороны, оправданно, так как норма права должна быть четкой и доступной как для понимания, так и для ее применения «средним» работником и работодателем.

Подводя итог выше сказанному, можно заключить, что термин «прекращение трудовых правоотношений» является общим, поскольку охватывает все без исключения случаи окончания действия трудового договора, как по воле сторон договора, по требованию третьих лиц (например, по требованию родителей ст. 115 ЗоТ), так и при наступлении события (например, смерть работодателя). Термин «расторжение трудового договора» обозначает случаи окончания трудовых правоотношений по инициативе одной из сторон данного договора. А термин «увольнение» в ЗоТ (е) ЛР употребляется в трех значениях:

- 1) в значении оснований прекращения трудовых отношений не связанных с волей сторон;
- 2) как обозначения факта прекращения трудовых отношений по инициативе работодателя;
- 3) так и как обозначение всех оснований окончания действия трудового договора, то есть по своему содержанию аналогично термину «прекращению трудовых отношений».

В юридической литературе высказано мнение, что термин «увольнение» имеет личностный характер, так как применяется при окончании трудовых правоотношений конкретного работника [3, с.187]. Как юридический факт, увольнение состоит из ком-

плекса согласованных действий работодателя и работника, в результате которых происходит прекращение трудовых правоотношений между ними. Увольнение, как комплекс согласованных действий совершается в пространстве, ограниченном предприятием работодателя, и во времени, началом которого является первый день процедуры увольнения, а концом – последний день работы (день фактического прекращения трудовых правоотношений) [1, с.301].

Устранения логического противоречия в применении термина «увольнение» следует считать, что термин «увольнение» означает все основания прекращения трудовых правоотношений и обозначает, так же комплекс действий связанных оформлением прекращения трудовых отношений с работником [4, с.105].

В отличие от трудового права Латвии в европейском трудовом праве расторжение трудового договора по инициативе работодателя обозначается, как увольнение (*dismissal* – англ.яз; *le licenciement* – фр.яз; *kündigung* – нем.яз.) [15, с.6]. В Оксфордском юридическом словаре увольнение – это расторжение трудового договора работодателем [7, с.155]. В трудовом праве Америки увольнение по инициативе работодателя *discharge* или *fire*, если увольнение происходит по причине противоправного действия работника или связано с личностью работника (продолжительная болезнь), а увольнение по экономическим основаниям обозначается, как *lay off*. Расторжение трудового договора по инициативе работника обозначается, как увольнений по собственному усмотрению (*resignation* – англ.яз; *la démission* – фр.яз) [8, с.2].

Если обратиться к опыту европейских стран, то можно отметить, что профессор Тони Гоноре (*Tony Honore*) предлагает следующее определение: увольнение - это правовой акт, которым работодатель декларирует работнику свое желание об окончании трудового договора через определенный срок или незамедлительно [9, с.2].

Современное позитивное трудовое право многих западных стран так же не содержит легальной дефиниции «расторжения трудового договора». Например, согласно доктринальной дефиниции в трудовом праве Германии расторжение это – одностороннее волеизъявление одной стороны договора другой стороне о прекращении договорных отношений и вступающее в силу с момента получения ее другой стороной [14, с.9]. Схожее определение дано

в Энциклопедии права Америки: расторжение – это действие или документ, на основании которого соглашение или договор прекращает свое действие [16, с.446]. Не содержит легальной дефиниции Закон «О стандартах занятости» Онтарио от 2000 года [17, с.81] и Трудовой кодекс Франции 2008 года. Согласно доктринальному определению увольнение (*1e licenciement* – франц.яз.) – это прекращение трудового договора, заключенного на неопределенный срок по инициативе работодателя [10].

Трудовой Кодекс России, тоже не содержит легальной дефиниции терминов «прекращение трудовых отношений», «расторжение трудового договора» и «увольнения». В российской юридической литературе можно встретить следующие определения: по мнению профессора О. Смирнова термин «прекращение трудового договора» означает прекращения трудовых правоотношений по всем основаниям, предусмотренным трудовым законодательством. Термин «расторжение трудового договора» включает в себя прекращение трудовых правоотношений по инициативе одной из сторон трудового договора, а также по требованию определенных профсоюзных органов [6, с.183]. Термин «увольнения с работы» равнозначен термину «прекращение трудового договора, но прекращение относится к договору, а увольнение – к работнику» [5, с.126].

Если мы обратимся к международному трудовому праву, то на данный момент основным нормативным актом регулирующим расторжение трудового договора по инициативе работодателя является в Конвенция Международной Организации Труда №158 «Прекращение трудовых отношений по инициативе предпринимателей» от 2 июня 1982 года. В ст.3 данной Конвенции указано: в понимании данной Конвенции термины «увольнение» и «прекращение трудовых отношений» означают прекращение трудовых отношений по инициативе предпринимателя.

В ходе проделанной работы было констатиrowанно, что трудовое право оперирует различными понятиями, связанными с прекращением трудовых отношений. На сегодняшний день нет единого мнения и единой правоприменительной практики в отношении следующих понятий: «увольнение», «расторжение трудового договора», «прекращение трудовых отношений». Поэтому, целесообразно дополнить трудовое законодательство дефинитивными нормами дающим определение вышеуказанным понятиям. ■

Библиографический список

1. Егоров В.И. Харитонов Ю.В. Трудовой договор: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2007. – 301 с.
2. Закон «О труде» Латвийской Республики // *Latvija Vēstnesis*, 2001, Nr. 105.
3. Миронов В.И. Трудовое право. – М.: ООО Журнал «Управление персоналом», 2005. – 187 с.
4. Никольский В. Трудовое право: Учебно-методический комплекс. – М.: ЕАОИ, 2008. – с105.
5. Толкунова В.Н. Трудовое право: Курс лекций. – М.: Проспект, 2004. С.126-127.
6. Трудовое право. Учебник под ред. проф. О.В.Смирнова. – М.: Проспект, 1997. – 183 с.
7. *A Dictionary of Law. Fifth edition. Edited by E. A. Martin.* – UK: Oxford University press, 2005. – p.155.
8. Davenport G., Crotty M., Torres P., International Labour Office, Trebilcock A., Ruiz M. L. V. *Termination of Employment Digest. ILO*, 2000. p.2.,
9. Honore T. *The quest for security: employees, tenants, wives.* -London: Stevens & Sons, 1982. p.2.
10. *Licenciement (увольнения)* // <http://lexinter.net/JF/licenciement.htm>.
11. LR Augstākās tiesas Plēnuma un tiesu prakses vispārināšanas daļa "Par likumu piemērošanu, izšķirot tiesās strīdus, kas saistīti ar darba līguma izbeigšanos vai grozīšanu" // <http://www.at.gov.lv/lv/info/summary/2005/>.
12. Mucinieks P. *Sociālā likumdošana (Pirmā puse).* - R.: Valters un Rapa, 1934. 77-78.lpp.
13. Slaidiņa V, Skultāne I. *Darba tiesības. Mācību grāmata.* – R.: Apgāds Zvaigzne ABC, 2011. – 118.lpp.
14. *Termination of employment contract* // *German Labour Law*. 2005, Nr. 24, p. 9
15. *Termination of employment relationships. Legal situation in the Member States of the European Union.* - European Commission. 2006, p.6.
16. *West's encyclopedia of American law. 2nd edition. Volume 3.* -Detroit • San Diego • San Francisco • New Haven, Conn. • Waterville, Maine • London • Munich: Thomson Gale, 2005. p. 446.
17. *Your guide to Employments standart act, 2000.* – Ontario: Ministry of Labour, 2000. p.81.

РОЛЬ РЕЛИГИИ В КОНЦЕПЦИЯХ СОЦИАЛЬНОГО ПРОГРЕССА

Александр Николаевич ФЕДИН

аспирант кафедры гуманитарных дисциплин

Рузаевского института машиностроения (филиала) ФГБОУ ВПО «Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева»

Перед современной Россией достаточно остро стоит проблема общественного развития. Поиск собственного пути модернизации российского общества, ставит перед нами задачу анализа множества факторов, которые в современном мире способны стать источниками новых идей, для преобразования общественной жизни. Влияние религии во всем мире с ростом научного знания и технического совершенства, не перестает ослабевать. Религиозный фундаментализм, как реакция на современные глобальные процессы, лишь подтверждает активную роль религии в вопросе выбора пути общественного развития. Поэтому существенной для нас является задача определения роли религии в теориях социального прогресса, как западной философии, так и русской.

Восхождение идеи социального прогресса сопровождалось уверенностью человека в силе собственного разума. Сам элемент веры, в ходе выше обозначенного процесса, переместился в саму навязчивую мысль о преображении человека и общества. Закон О. Конта завершал человеческую историю в последней третьей стадии, где наука и разум перешли в позитивную составляющую, преодолев религиозные барьеры. Элемент веры, в теориях социального прогресса, нашел свою основу в представлениях о превосходстве западной цивилизации перед остальным миром и ее мессианской задаче по спасению всех от варварского существования.

Несмотря на господствующие основы эволюционизма и исторического материализма, в попытках к объяснению общественного развития, роль религии никуда не исчезала. Христианская религия, как сдерживающий фактор истинного прогресса, критикуется немецким философом Ф. Ницше. Основанием для невозможности прогресса общества, немецкий мыслитель считал этические и моральные законы христианства, которые лишают человека возможности для настоящего рывка в общественном развитии [9, с.64]. Совершенно противоположные воззрения относительно религии и прогресса, мы находим у французского философа Р. Генона. Трагедию западной цивилизации, мыслитель видел в продолжающейся уже многие столетия эпохи господства рациональности и индивидуализма. Решение про-

блемы социального прогресса, таким образом, требовало поиска источника, в котором бы сочетались элементы традиции, культуры и веры. Католическая церковь, как единственный институт, сохранивший черты истинного прогресса, в теории Р. Генона, должна была стать отправной точкой к возобновлению социального развития, на основе сохранившихся элементов собственной традиции и интеграцией элементов восточных цивилизаций [5, с.76]. Представленные позиции показывают, что религии в проблеме социального развития, отводилась роль, как прогрессивного фактора, так и ярко выраженного регрессивного элемента. Иной точки зрения придерживался немецкий социолог М. Вебер, который исходил из принципа взаимодействия нарастающей рационализации в обществе и этики протестантизма, как взаимодействующих факторах в процессе становления капиталистического общества.

Главенствующую позицию в развитии общества, религия играла в концепции английского историка А. Тойнби. Он рассматривал религиозный фактор, как уникальный и универсальный в своем значении для общей Цивилизации. Устанавливая религиозный прогресс, как прогресс духовный, т.е. личностный, А. Тойнби стремился устранить противоречия между личным и общественным прогрессом и способностью достижения его на почве религии. Устранение противоречий между индивидуальным и общим, А. Тойнби находил в процессе поиска человеком Бога, как общественном долге. При этом достижение отдельным человеком прогресса духовного, английским философом оценивается, как наиболее важный шаг по направлению к прогрессу социальному, и потому является общим благом [12, с.230-232].

В своей работе «Восстание масс», Х. Ортега-и-Гассет искал проблему отказа от прогресса на ментальном уровне нового поколения. Потеря культурных скрепов внутри европейской цивилизации, в синтезе с техническим прогрессом, основательно изменили отношение человека к вопросу развития. Религия, как отдельный элемент у испанского философа не выделяется, однако наряду с другими культурными факторами, она несет в себе именно объединяющую составляющую общества [9, с.58].

Кризис идеи социального прогресса в середине XX века в западном обществе, ярко продемонстрировал значение религии в процессе социального развития, а также подтвердил опасения Х. Ортеги-и-Гассета. Американский политолог П. Бьюкенен, рассматривая начало регресса западного общества середины XX века, акцентирует внимание на преобладании в обществе новых этических и моральных догм, которые представляли собой феномен возникновения новой веры. Эти изменения американский исследователь считает присущей чертой обновленного общества, полностью освободившегося от высших моральных принципов, которые остались в традициях христианских доктрин [2, с.167]. Социолог Р. Нисбет, изучая кризис идеи социального прогресса, отмечает, что важнейшим основанием для утраты прогрессивного мышления, стала потеря связующих элементов внутри общества, среди которых религия имела важнейшее значение [7, с.528]. Поэтому, теоретическое предположение Ф. Ницше, о настоящем прогрессе, после отказа от существующих основ христианской догматики, не подтвердилось на практическом примере западного общества середины XX века.

Большое значение религии, как фактору, предавалось русской философией в вопросе социального прогресса. Трехстадийное всеобщее развитие в философии В. С. Соловьева, нуждается в народе носителе божественной потенции, на основе которого человечество и сможет достичь состояния общего духовного общества. Роль религии в этом процессе В. С. Соловьев рассматривал на трех различных уровнях: а) теоретическом; б) творческом; в) практическом [10, с.226]. Последний уровень, по мысли, русского философа и отвечает за переход к всеобщему прогрессу. Мир, нуждающийся в прогрессе у В. С. Соловьева, требует для его осуществления, не отрешившуюся от мира личность и ревностного эгоиста, а Богочеловека, смотрящего вперед и решительно настроенного породить Царство Божие. Царство Божие у русского философа открывается только христианством, как вобравшим в себя истинный универсализм, универсализм совершенный.

Столь же велико значение религии, как объединяющему фактору развития, придавал русский космист Н. Ф. Федоров. Для перехода к настоящему, общему прогрессу, по мысли русского философа, необходим смысл в истории, а его поиск и дальнейшая реализация могут осуществляться лишь на основе всеобщего единения. «Объединение или соединение живущих для воскрешения умерших, есть общество не по типу организма, а по образу и подобию Пресвятой Троицы» [12, с.136]. Н. Ф. Федоров определяет истинное развитие, как дальнейшее овладение силами природы с помощью разума, сохраняя при этом баланс совершенствования в сфере нравственной, где сила религии проявляется наиболее ярко.

Критика онтологической сущности социального прогресса, в его позитивистской трактовке, сводилась С. Н. Булгаковым к тому, что идея прогресса

представляла собой «лишь измененную веру» [6, с.54]. В своих рассуждениях С. Н. Булгаков не представлял возможным разделение веры религиозной и идеи прогресса, исходя из сущности единого начала двух идей из христианского теизма. Обращение к религии в вопросе социального прогресса в философии истории Л. П. Карсавина, должно было разрешить проблему оценки качества исторического момента. Термин «прогресс», по мысли русского философа, должен всегда включать в себя этический критерий. Преодоление же относительности восприятия изменений, возможно лишь при обращении к Божьим законам, в которых содержатся истинные критерии идеального [5, с.334].

Таким образом, православная религия в теориях социального прогресса русских философов носила характер объединяющего, всеобщего элемента. Влияние религиозного фактора на теоретические основания социального прогресса, позволило русской философской мысли заново переосмыслить одну из важнейших проблем реализации общественного развития, а именно отношение к человеку. Классические европейские теории социального прогресса исходили из скорейшего желания достижения идеального общественного устройства, где предшествующие и ныне живущие поколения были лишь переходным звеном. В русской философии ценность человека, живущего сегодня, ощущалась столь же велико, как и судьба будущего, и поэтому бессмысленная жертва в угоду социального развития не была столь необходимым элементом.

Сегодня отношение к религии, как фактору развития глобального мира, мы можем трактовать, как неоднозначное. Так главной задачей книги С. Хангтингтона «Столкновение цивилизаций», является поиск новых глобальных факторов развития. Ответ американскому социологу удастся найти в религиозном возрождении, которое способствовало модернизационным процессам по всему миру и явилось основой для сопротивления вестернизации. Американский исследователь пишет: «Нужны новые источники идентичности, новые формы стабильного сообщества и новые моральные устои, которые дали бы им чувство смысла и цели. Религия, ее направления, фундаментальные течения отвечают этим требованиям» [13, с.142]. Фактор религии, как неотъемлемая часть модернизационных преобразований, имеет и свою отрицательную сторону, которая, по мнению С. Хангтингтона, выражается в опасности возникновения военных конфликтов на религиозной почве. А. Бэттлер же убежден, что религия, как критерий, не имеет отношения к прогрессу социальному, вне зависимости от исторической ситуации. В качестве примера он рассматривает два социалистических государства XX века – СССР и Китай, которые в отсутствии официальной религиозной догмы смогли добиться социального прогресса в обществе. Подчеркивая положительное влияние элементов религии на возвращение прежнего статуса институтам семьи и брака в современном обществе, А. Бэттлер отказывает религии в ка-

честве фактора социального прогресса, так как «чем больше религии, тем меньше науки, значит, знаний, а в конечном счете – прогресса» [3, с.362].

Неравномерное развитие национальных государств в современном мире, остро ставит проблему поиска собственных источников развития, отличных от универсальных. Рассмотрение глобального общества, как сложной системы, не позволяет сегодня выделить основополагающий фактор социального прогресса, однако экономические и технические критерии оставляют за собой лидирующие положение в отношении оценки общественного развития. В процессе глобализации мира, роль наднациональных институтов получает все большее влияние в вопросах экономики, политики, экологии, стирая роль в вопросе социального прогресса, государства национального. Английский социолог З. Бауман, рассматривает данные тенденции, как разрушении прежних основ социального прогресса, берущих свое начало из христианских концепций. Нарушение данных конструкций, по мнению З. Баумана, свиде-

тельствует о переходе к новому витку прогресса, «без всякого представления о пункте назначения» [1, с.140].

Существующий мир находится в сложной точке выбора, где универсальные ценности прогресса эпохи «Модерн», с его евроцентрической направленностью и стремлению к универсализму, потерпели поражение и не могут сдерживать нарастающее превосходство, тех моделей развития, где традиция, религия и культура в одинаковой степени влияют на социальные изменения, совместно с экономическими и техническими факторами. Существующий вектор развития глобализации рискует стереть не только границы национальных государств, но и возможность альтернативных способов развертывания самой глобализации. Поэтому, новая волна социального прогресса, должна быть выстроена на новых идеалах, и здесь религиозный фактор, должен помочь определить ценностные ориентиры для будущих поколений. ■

Библиографический список

1. Бауман, З. Индивидуализированное общество / Пер. с англ. под ред. В. Л. Иноземцева. – М.: Логос, 2005. – 390 с.
2. Бьюкенен, П. Дж. Смерть Запада / П. Дж. Бьюкенен; пер. с англ. А. Башкирова. – М.: ООО Издательство АСТ, 2003. – 444 с.
3. Бэтллер, А. Общество: прогресс и сила (критерии и общие начала). – М.: Издательство ЛКИ, 2011. – 403 с.
4. Генон, Р. Кризис Западного мира / Рене Генон. – М.: «Эксмо», 2008. – 784 с.
5. Карсавин, Л. П. Философия истории / Л. П. Карсавин – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, ХРАНИТЕЛЬ, 2007. – 510 с.
6. Манифесты русского идеализма / составление и комментарии В. В. Сапов. – М.: Астрель, 2009. – 1072 с.
7. Нисбет, Р. Прогресс, история идеи: / Роберт Нисбет; пер. с англ. под ред. Ю. Кузнецова и Гр. Сапова. – М.: ИРИСЭН, 2007. – 557 с.
8. Ницше, Ф. Воля к власти. Опыт переоценки всех ценностей / Пер с нем. Е. Герцых и др. – М.: Культурная революция, 2005. – 880 с.
9. Ортега-и-Гассет, Х. Восстание масс: Сб.: пер. с исп. / Х. Ортега-и-Гассет. – М.: АСТ, 2002. – 509 с.
10. Соловьев, В. С. Философское начало цельного знания. – Мн.: Харвест, 1999. – 912 с.
11. Тойнби, А. Цивилизация перед судом истории / Пер с англ., сборник, 2-е изд. – М.: Айрис-Пресс, 2003. – 592 с.
12. Федоров, Н. Ф. Собрание сочинений: в 4-х тт. Том I. — М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. — 518 с.
13. Хантингтон, С. Столкновение цивилизаций / С. Хантингтон; Пер. с англ. Т. Велимеева. Ю. Новикова. — М.: ООО«Издательство АСТ», 2003. — 603 с.

АНАЛИЗ СОХРАНЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЯКУТСКОГО ЯЗЫКА: ПО ДАННЫМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ульяна Семеновна БОРИСОВА

*доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и управления персоналом
Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова*

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, совместно с Центром стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета с 5 по 10 октября 2011 года провел социологический опрос в 16 районах из 34 Республики Саха (Якутия). Цель исследования - выявление рефлексии представителей народа саха и коренных малочисленных народов Севера по основным демографическим, семейным, репродуктивным, культурологическим, социолингвистическим, социопрофессиональным и социально-психологическим аспектам развития якутского социума в начале XXI века.

В выборку были отобраны четыре типа районов: мононациональные, якутские, в которых исторически проживают 80-100% представителей народа саха; русскоязычные территории, на которых сосредоточены в основном представители славян; смешанные по национальному составу районы и арктические, в которых живут и трудятся коренные малочисленные народы Севера, а также саха и русские.

Итоги Всероссийской переписи 2010 г. демонстрируют, что общая численность населения Республики Саха (Якутия) составила 958,3 тыс. человек. Удельный вес городского населения – 614,4 тыс. человек, сельского – 343,9 тыс. человек. Национальный состав населения: саха – 466942 (48,7%), русские – 353649 (36,9%), численность коренных малочисленных народов Севера (долганы, эвены, эвенки, чукчи, юкагиры) составляет 39936 человек (4,17%) и другие.

Всего было опрошено 1982 человека. Среди опрошенных 84,4% составили саха и 15,6% – представители КМНС. Опрошено 45,1% мужчин и 54,9% женщин, что соответствует в целом общереспубликанским гендерным пропорциям. Были получены также репрезентативные пропорции возрастных генераций.

Яку́ты, самоназвание – саха – тюркский народ, коренное население Республики Саха (Якутия). Основным традиционным занятием является оседлое скотоводство (коневодство), а также рыболовство и охота. Как целостный этнос саха сформировался на территории Якутии в тесном контакте с местными коренными народами.

Языковая ситуация в Якутии характеризуется тем, что в Атлас языков мира ЮНЕСКО, находящихся под угрозой исчезновения, включен также якутский язык, наряду с языками коренных народов Севера, являющийся государственным языком Республики Саха (Якутия).

Итоги последних четырех переписей российского населения, являющихся официальными источниками исследования языковых процессов показывают, что при росте численности тех, кто относит себя к саха, идет уменьшение численности лиц, считающих родным язык своей национальности. Особенно быстрыми темпами этот процесс идет у саха, проживающих в городских условиях, которые становятся русскоязычными.

Нужно пояснить следующий момент, что результаты ответов превышают 100%, так как некоторые респонденты *сознательно и настойчиво* отмечали в качестве родного языка 2 языка, например, якутский и русский, или якутский и эвенкийский. Данный случай можно отнести к позитивной зоне двупринадлежности культурной границы. Или мы наблюдаем феномен «плавающей этничности».¹ Одним из главных механизмов дрейфа этничности служит межэтнический брак, создающий альтернативу этничности у детей.

Анализ ответов и корреляционных зависимостей привел нас к выводу, что признание в качестве «родного» языка своей национальности зачастую отражает не факт владения родным языком, а приверженность человека определенной культурной

1 Головнев А.В. Дрейф этничности // Уральский исторический вестник, № 4(25). 2009.

ценности, какой предстает язык.

Из 1982 опрошенных респондентов абсолютное большинство (87,8%) считает своим родным языком якутский. А 15,6% саха называют родным языком русский, 0,3% - эвенский и эвенкийский. Далее по тексту под национальным (родным) языком будет подразумеваться якутский язык.

В таблице 1 представлены результаты, отображающие динамику владения родным языком из поколения в поколение (от 1 года до 90 лет). Ответы на вопрос «В какой степени Вы и Ваши родственники владеют национальным (родным) языком?» определяют и закрепляют реальную языковую ситуацию в республике: степень владения родным языком напрямую коррелирует с возрастом носителей. Доля респондентов, свободно владеющих якутским языком, максимальна (свыше 80%) в возрастных группах, начиная с 40-49 лет и старше, минимальна в возрастной группе 18-19 лет (51%). Разрыв составляет от 22% до 43%.

Таблица 1. Распределение ответов на вопрос: «В какой степени Вы и Ваши родственники владеют национальным (родным) языком?»

	Владеет (ют) свободно	могут (может) говорить	на бытовом уровне	знает отдельные слова	не владеет (ют)	Всего, в %
Родители респондента	88,2	0,1	6,2	2,6	1,2	100,0
Сам респондент	74,1	10,0	8,0	4,6	3,2	100,0
Супруг (а)	75,9	9,5	5,2	3,3	6,1	100,0
Старшие дети	59,8	12,0	12,6	7,7	7,0	100,0
Младшие дети	54,9	9,4	12,1	11,1	12,4	100,0

Свободно владеют (владели) национальным языком (говорят, пишут, читают) подавляющее большинство *родителей* опрошенных респондентов (88,2%), также *сами* 74,1% принявших участие в опросе респонденты. Только 59,8% *старших* детей владеют свободно, а *младшие* дети владеют свободно - 54,9%. Стоит особо обратить внимание на 12,4% младших детей, которые не владеют родным языком. Эти данные считаем пока не достоверными, так как это маленькие дети, о степени их владения языком судить преждевременно.

В настоящее время в республике сложилась типичная для многих национальных регионов страны языковая ситуация - одностороннего (национально-русского) двуязычия, обеспечивающее языковое взаимопонимание без посредников. В городах и промышленных улусах преобладает развитый тип двуязычия, шире представлены носители продвинутого типа якутско-русского билингвизма.

Одной из задач нашего исследования является, установить, насколько сохраняется из поколения в поколение использование якутского языка как языка повседневной жизни. Для сохранения языка важно, что люди не только "знают" язык (словарь,

грамматику и т.п.), но и изо в день используют его в разнообразном общении.

Таблица 2. Распределение ответов на вопрос: «На каком языке в основном обсуждают домашние и личные дела?»

	на русском	на национальном (родном)
1. Вы и Ваш (а) супруг (а)	25,8	74,2
2. Ваши родители между собой	10,2	89,8
3. Ваши дети между собой	36,4	63,6

89,8% *родителей* опрошенных респондентов между собой обсуждают (обсуждали) домашние и личные дела на якутском языке. В каждой седьмой семье *самих респондентов* тоже говорят на национальном (родном) языке - 74,2%. И 63,6% *детей*

между собой говорят на родном языке о своих и домашних делах. Межпоколенческая динамика опыта обсуждения на русском языке своих и домашних дел идет в сторону увеличения: от 10,2% до 36,4%. Данный факт является весьма иллюстративным показателем того, что этнический язык может не выполнять в сообществе коммуникативной функции.

Воспроизводство национального языка существенным образом зависит от намерений родителя учить (или не учить)

своих детей говорить на данном языке. Без активной позиции родителей, за счет лишь обучения детей основам национального языка в школе, невозможно сохранить его как "живой" язык. Сегодня система образования Республики Саха может быть названа системой билингвального (двуязычного) образования, так как одновременно используются два языка в качестве языков обучения. Ответы на вопрос «Будете ли Вы учить своих детей говорить на национальном (родном) языке?» показали, что абсолютное большинство (89,7%) опрошенных планируют учить своих детей говорить на якутском языке.

Не планируют учить своих детей говорить на родном языке - всего 3,6% человек. Затрудняются точно ответить - 6,7% респондентов. Таких много среди молодежи: молодые респонденты от 18 до 29 лет (11,7%) пока не знают (не решили), будут ли они учить своих детей говорить на национальном (родном) языке. Отрадно отметить, что что высокий уровень образования респондента способствует сохранению якутского языка через обучение детей в семье. По мнению исследователей¹, кризис в языке

1 Бурякин А.А. Некоторые проблемы социокультурного развития малочисленных народов Севера РФ в свете гендерного подхода // Расы и народы. Вып. 28. Институт

начинается не тогда, когда его не знают и не усваивают дети, а тогда, когда на нем перестают говорить высокообразованные взрослые.

Распределение ответов на вопрос «На каком языке, на Ваш взгляд, нужно начинать обучение ребенка в первом классе?» показал, что абсолютное большинство 61,8% опрошенных респондентов считают, что важно обучать детей в первом классе одновременно на якутском и русском языках - 61,8% опрошенного населения республики. За обучение только на родном языке - 24,1%, только на русском - 9,8%, затруднились с выбором - 3,9% респондентов.

Большинство опрошенных (59,9%) респондентов выступают против преподавания основных предметов в школе (математика, физика, химия) на родном языке, за - 24,9%, затруднились ответить 12,8% опрошенных.

Распределение ответов на вопрос «Как часто Вы читаете газеты, журналы, художественную литературу на родном языке?» показывает, что часто читают респонденты старше 45 лет и старше. Часто читают газеты, журналы, художественную литературу на родном языке, в основном, сельские жители (43,3%). Молодежь в возрасте от 18 до 30 лет редко, но читает на родном языке - 56,3%. Совсем не читают газеты, журналы, художественную литературу на родном языке 27,8% молодежи в возрасте от 18 до 30 лет. Таким образом, в городах становится все меньше читателей книг на родном языках.

Мы считаем, что якутское национальное телевидение может выполнять в нашем обществе от-

ветственную миссию по сохранению и укреплению культурных ценностей народа. Мы выявили, что лидерами по просмотру телевизионных передач на родном языке являются жители сельских районов (49,3%).

Для нынешнего поколения саха практически не существует каких-либо заметных проблем в овладении русским языком, усиливается тенденция к повышению полилингвистических установок. В республике сохраняется понимание коренными жителями республики объективной необходимости во владении русским языком в качестве языка более высоких ступеней образования и связанных с этим социально-профессиональных перспектив.

Таким образом, сегодня якутский язык выступает функционально доминирующим языком, наравне с русским, обладающим полным репертуаром общественных функций. Результаты исследования показывают, что якутскому языку пока явно не грозит языковой сдвиг. Современный якутский язык сохраняется как живой язык повседневного общения, в том числе и в поколении детей. Но также отмечаем, что уровень владения родным языком у саха снижается, несмотря на последовательную государственную языковую политику, особенно в сфере образования.

Для сохранения и устойчивого развития якутского языка необходимо объединение усилий органов государственной власти, местного самоуправления и институтов гражданского общества, включая общественные объединения. ■

этнологии и антропологии. – М., 2002. С. 212.

Библиографический список

1. Национальный состав и владение языками, гражданство населения Республики Саха (Якутия). Итоги Всероссийской переписи населения 2010. Том 4. Книга 2. - Якутск, 2013.
2. Бурыкин А.А. Некоторые проблемы социокультурного развития малочисленных народов Севера РФ в свете гендерного подхода // Расы и народы. Вып. 28. Институт этнологии и антропологии. – М., 2002.

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В МИРЕ

Константин Дмитриевич ГОНЧАРЕНКО

*аспирант кафедры социология
Челябинский государственный университет*

Каждая страна и каждое общество имело характерно свои формы и причины миграции населения в каждом временном диапазоне, объёмы и направления миграции. Самыми первыми миграциями считаются переселения населения древних племён по Земле, благодаря которым осваивались племенами новые территории.

После перехода от первобытно – общинного строя, с формированием производства и освоением сельского хозяйства, население Земли увеличилось, перемещения совершалось с целью увеличения территорий, одним из способов увеличения населения были – захваты пространства у соседей (силовым путём).

В начале средневековья в результате Великого Переселения народов смешались разные племена. Данное смешение оказало ключевое воздействие на развитие нынешней этнической структуры европейского населения.

В эпоху крепостничества крестьяне бежали от гнёта на незанятые земли. Но была и обратная сторона медали, когда крестьяне переселялись вынужденно на занятые феодалом земли (пример: Демидовские мануфактуры).

Крупные межконтинентальные переселения начались после Великих географических открытий, тогда миграция населения характеризовалась колонизацией открытых и захваченных земель в Азии, Африки и Америки, с сопутствующим уничтожени-

ем коренного населения. В 16-18 веке существенную часть Америки заселяли Европейцы и рабы из Африки, ввоз рабов просуществовал вплоть до начала 19 века.¹

С появлением капитализма в течении 19 века масштаб международной миграции увеличился, в связи с недостатком рабочих рук в экономически развитых странах и недостатком рабочих мест в экономически слабых станах (Например: Россия и Таджикистан).

После первой мировой войны произошёл спад миграции населения в связи с общим кризисом капитализма и законодательством стран касательно ограничения въезда мигрантов главным образом США и Австралии (так называемые рестрикционные ограничения).²

Крупные масштабы приняла миграция после второй мировой войны. Существенная часть мигрантов это были беженцы и перемещённые лица. В начале 1970 годов возникла миграция населения в результате смиривания высококвалифицированных специалистов.³

В СССР внутри страны государство само организовывало основную часть потока мигрантов.

Современный этап международной миграции характерен масштабными миграционными потоками в основном из экономически слабых в экономически сильные регионы стран мира. ■

1 www.usa-info.com.ua

2 Демография: современные миграционные процессы / Е.И.Шевалдина. – Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2006.

3 www.academy35.ru



ОСОБЕННОСТЬ ПЕВЧЕСКОГО ИСКУССТВА ЛЮДМИЛЫ ЗЫКИНОЙ В ПОЭТОРИИ РОДИОНА ЩЕДРИНА

Михаил Михайлович КИЗИН

кандидат искусствоведения,
докторант Российского института культурологии РИК

Известно, что жизнь музыкальных произведений можно представить в виде триады: «композитор – исполнитель – слушатель» (Асафьев). Но основополагающая прямая отнюдь не всегда такова. Сочинение музыки – процесс творческий и потому индивидуален для каждого композитора. Нередко возникает ситуация, когда сразу, еще до рождения сочинения, автор ориентируется на определенного исполнителя, чей творческий облик определяет многое в будущей музыке.

Сочинение на заказ – присуще многим композиторам во все времена. Такая традиция – создание музыки для конкретного исполнителя в высшей степени характерна и для Щедрина [1].

Очевидно: композитор не мыслит свое творчество в отрыве от его живого звучания. Тембр голоса, стилевая манера певца для него служили неким побудительным мотивом для творческой фантазии. Подтверждением этой мысли является создание Щедриным «Поэтории» – концерта для поэта, смешанного хора и симфонического оркестра на его тексты (1968) на стихи А. Вознесенского, к появлению которой привела давняя дружба Родиона Щедрина с поэтом, в 60-годы кумиром советской молодежи, родство их художественного мироощущения.

Все критики, словно сговорившись, отмечали стремительность взлёта молодого Вознесенского, родственность его лирики с творчеством Маяковского, Пастернака, Хлебникова [2].

В шестидесятые годы поэт – один из лидеров молодой поэзии, часто выступает на эстраде, используя лозунги, призывы («Эх, вприсядку, чтоб пятки – в небеса!»), меткие афоризмы («Земля мотается в авоське меридианов и широт», «Нищий любит сберкнижки коллекционировать», «Фиалки имеют хобби выращивать в людях грусть»). Рядом единомышленники-поэты: Е. Евтушенко, Б. Ахмадулина, Р. Рождественский.

Выходят сборники «Тень звука», «Взгляд», «Выпусти птицу!», «Дубовый лист виолончельный»,

«Витражных дел мастер», «Соблазн». Поэт продолжил линию футуристов, отдав предпочтение культуре городской культуры, эпатажу, ораторской интонации, упрощению, гиперболе, метафоре, но сохранил удивительно яркую самобытность.

Последовали обвинения в абстрактном гуманизме, низкопоклонстве перед Западом, вычурности языка, формализме (форма превыше смысла) и конформизме (уступчивость, приспособленчество). Сложно было пережить нападки Н.С. Хрущёва и собратьев по перу.

В меня прицеливаются булыжником,

Поэтому я делаю выражи...

Вознесенский упорно работает и пишет поэмы «Лонжюмо», «Повесть под парусами», «Оза», «Ров», «Авось», лирические стихотворения с пронзительным музыкальным началом: «Романс», «Песня», «Вальс при свечах» [3].

«Официальный» шестидесятник, наивысшую славу А. Вознесенский обрёл в 70-е, самые глухие и застойные года. Его выступления собирали ревущие восторгом стадионы. Его излюбленная аудитория – МГУ и Политехнический. Его верный «конвой» – конная милиция, сдерживающая толпы поклонников.

Он не был членом КПСС, хоть и писал «уберите Ленина с денег», и сочинил поэму «Лонжюмо» о жизни Ленина во Франции. Он никогда не был ни штатным диссидентом, ни придворным поэтом и не считал, как его собрат по цеху Евгений Евтушенко, что «поэт в России – больше, чем поэт». Он был прежде всего и именно – Поэт, и в этом смысле место его навсегда вакантно.

«Мягкий внешне, беспомощный, но внутренне – стальной, подобно Шостаковичу», – говорит о нём Родион Щедрин [4].

«Поэтория» – уникальное в своём роде произведение. Это концерт для поэта в сопровождении женского голоса, смешанного хора и симфонического оркестра. Здесь композитор соблюдает все закономерности жанра концерта – чередование сольной

и совместно исполняемой музыки, наличие сольных разделов – каденций [5].

В трех частях концерта раскрыта, по словам самого композитора, тема Родины: «Россия военная», «Художники предреволюционные», «Россия сегодня». Принцип изложения поэтического и музыкального материала – монтажный. Организован же он по законам музыкальной формы. Так, первая часть построена в сонатной форме – на сопоставлении образов войны (стихи «Я – Гойя», «Латышский эскиз», «Неизвестный – реквием в двух шагах, с эпилогом» – главная партия) и лирического героя («Потерянная баллада», «Осень в Сигулде» – побочная партия). Законами жанра (симфонизированный концерт) продиктованы роли участников. Поэт – солист. На оркестр, хор и женский голос, помимо функции сопровождения, возложена и функция драматургического развития музыкального материала. Роль света в «Поэтории» также неоднозначна. Световой инструмент композитор рассматривает как своеобразный оркестровый инструмент, равноправный с другими. «Равноправный, – пишет Р.Щедрин, – но не более, ибо отвлечение внимания слушателей от остальных участников противоречило бы намерениям автора». Так же, как оркестр, свет выполняет и функцию сопровождения (например, во второй части поэт читает на световом фоне, без музыки), и несет определенную смысловую нагрузку в становлении драматургии образов. Так, в первой части поэтический текст «На тысячу верст кругом равнину утюжит смерть...» сопровождается унылым фиолетовым цветом, а слова «способность к самопожертвованию единственна у людей» взрываются красным и желтым. Или, когда звучит лирическое «Прощай, мое лето, пора мне, на даче стучат топорами...» – спокойный, статический (по ремарке автора), зеленый вторит поэту. Откровенной иллюстрацией воспринимается во второй части малиновый и желтый цвета, сопровождающие колокольный звон в оркестре (стихи «Несли не хоронить...» и «Молитва»).

Помимо этого композитор использует свет как формообразующий элемент: музыкальные кульминации, как правило, сопровождаются усилением световой динамики, а в третьей части резкие перемены цветов подчеркивают смысловые акценты в музыке и тексте («Из ташкентского репортажа»).

Исполнение партии «Luce» до сих пор не было осуществлено. Технически композитор предполагал реализовать ее следующим образом. «Над оркестром подвешиваются два асимметрично экранируемых табло... На балконах концертного зала можно расположить два управляемых художниками-исполнителями синтезатора света, проецирующих свое изображение на эти табло. Свет – за редким исключением, обозначенным в партитуре, – должен быть движущимся. Характер движения света видится автору схожим с движением электронного луча в осциллографе». При этом Р.Щедрин указывает, что «все это не должно ограничивать инициативы художников-исполнителей. Партия «Luce» лишь канва

для их фантазии» [6, С. 55-57].

Сложнейшее произведение было мало известно широкому зрителю, так как исполнялось в СССР всего несколько раз и с большими трудностями (по идеологическим соображениям), пресса о нем практически не писала. Хотя в «Поэтории» были задействованы общепризнанные исполнители: Г. Рождественский – дирижер; А. Вознесенский – поэт; хор, Большой симфонический оркестр Всесоюзного радио и народная артистка РСФСР Людмила Зыкина.

Андрей Вознесенский вспоминал первое исполнение «Поэтории» в Большом зале консерватории в Москве: «Поэторию» нашу постоянно не разрешали к исполнению. Великие палочки Г. Рождественского, Е. Светланова, И. Гусмана, Ю. Темирканова вопросительно замирали: разрешат – не разрешат?

При первом исполнении «Поэтории» в Большом зале разрешающий телефонный звонок последовал всего за несколько секунд до звонка в зрительном зале. Еще бы! Щедрин в «Поэторию» ввел церковные колокола, «Мать Божию», хоры. Лет за 20 до разрешения торжеств тысячелетия Крещения Руси свел песнопение с концертной музыкой, ввел впервые в консерваторский зал авангардную пожарную сирену – так что публика во время репетиции ринулась к выходу, считая, что случился пожар, – а это, может быть, и было пожаром?

После эмиграции Эрнста Неизвестного имя его было запрещено, но Щедрин оставил стихи о нем в «Поэтории», дуя голову начальству, что речь идет о неизвестном лейтенанте Эрнсте. Публика все понимала. Бостонский фестиваль пригласил на исполнение Эрнста как героя «Поэтории».

В тяжелые дни, когда имя мое было не принято упоминать, Родион демонстративно процитировал мои стихи в съездовском докладе» (А. Вознесенский. «На виртуальном ветру»).

«Поэтория» была исполнена на Международном фестивале в Бостоне (Англия) и получила признание за высочайший уровень исполнения, за оригинальное использование фольклора в симфоническом произведении [37].

В «Поэтории» в качестве солиста выступает Поэт, читающий собственные стихи. Причём композитор имеет в виду не просто декламацию стихов артистом-чтецом, а участие в исполнении только Вознесенского. Этот опус сочинялся именно в расчёте на тембр голоса поэта и его своеобразную манеру чтения стихов.

Неповторимый «народный» голос Зыкиной тоже был выбран не случайно: низкий тёплый тембр певицы, её проникновенная манера исполнения русских песен идеально вписывались в замысел автора.

Внимательно следивший за творчеством Людмилы Зыкиной композитор Родион Щедрин предложил ей исполнить «Поэторию» – произведение, предназначенное для оперного голоса. Л. Зыкина долго не соглашалась, ссылаясь на то, что не обладает необходимым диапазоном. Но Р. Щедрин настоял на выборе исполнительницы для своей оратории, и начались репетиции. Вот как об этом

вспоминает певица: «Щедрин предложил мне впервые исполнить произведение, предназначенное для оперного голоса. Я долго не соглашалась, мне казалось, что я не справлюсь с такой сложной партией, для которой требовался оперный голос и огромный диапазон. Кроме того, меня смущали высокие ноты. Но Щедрин настоял на своем выборе, он даже привел примеры из моих песен, где я беру ноты такой же высоты. Начались репетиции, и сбылась моя мечта – петь с симфоническим оркестром» [7, с. 6-7].

Р. Щедрин, зная вокальные возможности Л. Зыкиной, был уверен, что она справится с партией, предназначенной для оперной певицы. Ему была нужна зыкинская искренность и естественность звучания фольклорного плача, на котором была основана главная тема всего сочинения. Исповедальная грусть русских песен в ее исполнении – это не жалобы расслабленной воли, а ратификация великого характера, духовной зрелости народа [8, с. 145].

Вот как об этом пишет Л. Зыкина: «Щедрин «разглядел во мне те интонации в голосе, о которых я и знать не знала. Как-то после концерта в городе Горьком мы ехали с ним в поезде, и я пела ему свои «плачи» и «причеты», рассказывала о том, чему научилась у своих родичей. Он долго слушал все это, а потом говорит: «Вот что тебе надо петь! Ведь этого никто не поет» [8].

Теперь в своих концертах я пою «плачи». Они все — импровизационные. Ведь «плачей» специальных быть не может. Каждый плач, или причет, это особое произведение. Если сама природа России, традиции распевного пения, работав хоре, учеба в училище имени М.Н. Ипполитова-Иванова были для меня школой, то обе оратории Щедрина стали для меня музыкальной академией...» [8, с. 35].

Великолепный знаток тембровых особенностей музыкальных инструментов, Щедрин проявил себя как истинный первооткрыватель.

Только интуиция большого мастера могла подсказать сочетание женского народного плача с... дребезжащим «всхлипыванием» клавесина, создающее неповторимый вокально-инструментальный эффект.

Зыкина вспоминает: «...Пришел наконец после немалых трудностей – не сразу и не все приняли «Поэторию» Щедрина – день премьеры этого выдающегося новаторского произведения.

Напряженную тишину ожидания разорвал одинокий и печальный звук альтовой флейты, и моя партия... стала главной темой всего сочинения. Голос Родины, голос памяти получил свое полное выражение в этом скорбном, глубоко национальном плаче, которому так созвучны слова В.Белинского о том, что в русских мелодиях есть «грусть души крепкой, мощной, несокрушимой» [9].

Людская боль, межчеловеческая солидарность, Родина как твердая опора в жизни каждого человека — вот основные темы «Поэтории», которая ознаменовала качественно новый этап в моей творческой биографии».

Щедрин один из первых обратил внимание на отличие народной манеры пения от академической, и попытался поэкспериментировать с «фольклорным» голосом. Кроме Людмилы Зыкиной, Щедрин использовал как своеобразную «краску» тембр голоса поэта Андрея Вознесенского. «Поэтория» – сонорное сочинение, написанное под непосредственным влиянием сонорных опытов польских композиторов – В. Лютославского и К. Пендерецкого. Безусловно, первоначально у Щедрина возник интерес к сонорике, а позже он услышал в фольклорном тембре одну из оригинальных сонорных красок, данных самой жизнью. Фольклорный тембр в «Поэтории» Щедрин использует для усиления эмоционального эффекта и строго определенной ассоциации с жанром плача. Он оперирует семантикой плача, механизмом его психологического воздействия на человека. При этом композитор не цитирует какой-то определенный причетный напев – он пишет его сам.

Эти выводы подтверждают воспоминания А. Вознесенского: «В годы войны мы жили в эвакуации, на Урале. Там я пошел в школу. Отец в то время был в ленинградской блокаде. Жилось туговато. Мать, приходя с работы, плакала.

И вдруг ночью отец внезапно приезжает. Он небрит, в черной гимнастерке, страшно худ. В рюкзаке он привез желтую банку консервов и небольшую книжку со странным названием «Гойя». Гойя?

Понятно, я, только пошедший в школу, и не слышал тогда имени этого испанского художника.

Но я знал, что отец летел над линией фронта, над сожженными городами, черный бумажный радиорупор ежедневно вещал о повешенных партизанах, об ужасах войны и оккупации.

То же самое я видел в книге. Она тоже летела над фронтом. На ее страницах расстреливали партизан, мотались тела повешенных. Со страшных офортов глазела война.

Все это слилось для меня в жутком и непонятном возгласе «Гойя».

«Гойя!» — так гремели зенитки и бомбы над моим родным городом. «Гойя!» — так выли волки в снегах за сибирской деревней. «Гойя!» — так голосила соседка по убитому мужу. «Гойя...»

Прошло много лет. Я окончил Архитектурный институт. Сам много занимался живописью и графикой.

Но до сих пор в имени «Гойя» для меня, как эхо, слышится и наша война, и горе, и боль моей страны.

«Гойю» я считаю первым «моим» стихотворением.

Писал я его не на бумаге, а на слух, подбирая слова, чтобы они звучали, как колокол, звуково и ритмически. Хотелось, чтобы сквозь строки слышался голос древних тревожных колоколов. Музыка горя» [38].

Это понял Родион Щедрин, когда в первой части своей «Поэтории», вещи трагичной, высокой и страшно русской, оркестровал эти стихи колоколами и древними хорами.

Стихи, использованные в «Поэтории», рождают

сложный мир поэтических ассоциаций. Они составлены из книги «Ахиллесово сердце»: «Гойя», «Кроны и корни», «Потерянная баллада», «Ташкентский репортаж», «Тишины!», отрывки из поэм «Лонжюмо» и «Оза». В этом музыкальном опусе они, как мысль поэта, свободно переключаются из прошлого в настоящее, объединяя несоединимое.

Музыка «Поэтории» соткана из многообразных фольклорных интонаций. В ней и пение в духе русских плачей-голошений, и широкие мелодические распевы, и мелодии, близкие старинным знаменным песнопениям. Весь этот древний пласт музыки и стал здесь особенно значимым, символом исконно русского, вечного, воплощением духовного идеала.

По словам Б.В. Асафьева «за всеми – и яркими и только удачными музыкальными произведениями отдельных композиторов звучит, созидаясь и расцветая, всегда рождаемая по исконным навыкам и из уст в уста передаваемая музыка народов – музыка устной традиции... Она настолько коренится в живой интонации, в “осмысленном воспроизведении”, притом постоянно варьируемом от певца к певцу... что только постоянным, упорным наблюдением слухом можно приучить себя постигать закономерности в происходящем процессе живого интонирования... Чуткий композитор, если только ему свойственно умение... слушать “устную музыку” в ее природе... питается этими живыми впечатлениями и либо стихийно, либо глубоко вдумываясь в происходящее, преломляет их в своей практике» [3, с. 17].

В стилевых особенностях музыки Щедрина, опиравшегося на песенную природу аутентичного творчества, нашло отражение неисчерпаемое богатство жанрово-стилевой природы самой народной песни. Среди народно-песенных жанров, повлиявших на стиль композитора или прямо отразившихся в их творчестве, следует назвать и жанры календарного круга с присущей им ритуально-магической образностью, и протяжно-лирические песни, справедливо считающиеся вершиной русского песнетворчества, и жанровое соцветье песен свадебного обряда, вошедшего психологическое и образное многообразие песен предельного эмоционально-психологического диапазона переживаний, организованных сложной красочной ритуальной драматургией, и частушки, плясовые, колыбельные, шуточные, разнообразные по стилистике городские песни. Фактически, перед нами предстаёт все музыкальное пространство, отражающее жизненный уклад русского народа в его историко-социальном развитии.

Говоря о воплощении в композиторском творчестве фольклорного песенного материала, Б.В. Асафьев отмечал: «То мелькнет сочная обрядовая попевка, рядом возникает красивый подголосок, одушевляя течение голосов по прекрасному в своем русле классическому голосоведению. Вдруг мерный тактово-конструктивный ритм классического периода сдается перед импульсивной волей тонического, ритма акцентов различной степени и силы или под мощным воздействием народного характера кантилены, широкого плавного дыхания. Композитор

стремится ее распеть-развить”, одухотворить ею все дальнейшее движение» [10, с. 18–19].

Родион Щедрин часто использует прием открытого финала: в рассмотренной нами «Поэтории» концовка многозначна. Данный прием вызвал в свое время острую дискуссию: «... сложность мира подменена раздробленностью мира, разорванностью сознания, то есть тем, что составляет сегодня основу некоторых «модных», но бесплодных философских и эстетических теорий», – утверждали в середине 1960-х годов композитор Д.Кабалевский и музыковед Б.Ярустовский. Сегодня это качество индивидуального художественного стиля воспринимается как сложившаяся безусловность, как открытая формула времени, нашедшая свое воплощение и в литературе, и в театральном и кинематографическом искусстве. Тогда же «концепция драматического восприятия жизни в ее противоречиях» (так определил одну из сущностей искусства Щедрина А. Шнитке) выглядела необычной, шокирующей и приковывала внимание: «В этой недосказанности, – писал Шнитке, – особая привлекательная сила, слушатель уносит с собой чувство краткого и острого соприкосновения с таинственной опасностью» [11, с. 142]. И в этих финальных многоточиях голос Родиона Щедрина одним из первых начал звучать как тревожное предупреждение о потрясениях, которые пришлось испытать российскому обществу в конце прошлого века.

Итак, обращение к традиционному народно-певческому искусству легло в основу «Оратории» Р. Щедрина. Сплав характерных музыкальных черт исконной народной песенности (ладовые, мелодические, фактурные особенности, принципы голосоведения и т.д.), индивидуально-стилевой палитры композиторских приёмов и творческой интерпретации художественной образности Л. Зыкиной, способствовали созданию величайшего композиторского опуса, обогатившего музыкальную отечественную культуру и прочно вошедшего в репертуар профессиональных музыкальных коллективов и певцов-солистов.

«Поэтория» – концерт для поэта, смешанного хора и оркестра, созданный Родионом Щедриным в содружестве с Андреем Вознесенским. По словам Щедрина, в трех частях концерта раскрывается тема родины («Россия военная», «Художники предреволюционные», «Россия сегодня»). Поэт сам выступал в роли чтеца. Помимо тембра голоса поэта и оркестровых красок, Щедрин открывает еще одну оригинальную краску – фольклорный тембр Людмилы Зыкиной, который вводит для усиления эмоционального эффекта и ассоциации с жанром плача.

Профессиональные обработки народных песен для Зыкиной как певицы с народной манерой исполнения, а также свободное творчество композитора Щедрина, ориентирующегося при создании своих произведений на звучание народных голосов, – всё это стало важнейшим стимулом рождения профессионально-творческого союза народно-певческого концертного исполнительства. ■

Библиографический список

1. Тимохин В. Мастера вокального искусства XX века. М., 1974. – 175 с.
2. Боков В. Чудо поэзии / Юность. - 1975. - № 12. - С. 77-78.
3. Асеев Н. Как быть с Вознесенским? / Литературная газета. - 1962. - № 92.
4. Роговер Е.С. Андрей Вознесенский. Памяти большого Поэта / Писатель XXI век. - 2010. - № 8. - С. 124-127.
5. Музыка XX века. Очерки. М., 1976. – 574 с.
6. Ванечкина И.Л. Анализ световой партии «Поэтории» РЩедрина // Всесоюзная школа молодых ученых и специалистов «Свет и музыка» (тез. докл.), 1979, с.55-57.
7. Зыкина Л. Мастерство приходит не само / Л.Зыкина //Культ.-просвет. работа. – 1964. – №65. – С.6-8.
8. Зыкина Л. Песня - признание в любви. – М.: АСТ, Зебра Е, 2010. -288 с.
9. Из беседы о русской песни с Людмилой Зыкиной, студия звукозаписи РБОФ «Фонд Людмилы Зыкиной», 2 февраля 2004 г. <http://vmiremusiki.ru/video-lyudmily-zykinoj.html>. Дата обращения: 20.05.2013 г.
10. Асафьев Б. Об опере: Избр. статьи. – Изд. 2. – Л., 1985.
11. Шнитке, А. Полистилистические тенденции в современной музыке: Статьи о музыке. - М., 2004.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рената Винировна ГУБАЙДУЛЛИНА

*магистрант кафедры «Прикладная математика» Пермского национального
исследовательского политехнического университета*

Елена Викторовна СЕМЕНОВА

*магистрант кафедры «Прикладная математика» Пермского национального
исследовательского политехнического университета*

В последнее время модели с запаздыванием, стали активно применять во многих науках, где рассматривают динамические модели. Считается, что это наиболее адекватные модели, описывающие разнообразные процессы реальности. Динамическая модель - теоретическая модель, описывающая динамику (изменение) состояний объекта.

В экономике для моделирования динамических процессов в большинстве случаев используются инерционные и дискретные запаздывания между входными и выходными процессами, что не всегда адекватно реальным процессам. Задачи с запаздыванием вызывают трудности в решении.

В статье рассматривается линейная модель динамики уровня основных производственных фондов (ОПФ) с равномерным способом начисления амортизации, вводится импульсное управление и доказывается устойчивость модели.

Модель имеет вид:

$$K'(t) + \mu K(t) = V(t) + \eta(t), \quad t \in [0, nT],$$

где

$K(t)$ – уровень ОПФ в момент времени t ,

$V(t)$ – интенсивность ввода реальных валовых инвестиций в ОПФ в момент времени t ,

μ – норма амортизации,

$\eta(\cdot)$ – неконтролируемое возмущение,

$[t]$ – целая часть действительного числа t

Введем следующие обозначения:

$$\mu = p, \quad \eta(t) = f(t), \quad K(t) = x(t).$$

Тогда модель примет вид:

$$x'(t) + px([t]) = f(t), \quad t \in [0, nT].$$

В модели учитываем импульсное управление:

$$x(t) = x^0 + \overline{\eta(t)}$$

$$\overline{\eta(t)} = \Delta^1 \overline{\chi_{[1;3]}(t)} + \Delta^2 \overline{\chi_{[2;3]}(t)}$$

$$x'^0(t) + p(x^0([t]) + \Delta^1 \overline{\chi_{[1;3]}(t)} + \Delta^2 \overline{\chi_{[2;3]}(t)}) = f(t)$$

$$\overline{\chi_{[1;3]}(t)} = \begin{cases} 1, & [t] \in [1; 3] \\ 0, & [t] \notin [1; 3] \end{cases}$$

$$\overline{\chi_{[2;3]}(t)} = \begin{cases} 1, & [t] \in [2; 3] \\ 0, & [t] \notin [2; 3] \end{cases}$$

В качестве показателя функционирования модели рассмотрим интегральный объем ОПФ.

$$Ix = \int_0^{nT} x(s) ds = \beta.$$

Пусть $n=3$, $T=1$. Тогда будем рассматривать следующую краевую задачу:

$$x'^0(t) + p(x^0([t]) + \Delta^1 \overline{\chi_{[1;3]}(t)} + \Delta^2 \overline{\chi_{[2;3]}(t)}) = f(t), \quad t \in [0; 3] \quad (1)$$

$$\int_0^3 x^0(s) ds + 2\Delta^1 + \Delta^2 = \beta \quad (2)$$

Подберем функцию $u(t)$ такую, что $u(0) \neq 0$, $lu=1$.

Пусть $u(t)$ имеет вид:

$$u(t) = \frac{2}{n^2 T^2} (nT - t) \quad (3)$$

$$\text{Тогда } u(0) = \frac{2}{nT} \neq 0, \quad lu = \int_0^{nT} \frac{2}{n^2 T^2} (nT - s) ds = 1$$

Краевую задачу (1) – (2) можно свести к интегральному уравнению на основе утверждения из теории краевых задач:

$$x'^0(t) + B(t)x^0(t) = z(t)$$

$$\text{где } B(t) = -\frac{u'(t)}{u(0)} = \frac{1}{3}.$$

Краевая задача (1) – (2) однозначно разрешима, и ее решение имеет представление:

$$x^0(t) = u(t)\beta + \int_0^3 W(t,s)z(s)ds \quad (4)$$

где $W(t,s)$ определено равенством:

$$W(t,s) = \begin{cases} 1 - \frac{2}{9}(3-t)(3-s), & 0 \leq s \leq t \leq 3, \\ -\frac{2}{9}(3-t)(3-s), & 0 \leq t < s \leq 3. \end{cases}$$

Применим «W- подстановку» к исходному уравнению (1):

$$x'^0(t) + B(t)x^0(0) = -px^0([t]) + B(t)x^0(0) + \overline{g(t)}.$$

$$z(t) = -px^0([t]) + B(t)x^0(0) + \overline{g(t)}.$$

$$\begin{aligned} z(t) &= -p(u([t])\beta \\ &+ \int_0^3 W([t],s)z(s)ds + B(t)(u(0)\beta + B(t)(u(0)\beta \\ &+ \int_0^3 W(0,s)z(s)ds) + \overline{g(t)}. \end{aligned}$$

$$W([t],s) = \begin{cases} 1 - \frac{2}{9}(3-[t])(3-s), & 0 \leq s \leq [t] \leq 3, \\ -\frac{2}{9}(3-[t])(3-s), & 0 \leq [t] < s \leq 3. \end{cases}$$

$$W(0,s) = \begin{cases} 1 - \frac{2}{9}(3-s), & 0 \leq s \leq 0 \leq 3 \Rightarrow s=0, \\ -\frac{2}{9}(3-s), & 0 < s \leq 3. \end{cases}$$

С учетом этого, уравнение (5) запишется в виде:

$$\begin{aligned} z(t) &= -p \cdot \frac{2}{9}(3-[t])\beta - p \int_0^{[t]} W([t],s)z(s)ds - \\ &- p \int_{[t]}^3 W([t],s)z(s)ds + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3}\beta + \frac{1}{3} \int_0^3 -\frac{2}{9}(3-s)z(s)ds + f(t). \\ z(t) &= -\frac{2}{9}p(3-[t])\beta - p \int_0^3 \left(1 - \frac{2}{9}(3-[t])(3-s)\right) \\ &\chi_1(t,s)z(s)ds - p \int_0^3 \left(-\frac{2}{9}(3-[t])(3-s)\right) \\ &\chi_2(t,s)z(s)ds + \frac{2}{9}\beta - \frac{2}{9} \int_0^3 (3-s)z(s)ds + f(t) \end{aligned}$$

Представим каждую из функций χ_i в $i=\overline{1,4}$ виде суммы произведений двух функций, одна из которых зависит только от t , а другая – только от s .

$$\chi_1(t,s) = \mu_0(t)\nu_0(s) + \mu_1(t)\nu_1(s) + \mu_2(t)\nu_2(s).$$

Т.к. на промежутке $t \in [0,1] : [t]=0 \Rightarrow \mu_0(t)=0$.

$$\mu_1(t) = \begin{cases} 1, t \in [1;2) \\ 0, t \notin [1;2) \end{cases} \quad \nu_1(s) = \begin{cases} 1, s \in [0;1] \\ 0, s \notin [0;1] \end{cases}$$

$$\mu_1(t) = \eta(t-1) - \eta(t-2)\nu_1(s) = \eta(s) - \eta(s-1)$$

$$\mu_2(t) = \begin{cases} 1, t \in [2;3) \\ 0, t \notin [2;3) \end{cases} \quad \nu_2(s) = \begin{cases} 1, s \in [0;2] \\ 0, s \notin [0;2] \end{cases}$$

$$\mu_2(t) = \eta(t-2) - \eta(t-3)\nu_2(s) = \eta(s) - \eta(s-2)$$

$$\chi_2(t,s) = \mu_3(t)\nu_3(s) + \mu_4(t)\nu_4(s) + \mu_5(t)\nu_5(s).$$

$$\mu_3(t) = \begin{cases} 1, t \in [0;1) \\ 0, t \notin [0;1) \end{cases} \quad \nu_3(s) = \begin{cases} 1, s \in [0;3] \\ 0, s \notin [0;3] \end{cases}$$

$$\mu_3(t) = \eta(t) - \eta(t-1)\nu_3(s) = \eta(s) - \eta(s-3)$$

$$\mu_4(t) = \begin{cases} 1, t \in [1;2) \\ 0, t \notin [1;2) \end{cases} \quad \nu_4(s) = \begin{cases} 1, s \in [1;3] \\ 0, s \notin [1;3] \end{cases}$$

$$\mu_4(t) = \eta(t-1) - \eta(t-2)\nu_4(s) = \eta(s-1) - \eta(s-3)$$

$$\mu_5(t) = \begin{cases} 1, t \in [2;3) \\ 0, t \notin [2;3) \end{cases} \quad \nu_5(s) = \begin{cases} 1, s \in [2;3] \\ 0, s \notin [2;3] \end{cases}$$

$$\mu_5(t) = \eta(t-2) - \eta(t-3)\nu_5(s) = \eta(s-2) - \eta(s-3)$$

Введем обозначение:

$$g(t) = -pu([t])\beta + B(t)u(0)\beta + \overline{g(t)}.$$

Запишем ядро уравнения (5), оно будет состоять из двух частей – точной $K_1(t,s)$ и приближенной $\tilde{K}_2(t,s)$.

$$K(t,s) = B(t)W(0,s) - pW([t],s) = -\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}(3-s) -$$

$$-p \cdot \left(\mu_1(t)\nu_1(s) + \mu_2(t)\nu_2(s) - \frac{2}{9}(3-1)(3-s) \right.$$

$$\left. \mu_1(t)\nu_1(s) - \frac{2}{9}(3-2)(3-s)\mu_2(t)\nu_2(s) - \right.$$

$$\left. -\frac{2}{9}(3-0)(3-s)\mu_3(t)\nu_3(s) - \frac{2}{9}(3-1)(3-s) \right.$$

$$\left. \mu_4(t)\nu_4(s) - \frac{2}{9}(3-2)(3-s)\mu_5(t)\nu_5(s) \right) =$$

$$= -\frac{2}{9} \cdot \underbrace{(3-s)}_{=b_0(s)} + \underbrace{p\mu_1(t)}_{=a_1(t)} \cdot \underbrace{\left(\frac{4}{9}(3-s)-1\right)}_{=b_1(s)} \nu_1(s) +$$

$$+ \underbrace{p\mu_2(t)}_{=a_2(t)} \cdot \underbrace{\left(\frac{2}{9}(3-s)-1\right)}_{=b_2(s)} \nu_2(s) +$$

$$+ \underbrace{\frac{2}{3}p\mu_3(t)}_{=a_3(t)} \cdot \underbrace{(3-s)}_{=b_3(s)} \nu_3(s) + \underbrace{\frac{4}{9}p\mu_4(t)}_{=a_4(t)} \cdot \underbrace{(3-s)}_{=b_4(s)} \nu_4(s) +$$

$$+ \underbrace{\frac{2}{9}p\mu_5(t)}_{=a_5(t)} \cdot \underbrace{(3-s)}_{=b_5(s)} \nu_5(s) = \sum_{j=0}^5 a_j(t)b_j(s).$$

Уравнение (5) примет вид:

$$z(t) = \int_0^3 (K(t,s))z(s)ds + g(t).$$

$$z(t) = \int_0^3 \left(\sum_{j=0}^5 a_j(t)b_j(s) \right) z(s)ds + g(t).$$

Умножим обе части последнего равенства на $b_i(t)$, $i = \overline{0,5}$, и проинтегрируем почленно от 0 до 3:

$$\begin{aligned} \int_0^3 z(t)b_i(t)dt &= \int_0^3 b_i(t)g(t)dt + \\ &+ \sum_{j=0}^5 \int_0^3 b_i(t)a_j(t)dt \cdot \int_0^3 b_j(s)z(s)ds \end{aligned}$$

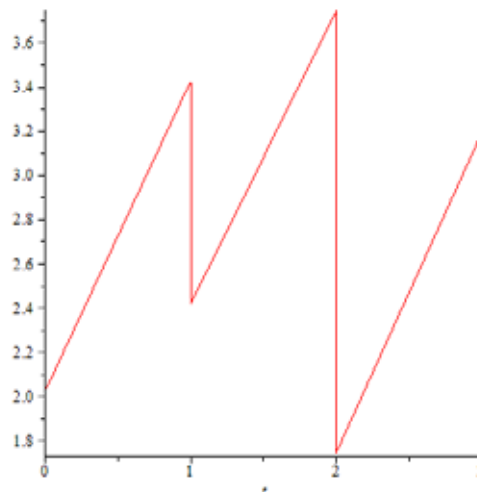
Введем следующие обозначения:

$$\begin{aligned} \int_0^3 z(t)b_i(t)dt &= x_i, \quad \int_0^3 b_i(t)a_j(t)dt = \alpha_{ij}, \\ \int_0^3 b_i(t)g(t)dt &= c_i. \end{aligned}$$

Тогда уравнение примет вид:

$$x_i = \sum_{j=0}^5 \alpha_{ij}x_j + c_i, \quad i = \overline{0,5}.$$

Для решения краевой задачи (1) – (2) воспользуемся системой аналитических вычислений Maple. Пусть в краевой задаче $n=3$, $T=1$, $\mu=0,2$, $f(t)=1$, $\beta=6$, тогда получим следующее:



■

Библиографический список

1. Симонов П.М., Исследование устойчивости решений некоторых динамических моделей микро- и макроэкономики // Вестник Пермского университета. - 2003 – Вып.5 - С. 88-92.

ПОЛИТИКА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНАХ И КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ США В XXI ВЕКЕ

Михаил Константинович БОЙДАЛО

*аспирант кафедры мониторинга и прогнозирования информационных угроз
Санкт-Петербургского национального исследовательского университета
информационных технологий, механики и оптики*

Введение. Если еще в XIX веке для похищения секретных документов их необходимо было физически вынести из места хранения или скопировать вручную, что было долгим и трудоемким процессом. То к середине XX века злоумышленнику было достаточно компактного фотоаппарата, а с распространением в 80-е гг персональных компьютеров процесс кражи упростился еще больше, к услугам злоумышленника были дискеты, имевшие смешную по сегодняшним меркам емкость и немалые размеры, но тем не менее позволявшие быстро скопировать и вынести достаточно большой объем информации. Так же компьютер мог быть подключен к принтеру, несмотря на то, что тогдашние матричные принтеры были весьма шумными устройствами и уступали современным лазерным принтерам, они позволяли достаточно быстро распечатать большой объем документации. С развитием компьютеров, электроники и информационных технологий ситуация лишь ухудшается.

Объединение компьютеров в сеть позволяет злоумышленнику (будет ли он сотрудником организации, клиентом или проникнет на ее территорию нелегально) получив доступ к одному компьютеру, так же получить доступ ко всем ресурсам сети. С появлением и широким распространением Интернета ситуация стала еще сложнее, теперь злоумышленнику не нужно даже появляться на территории предприятия, он может получить доступ к интересующей его информации удаленно, не покидая своего кресла. Если же злоумышленником является сотрудник, то он может отправить похищенную информацию сообщнику или на виртуальное хранилище в Интернете не покидая своего рабочего места и ничего не вынося за территорию организации.

С другой стороны развитие электроники привело к тому, что на флеш-карту размером с копеечную монету помещается несколько десятков гигабайт информации, что позволяет злоумышленнику ско-

пировать множество документов, программ, баз данных и другой критически важной информации и вынести ее за охраняемую территорию не привлекая внимания.

Деятельность по проблемам безопасности в США

Понятно, что все эти вызовы современности не могли остаться без ответа. Одними из первых с этими проблемами столкнулись Соединенные Штаты Америки. Как пример статьи показывающей видение существовавших на тот момент и будущих проблем информационной безопасности можно привести статью Стивена П. Киппа «Espionage and the Insider» («Шпионаж и Инсайдер») опубликованную в 2001 году Институтом САНС. В статье прямо говорится, что многие организации пренебрегают мерами обеспечения безопасности, в том числе такими довольно простыми и в то же время эффективными как «разграничение доступа» и «минимальные привилегии». Так же мистер Кипп справедливо указывает на то, что компьютерные сети и доступ в Интернет являются серьезной угрозой безопасности, так же как и развитие носителей информации которые уже тогда позволяли скопировать все содержимое персонального компьютера или сервера на съемный носитель (на пример внешний жесткий диск или карту памяти).

1. Организации работающие в области обеспечения безопасности

Вопросами разработки, внедрения и поддержания методов и программ противодействия информационным угрозам в США занимается целый ряд организаций: Institute for Information Infrastructure Protection, Software Engineering Institute, CERT, U.S. Department of Homeland Security, U.S. Department of Defense, Dartmouth College, Carnegie Mellon University, SANS. Часть из них существуют уже давно, другие были созданы более или менее недавно. Рассмотрим их подробнее.

Institute for Information Infrastructure Protection

Ряд исследований проведенных по заказу правительства США в 1998-2002 годах показали катастрофическую уязвимость американской инфраструктуры к возможным угрозам, в качестве решения проблемы исследователи рекомендовали создать новую структуру для решения вопросов национальной информационной безопасности. Дартмутским колледжем, при поддержке правительственного гранта, в 2002 году был основан Institute for Information Infrastructure Protection - I3P - Институт Защиты Информационной Инфраструктуры. I3P был создан как объединение ведущих ВУЗов, научно-исследовательских центров, лабораторий и некоммерческих исследовательских организаций. Со дня своего основания институт является центром координации исследований и разработок по информационной безопасности. Для выполнения этой задачи I3P создает междисциплинарные и межорганизационные команды, а результаты проводимых ими исследований становятся общедоступными благодаря спонсируемому Институтом семинарам, конференциям и научным журналам.

I3P действует в интересах защиты национальной (американской) информационной инфраструктуры, для чего он:

- способствует инновационному мышлению по текущим и будущим проблемам;
- спонсирует научные исследования по важным темам и направлениям;
- информирует бизнес, промышленность и правительство о результатах исследований;
- собирает данные и проводит анализ для помощи в принятии решений частными и государственными учреждениями;
- передает конечным пользователям инструменты и решения для обеспечения безопасности;
- обеспечивает долгосрочные программы по исследованию информационной безопасности, потребностей и уязвимостей;
- обучает новое поколение специалистов по информационной безопасности.[7]

За прошедшее время I3P организовал и поддерживал проведение большого числа исследовательских работ, как пример можно привести следующие: программа противодействия внутренним угрозам, программа защиты цифровой идентификации, исследование по конфиденциальности в цифровую эпоху.[12] Подробное описание этих и многих других исследований проводившихся I3P выходят за рамки статьи, с ними можно ознакомиться на официальном сайте Института Защиты Информационной Инфраструктуры.

Software Engineering Institute

Созданный в 1984 году, Software Engineering Institute - SEI - Институт программного обеспечения и технологических наук, является подразделением Университета Карнеги-Меллон работающем в тесном сотрудничестве с правительственными и военными организациями, промышленностью и наукой.

Задачи SEI:

- Исследовательская — развитие теоретической и практической науки,

- Сотрудничество — совместная работа опирающаяся на промышленность, научные круги и правительство,

- Разработка и демонстрация — разработка перспективных технологий и методов, и демонстрация их полезности с помощью опытов и прототипов,

- Развитие — пропаганда проверенных технологий и практик посредством публикаций, стандартов и прочих способов,

Цели SEI:

- Техническая цель — разработка, выполнение и развитие технических задач дающие эффективные и масштабируемые решения.

- Исследовательская цель — быть признанным лидером по исследованиям в области программного обеспечения и информационной безопасности.

- Цель в отношении сотрудников — привлекать, развивать, награждать и сохранять высокопрофессиональных и разносторонне подготовленных сотрудников.

- Цель в отношении клиентов — разработать для клиентов портфель решений обеспечивающий максимальную отдачу от проектов в критически важных областях.

- Цель в отношении доходов - сохранять объемы доходов необходимые для выполнения задач и достижения целей.

- Общая цель — создание эффективной организационной инфраструктуры, которая поддержит развитие в стратегических направлениях и обеспечит изменяющиеся потребности клиентов.[6]

Исследования по информационной безопасности являются важной частью деятельности SEI.

CERT

В ноябре 1988 года, после того как червь Морриса поразил компьютеры DARPA, был создан координационный центр CERT - основной координационный центр по решениям проблем безопасности в Интернете. Действует на основе SEI - Института программного обеспечения и технологических наук являющегося частью университета Карнеги-Меллон.

1.4 U.S. Department of Homeland Security

U.S. Department of Homeland Security - Министерство внутренней безопасности США — один из исполнительных департаментов правительства США.

После террористических атак 11 сентября 2001 года, Соединенные Штаты Америки приняли целый ряд мер по пресечению возможной террористической активности в будущем. Для обеспечения должного уровня безопасности была создан Департамент внутренней безопасности - принципиально новая структура, включившая в себя множество служб безопасности и поставившая своей целью достичь оптимального взаимодействия всех ведомств для предотвращения угрозы совершения террористических актов и борьбы с последствиями стихийных бедствий.

Президент США Джордж Буш-младший в своей речи перед нацией и Конгрессом 20 сентября 2001 объявил о создании нового ведомства для обеспечения национальной безопасности — Управления внутренней безопасности (Office of Homeland Security). 8 октября 2001 года Управление внутренней безопасности было официально создано. Основными задачами ведомства объявлено взаимодействие Управления со всеми департаментами и службами, организациями и местными органами власти в области обеспечения безопасности и координация их деятельности. Также в задачи Управления вошло изменение и дополнение стратегии национальной безопасности США, соответственно вызовам и угрозам государству.

В рамках Управления внутренней безопасности был создан Совет внутренней безопасности (The Homeland Security Council), в составе президента, госсекретаря, вице-президента и глав большинства органов по обеспечению безопасности. Первым руководителем Управления внутренней безопасности стал Томас Ридж, в январе 2003 года ведомство было преобразовано в Министерство внутренней безопасности (Department of Homeland Security) и он стал первым министром внутренней безопасности. По состоянию на 2009 год число сотрудников — 225 тыс. человек, бюджет — 52 миллиарда долларов.

Составной частью Министерства Внутренней Безопасности является US-CERT — созданное в 2003 году подразделение, предназначенное для координации противодействия угрозам из Интернета. US-CERT включает в себя шесть подразделений которые работают по следующим направлениям: анализ компьютерных сетей, анализ угроз и обмен информацией, цифровой анализ (анализ программ, логов, информационных носителей), оперативное подразделение отвечающее за разработку быстрых решений и ответов на угрозы, подразделение связей — распространение информации и взаимодействие с партнерами, так же сейчас создается подразделение международных операций.[5]

1.5 U.S. Department of Defense

U.S. Department of Defense - Министерство обороны США - исполнительный департамент правительства США, ведающий, в соответствии с разделом 10 Кодекса США, координацией и управлением всех ведомств и функций правительства США в военной области и вопросах национальной безопасности. Базируется в Пентагоне. Возглавляет министерство министр обороны.

26 июля 1947 года Гарри Трумен подписал «Закон о национальной безопасности 1947», в котором предписывается национальному военному ведомству приступить к работе 18 сентября 1947 года, а днём позже Джеймс Форрестол назначается первым министром безопасности. Ведомство имело чрезвычайно неудачную аббревиатуру (*National Military Establishment* — *NME* — схоже по произношению со словом «Enemy» — враг), потому оно было переименовано. 10 августа 1949 года национальное военное ведомство стало министерством обороны.

Штаб-квартира министерства обороны находится в Пентагоне, Арлингтон, штат Виргиния, по другую сторону реки Потомак от Вашингтона. В настоящее время министерство включает в себя ведомства сухопутных, ВМС, авиационных и десантных войск, а также ряд разведывательных агентств, таких как Агентство Национальной Безопасности (АНБ) и Разведывательное Управление Министерства Обороны США.

Созданное в 1952 году, АНБ является крупнейшей разведывательной организацией в США, его задачи включают в себя две области за которые ответственны два подразделения. Директорат радиоэлектронной разведки занимающийся сбором информации за рубежом и директорат информационной безопасности обеспечивающий защиту информационных систем США.[8]

1.6 Dartmouth College

Dartmouth College – дартмутский колледж один из старейших ВУЗов США (бы основан в 1769 году), является членом элитной Лиги Плюща. Колледж принимает участие во многих исследовательских программах. Что интересно, несмотря на то, что он называется колледжем, в Дартмутском Колледже обучаются аспиранты, а не студенты.[7]

1.7 Carnegie Mellon University

Университет Карнеги-Меллон — частный университет международного уровня, учебный и исследовательский центр, в котором обучаются более 12 000 студентов. В 1900 Эндрю Карнеги создал Технические школы Карнеги. Университет был создан в 1967 году в результате слияния Технологического Института Карнеги и Института Индустриальных Исследований Меллона. Университет занимается исследованиями во многих областях науки и техники: информационная безопасность, робототехника, искусственный интеллект, менеджмент, экономика и многое другое.[6]

1.8 SANS Institute

Институт CAHC (SANS - SysAdmin, Audit, Networking, and Security — Системное Администрирование, Аудит, Работа с сетями и безопасность) был основан в 1989 году и является частной компанией специализирующейся на информационной, сетевой и интернет безопасности. САНС является крупнейшей в мире организацией обучающей специалистов по информационной безопасности. Так же САНС поддерживает, развивает и бесплатно предоставляет крупнейшую базу научных документов по исследованиям в различных областях информационной безопасности.[10]

1.9 NIST

National Institute of Standards and Technology – Национальный Институт Стандартов и Технологий. Еще в конце XVIII века, при создании США, руководством страны понимало необходимость стандартизации денег, мер и весов во всей стране. В 1830 году было создано Управление Стандартизации Мер и Весов в составе Министерства Финансов США. В 1901 году было создано Национальное бюро стандартов, в 1988 году преобразованное в

Национальный Институт Стандартов и Технологий. На сегодняшний день Институт включает в себя шесть лабораторий: инженерная лаборатория, лаборатория информационных технологий, лаборатория материаловедения, физическая лаборатория, центр нанотехнологий и науки, центр нейтронных исследований. В рамках своей деятельности NIST предоставляет промышленности, научным организациям, правительству и прочим пользователям более 1300 стандартных справочных материалов.[13]

В 2002 году Федеральный Акт об Управлении Информационной Безопасностью дал NIST право на выпуск документов устанавливающих Федеральные Стандарты Обработки Информации (Federal Information

Processing Standards Publications - FIPS PUBS). В марте 2006, был выпущен FIPS 200, который, на основании NIST Special Publication 800-53, определил необходимый минимальный уровень информационной безопасности для всех учреждений федерального правительства США. SP 800-53 определяет все стороны обеспечения информационной безопасности, более подробно они раскрываются в ряде других Специальных Публикаций.

2. Исследования по безопасности

За последние полтора десятилетия в Соединенных Штатах были проведены различные опыты и эксперименты для изучения вопросов информационной и внутренней безопасности. Как пример можно привести эксперимент, описанный в статье «Human Behavior, Insider Threat, and Awareness» («Человеческое Поведение, Внутренние Угрозы, и Осведомленность»), разработку Стандартной Архитектуры Внутренней Безопасности (Insider Threat Security Reference Architecture) и эксперимент описанный Омаром Финком в статье «Attack vs. Defense on an Organizational Scale» («Атака против Защиты на организационном уровне»). Рассмотрим их подробнее.

2.1 Human Behavior, Insider Threat, and Awareness

Под эгидой исследовательской программы Института защиты Информационной Инфраструктуры, при поддержке гранта Министерства Внутренней Безопасности США, была проведена исследовательская работа результаты которой изложены в статье. Статья за авторством Деанны Д. Капуто, Грегга Стивенса, Брэда Стефенсона и Мины Ким, под названием «Human Behavior, Insider Threat, and Awareness» была выпущена Институтом защиты Информационной Инфраструктуры в июле 2009 года.

Цель исследования – выявление разницы в действиях вредоносных и неопасных инсайдеров, что должно помочь организациям в выявлении вредоносных инсайдеров. Для выполнения задачи была создана группа включавшая в себя как специалистов по информатике, так и специалистов по социологии и группа из 61 участника эксперимента. По условиям эксперимента у всех участников серьезные материальные затруднения, и участники разде-

лены на две группы: вредоносных инсайдеров собирающих информацию для сторонней организации в которую они собираются перейти работать и неопасных инсайдеров собирающих информацию для группы своих специалистов, выполнение чего дало бы им поощрение и повышение заработной платы. Исследование проводилось по «двойному слепому методу», т.е. ни участники исследования, ни наблюдатели не знали настоящих целей исследования. Каждый участник имел десять часов в течении семи дней и находящийся под наблюдением ноутбук для выполнения своих задач, по истечению времени он отдавал ноутбук и диск с добытыми данными наблюдателю.

Эксперимент дал следующие результаты: «злоумышленники» стойко показывали принцип «количество важнее качества», скачивая как можно больше информации по теме. В то время как хорошие инсайдеры скачивали меньше информации, но зато они ее упорядочивали и структурировали. Среднее количество информации скачанной пользователями составило 69МБ для «хороших» и 375МБ для «плохих» инсайдеров. Так же «плохие» инсайдеры, в отличии от хороших, старались обойти систему контроля и избегали прямых запросов.

2.2 Insider Threat Security Reference Architecture

Данная работа производилась при финансировании U.S. Department of Defense. И была впервые представлена на 45-й ежегодной Гавайской Конференции Системных Наук (45th Annual Hawaii International Conference on System Sciences). А затем проведенная работа и ее результаты были описаны в статье «Insider Threat Security Reference Architecture» за авторством Джоуи Монтелибано и Эндрю Муупа, изданной Carnegie Mellon Software Engineering Institute в апреле 2012 года в рамках программы CERT. Insider Threat Security Reference Architecture (Стандартная Архитектура Внутренней Безопасности), сокращенно - ITSRA представляет собой комплексное решение предназначенное для обеспечения внутренней безопасности.

При разработке этой системы использовалась база данных содержащая около 700 случаев деятельности вредоносных инсайдеров. Все случаи были разделены на три категории: Информационный саботаж, похищение Интеллектуальной Собственности и Мошенничество. Архитектура включает в себя четыре уровня: Бизнес-уровень (уровень предприятия/организации), Информационный уровень, уровень Данных и уровень Приложений. Все четыре уровня реализуются и действуют в тесной взаимосвязи, для обеспечения безопасности требуется адекватное состояние всех четырех уровней. ITSRA – динамическая модель которая может быть адаптирована к конкретным условиям и технологиям.

2.3 Attack vs Defense on an Organizational Scale

Эксперимент описан Омаром Финком в статье «Attack vs Defense on an Organizational Scale» («Атака против Защиты на Организационном уровне»). Эксперимент представлял собой кибер-атаку и за-

щиту двух фиктивных организаций: террористической группы и федеральным агентством названным Управление Общественных Госпиталей, соответственно. В ходе эксперимента использовались реальные устройства, технологии, программы и методики. В ходе эксперимента были задействованы различные аспекты обеспечения безопасности организации: политики и методики обеспечения безопасности и документы, описывающие их, обеспечение безопасности периметра информационной сети организации, физический доступ на территорию организации и в отдельные ее области, безопасность беспроводных сетей. В ходе эксперимента «террористическая» группа собрала необходимую ей информацию и провела успешную DDOS-атаку на защищаемую организацию, тем самым продемонстрировав неудовлетворительность работы системы безопасности.

Выводы

Столкнувшись с проблемами в области обеспечения безопасности, которые приносят новые технологии, правительство США, частные организации и

отдельные специалисты начали поиск решений способных дать ответ задачам новой эпохи. Их совместные усилия формируют политики информационной безопасности используемые государственными и частными организациями. В статье, для демонстрации заинтересованности в этой проблеме, описаны несколько примеров работы в этой области. Общее число исследований, экспериментов и опытов в области информационной и внутренней безопасности проводимых в Соединенных Штатах Америки значительно больше.

Этот поиск продолжается сегодня и будет продолжаться завтра, как и любое противостояние оружия и защиты он существует, пока существуют породившие его условия. С теми же проблемами сталкиваются правительства и частные организации во всем мире. С развитием технологий проблемы в области безопасности становятся все серьезнее, а цена ошибок и поражений все выше. Очень важно не отстать в этой гонке, для чего необходимо как нарабатывать собственный опыт, так и перенимать зарубежный. ■

Библиографический список

1. Caputo D. D., Stephens G., Stephenson B., Kim M.: "Human Behavior, Insider Threat, and Awareness: An Empirical Study of Insider Threat Behavior" // Research Report No. 16: Institute for Information Infrastructure Protection, July 2009.
2. Fink O.: "Attack vs. Defense on an Organizational Scale" [электронный ресурс]: SANS Institute Reading Room, November 2007. URL: http://www.sans.org/reading_room/whitepapers/hackers/attack-vs-defense-organizational-scale_2016 (дата обращения: 20.06.2013)
3. Kipp S. P.: "Espionage and the Insider" [электронный ресурс]: SANS Institute Reading Room, 2001. URL: http://www.sans.org/reading_room/whitepapers/basics/espionage-insider_426 (дата обращения: 20.06.2013)
4. Montelibano J., Moore A.: "Insider Threat Security Reference Architecture" // Technical Report CMU/SEI-2012-TR-007: Software Engineering Institute, April 2012.
5. <http://www.cert.org>
6. <http://www.cmu.edu>
7. <http://dartmouth.edu/>
8. <http://www.defense.gov/>
9. <http://www.dhs.gov/>
10. <http://www.sans.org>
11. <http://www.sei.cmu.edu/>
12. <http://www.thei3p.org/>
13. <http://www.nist.org/>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКИ

Дмитрий Сергеевич БОГОМОЛОВ

*Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М.Ф. Решетнева*

Электронно-лучевое воздействие на металлы, приводящее к их нагреву, плавлению и испарению, как новое технологическое направление в области их обработки интенсивно развивается в последнее двадцатилетие.

Сущность процесса электронно-лучевого воздействия состоит в том, что кинетическая энергия сформированного в вакууме тем или иным способом электронного пучка (импульсного или непрерывного) превращается в тепловую в зоне обработки. Так как диапазоны мощности и концентрации энергии в луче велики, то практически возможно получение всех видов термического воздействия на материалы: нагрев до заданных температур, плавления и испарения с очень высокими скоростями.

В настоящее время во всем мире ни одна отрасль промышленности, связанная с получением соединений и обработкой материалов, не обходится без электронно-лучевого нагрева. Это можно объяснить характерными преимуществами метода, главными из которых являются возможность концентрации энергии от 10^3 до $5 \cdot 10^8$ Вт/см², т. е. во всем диапазоне термического воздействия, ведение процесса в вакууме, что обеспечивает чистоту обрабатываемого материала, а также возможность полной автоматизации процесса [1].

Сущность данного процесса состоит в использовании кинетической энергии электронов, движущихся в высоком вакууме с большой скоростью. При бомбардировке электронами поверхности металла подавляющая часть кинетической энергии электронов превращается в теплоту, которая используется для расплавления металла.

Для сварки необходимо получить свободные электроны, сконцентрировать их и сообщить им большую скорость с целью увеличения их энергии, которая должна превратиться в теплоту при торможении в свариваемом металле. Получение свободных электронов достигается применением раскаленного металлического катода, эмитирующего (испускающего) электроны. Ускорение электронов обеспечивается электрическим полем с высокой разностью потенциалов между катодом и анодом. Фокусировка-концентрация электронов достигается использованием кольцевых магнитных полей. Резкое торможение электронного потока происходит автоматически при внедрении электронов в металл. Электронный луч, используемый для сварки, создается в специальном приборе - электронной пушке.

Электронная пушка представляет собой устройство, с помощью которого получают узкие электронные пучки с большой плотностью энергии

Пушка имеет катод, который размещен внутри прикатодного электрода. На некотором удалении от катода находится ускоряющий электрод - анод с отверстием.

Прикатодный и ускоряющий электроды имеют форму, обеспечивающую такое строение электрического поля между ними, которое фокусирует электроны в пучок с диаметром, равным диаметру отверстия в аноде. Положительный потенциал ускоряющего электрода может достигать нескольких десятков тысяч вольт, поэтому электроды, эмитированные катодом, на пути к аноду приобретают значительную скорость и, соответственно, кинетическую энергию. После ускоряющего электрода электроны движутся равномерно. Питание пушки электрической энергией осуществляется от высоковольтного источника постоянного тока. Электроны имеют одинаковый заряд, поэтому они отталкиваются друг от друга, вследствие чего диаметр пучка увеличивается, а плотность энергии в пучке уменьшается.

Для увеличения плотности энергии в луче после выхода электродов из анода электроны фокусируются магнитным полем в специальной магнитной линзе. Сфокусированные в плотный пучок летящие электроны ударяются с большой скоростью о поверхность изделия, при этом кинетическая энергия электронов, вследствие торможения в веществе, превращается в теплоту, нагревая металл до высоких температур.

Для перемещения луча по свариваемому изделию на пути электронов помещают магнитную отклоняющую систему, позволяющую направлять электронный луч точно по сварочному стыку [2].

Для обеспечения беспрепятственного движения электронов от катода к аноду и далее к изделию, для тепловой и химической изоляции катода, а также для предотвращения возможности дугового разряда между электродами в установке создается высокий вакуум не ниже $1,3 \cdot 10^{-2}$ Па ($1 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.), обеспечиваемый вакуумной системой установки.

Работа, затраченная электрическим полем на перемещение заряда из одной точки в другую, равна произведению величины заряда на разность потенциалов между этими двумя точками. Эта работа затрачивается на сообщение электрону

кинетической энергии.

Таким образом энергия электронов может достигать больших значений и зависит от разности потенциалов разгоняющего поля; в настоящее время эксплуатируются электронно-лучевые установки с ускоряющим напряжением в электронно-лучевой пушке до 200 кВ.

Физическая картина внешних явлений, сопровождающих действие электронов на металл, состоит из рентгеновского излучения, теплоизлучения, возникновения отраженных, вторичных электронов, испарения металла в виде атомов и ионов металла.

Вторичные электроны делятся на три группы: упруго отраженные электроны, энергия которых примерно равна падающим; электроны, отраженные в результате неупругого соударения и имеющие более или менее большие потери; собственно вторичные электроны, энергия которых не превышает 50 эВ.

Плотность энергии в источнике нагрева является одной из основных характеристик источника и определяет его эффективный коэффициент использования тепла, форму провара, размеры зоны термического влияния, сварочные деформации и поводки. Электронный луч – наиболее эффективный источник нагрева металла при сварке, поскольку плотность энергии в луче превышает плотность энергии электрической сварочной дуги более чем на три порядка.

При сварке электронным пучком формируется узкий и глубокий шов. Глубина проплавления достигает 200...400 мм, а отношение глубины проплавления к средней ширине шва составляет 20...30.

Столь глубокое проникновение электронов в металл объясняется образованием канала в сварочной ванне практически на всю ее глубину. Основным фактором, вызывающим образование канала в жидком металле, является давление отдачи пара при испарении. В связи с этим канал в сварочной ванне часто называют пародинамическим [3].

Технологические возможности и преимущества электронно-лучевой сварки состоят в следующем:

- При ЭЛС возможно соединение за один проход металлов и сплавов толщиной в наиболее широком среди других методов сварки диапазоне - от 0,1 до 400 мм.

- Благодаря высокой концентрации энергии в луче, минимальному вводу тепла и высокой скорости охлаждения, зона термического влияния при ЭЛС имеет существенно меньшую протяженность, а снижение свойств в ней относительно небольшое. Особое значение это имеет для аустенитной стали, сплавов циркония, молибдена и других металлов, склонных при нагреве к значительному росту зерна и снижению коррозионной стойкости.

- Глубокое проплавление металла при малой

погонной энергии, имеющее место при ЭЛС, обуславливает значительно большую скорость отвода тепла от зоны сварки, что обеспечивает увеличение скорости кристаллизации малой по объему сварочной ванны с получением мелкокристаллического строения металла шва, по своим свойствам мало отличающегося от основного металла.

- Ввод значительно меньшего количества тепла при ЭЛС, особенно на импульсном режиме, по сравнению с дуговой сваркой дает возможность во много раз уменьшить деформации изделий.

- Большая концентрация энергии в малом поперечном сечении луча и возможность переноса энергии лучом на значительное расстояние от катода дают возможность использовать электронный луч при сварке в узкую щель, когда методы дуговой сварки не могут быть использованы.

- При ЭЛС рабочее расстояние "электронная пушка - изделие" можно изменять в значительных пределах без существенного изменения параметров шва. Рабочее расстояние выбирается в пределах 50-120 мм для низковольтных пушек и 50-500 мм - для высоковольтных. При этом изменение рабочего расстояния в процессе сварки на 1...5 мм не оказывает существенного влияния на качество соединения.

- Эффективная защита металла от взаимодействия с газами в процессе сварки, осуществляемой в высоком вакууме.

- Отклонение потока электронов в магнитном поле осуществляется практически безынерционно, что дает возможность перемещать электронный луч по сложным контурам по программе с использованием электронно-вычислительной техники.

- Существенное в 8...10 раз - снижение энергетических затрат по сравнению с другими дуговыми методами.

- ЭЛС является наиболее рациональным методом соединения:

- изделий из тугоплавких металлов;
- изделий из термически упрочненных металлов, когда нежелательна, затруднена или невозможна последующая термообработка;
- изделий после окончательной механической обработки при необходимости обеспечения минимальных сварочных деформаций;
- конструкций больших толщин ответственного назначения.

Недостатки метода ЭЛС:

- Сложность и высокая стоимость оборудования.
- Необходимость наличия вакуумных камер, что ограничивает размеры свариваемых изделий.
- Вредное рентгеновское излучение в процессе ЭЛС.
- Необходимость высококвалифицированного персонала. ■

Библиографический список

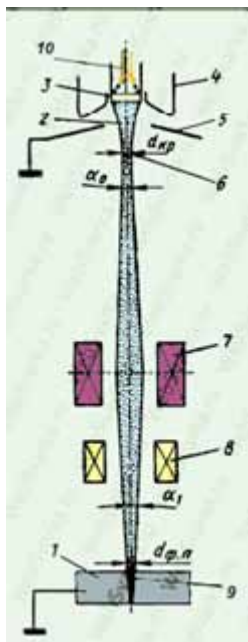
1. Геворкян, В.Г. Основы сварочного дела / В.Г. Геворкян. - М.: Высшая школа, 2009. - 168 с.
2. Шебеко, Л.П. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки / Л.П. Шебеко. - М.: Высшая школа, 2000. - 279 с.
3. Шебеко, Л.П. Электросварщик-автоматчик / Л.П. Шебеко. - М.: Высшая школа, 2006. - 192 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ПУШКИ

Дмитрий Сергеевич БОГОМОЛОВ

Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М.Ф. Решетнева

Электроннолучевая пушка предназначена для создания направленного потока электронов (электронного луча), который служит источником сварочной теплоты. Параметры электронного луча, соответствующие технологическому процессу сварки, определяют основные требования к конструкции электронной пушки. В сварочных установках электронная пушка состоит из следующих основных элементов: катод - источник электронов; анод - электрод с отверстием в середине для пропускания луча к изделию, подключенный к положительному полюсу силового выпрямителя; фокусирующий прикатодный электрод (модулятор), регулирующий силу тока в луче; фокусирующая магнитная линза; отклоняющая магнитная система [1]. Схема электронно-оптической системы электронно-лучевой пушки представлена ниже на рисунке.



1 - изделие; 2 - электронный луч; 3 - катод; 4 - прикатодный - управляющий электрод; 5 - анод; 6 - кроссовер; 7 - магнитная линза; 8 - система отклонения пучка; 9 - фокусное пятно; α_0 - половинный угол расхождения луча; α_1 - половинный угол сходимости луча на изделии; $d_{кр}$ - диаметр кроссовера; $d_{фн}$ - диаметр луча в фокусе.

Рисунок. Схематичное изображение электронно-лучевой пушки

В диодных пушках прикатодный электрод имеет потенциал катода, в триодных - на него по-

дается отрицательный относительно катода потенциал U_m для управления силой тока в пушке. Комбинированные, т.е. с электростатической и электромагнитной фокусировкой пучка одновременно, пушки наиболее распространены в сварочных установках. В них применяются термоэлектронные катоды, ток эмиссии которых определяется уравнением Ричардсона:

$$I_e = A_e \cdot T^2 \cdot S_k \cdot e^{(-b/T)}$$

где S_k - эмитирующая площадь катода; T - абсолютная температура катода; A_e , b - константы, характеризующие материал катода [2].

В сварочных установках катоды обычно изготавливают из тугоплавких металлов (тантала, вольфрама) или из гексаборида лантана. Конструкции катода уделяется особое внимание, так как условия его работы чрезвычайно тяжелые: высокая температура и интенсивное разрушение под влиянием ионной бомбардировки, а требования к точности и сохранению его размеров при работе очень высокие. От самых незначительных деформаций катода зависят в сильной степени параметры электронного луча. Обычно срок службы катода составляет не более 20 ч непрерывной работы, редко до 50 ч.

Мощность электронного луча определяется произведением $P_l = U_{ускор} \cdot I_l$ и регулируется путем изменения тока в нем (I_l), что в любых электронных пушках достигается изменением температуры нагрева катода. Но такой способ инерционен и неудобен тем, что эта зависимость нелинейная. Новый тепловой режим, а следовательно, и новое значение тока, устанавливаются лишь через несколько секунд.

Более распространен метод регулирования тока путем подачи отрицательного, относительно катода, потенциала на управляющий катод U_m величиной 1-3 кВ. Скорость установления тока луча при импульсном открывании электронной пушки составляет примерно 2 мА/мкс. Для импульсного управления током луча в электрической схеме установки предусмотрены специальные электронные схемы, которые вырабатывают сигнал, подаваемый на модулятор. Обычно схема позволяет также плавно управлять величиной тока в луче.

Плотность тока в луче можно регулировать, меняя его диаметр на изделии без изменения величины общего тока, с помощью магнитной линзы.

Такая линза представляет собой катушку с током, ось которой совпадает с осью луча. Для повышения эффективности работы ее помещают в ферромагнитный экран. В этом случае магнитное поле концентрируется в узком немагнитном зазоре. Фокусное расстояние линзы (f , см) - расстояние от середины этого зазора до минимального сечения прошедшего сквозь линзу пучка определяется конструкцией линзы, анодным напряжением пушки и током, протекающим по обмотке линзы.

Фокусное расстояние линейно зависит от анодного напряжения установки, но не зависит от силы тока в луче. Параметры сварного шва непосредственно зависят от постоянства энергетических характеристик электронного луча, в том числе его диаметра, так как его величина определяет удельную мощность луча. Поэтому в электронно-лучевых установках особое внимание уделяется постоянству анодного напряжения. Применяют специальные меры для стабилизации его, что позволяет устранить влияние колебания напряжения сети, пульсаций силового выпрямителя и т. п.

Отклоняющие системы применяют для установ-

ки луча на шов или некоторой корректировки его положения относительно стыка, перемещения луча вдоль оси стыка при выполнении сварного шва; периодического отклонения луча при сварке с поперечными или продольными колебаниями луча и при слежении за стыком во время сварочной операции. Магнитное поле направлено поперек направления движения электронов, а сила, отклоняющая траекторию электрона, действует перпендикулярно оси луча и направлению магнитного поля.

Поскольку электронный пучок при отклонении расфокусируется, то в сварочных установках отклонение его осуществляется на небольшие углы, не более 7-10 град. [2].

При сварке толстолистовых металлов, а также при сварке в промежуточном вакууме и при атмосферном давлении, неизбежно повышение ускоряющего напряжения, так как этим путем, прежде всего можно заметно уменьшить рассеяние пучка. Однако повышение ускоряющего напряжения затрудняет совмещение луча со стыком, требует специальной защиты персонала от рентгеновского излучения, аппаратура усложняется. ■

Библиографический список

1. Основы электронно-лучевой обработки материалов – Н.Н. Рыкалин, И.В. Зуев, А.А. Углов – Москва: Машиностроение 2008. - 233 с.
2. Лазерная и электронно-лучевая обработка материалов – Н.Н. Рыкалин и др. – Москва: Машиностроение 1995. - 282 с.
3. Электронно-лучевая сварка / О.К. Назаренко, А.А. Кайдалов и др. Под ред. Б.Е. Патона. – Киев: Наук. думка, 1997. - 256 с.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Дмитрий Сергеевич БОГОМОЛОВ

*Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М.Ф. Решетнева*

Установки для ЭЛС по степени защиты сварочной ванны от воздействий атмосферных газов делятся на три класса: для сварки в высоком и промежуточном вакууме, а также для вневакуумной сварки.

Установки для сварки в высоком вакууме обеспечивают практически полную защиту металла шва, большие рабочие расстояния и остроту сфокусированных электронных пучков. Такие установки используются для микросварки и размерной обработки в радиоэлектронике, приборостроении, точной механике, а также для сварки изделий малых, средних и крупных габаритов в ядерной энергетике, авиационной и ракетной технике. Установки для сварки в промежуточном вакууме – приблизительно $13,3 \dots 1$ Па ($10^{-1} \dots 10^{-2}$ мм рт. ст.) – отличаются от предыдущих упрощенной откачной системой сварочной камеры и меньшим временем ее откачки до рабочего давления. Качество сварных соединений конструкционных сталей, алюминия, меди при этом вполне удовлетворительное. Установки с выводом пучка в атмосферу не имеют сварочной камеры. Электронный пучок через лучепровод сварочной пушки с мощной ступенчатой откачной системой выводится в атмосферу или защитную газовую среду, где и производится сварка. Установки этого класса отличаются рассеянием электронного пучка в газовой среде и, как результат – малым рабочим расстоянием. Для установок с выводом пучка в атмосферу применяются только высоковольтные (175... 200 кВ) энергетические комплексы [1].

По габаритам сварочной камеры подразделяют установки ЭЛС для: микросварки и размерной обработки; сварки малогабаритных изделий; сварки изделий средних размеров (универсальные и специализированные); сварки крупногабаритных изделий.

Установки для ЭЛС любого типа состоят из двух основных комплексов: энергетического и электромеханического. Отдельно следует выделить узлы, получившие название сварочных блоков. В их состав кроме сварочной пушки входят устройства для ее ориентации относительно свариваемого стыка, механизм подачи присадочного материала, устройства наблюдения и освещения и, при необходимости, вакуумные насосы для дифференциальной откачки из области

эмиссионной системы сварочной пушки.

К энергетическому комплексу относится аппаратура для формирования пучка электронов с заданными параметрами, управления его мощностью и положением относительно свариваемого стыка.

Источники питания. Большинство выпускаемых высоковольтных источников питания подразделяют по мощности на следующие группы: до 7,5 кВт для ускоряющих напряжений 20-30 кВ; до 60 кВт при ускоряющем напряжении 60 кВ; до 120 кВт при ускоряющем напряжении 120 кВ; до 30 кВт при ускоряющем напряжении 175 кВ.

К числу главных требований к источникам питания относятся высокая стабильность и способность подавлять развитие пробоев в пушке. Чтобы обеспечить стабильность параметров проплавления, необходимо в первую очередь добиться стабильности плотности мощности пучка на изделии при общей постоянной мощности пучка. Колебания ускоряющего напряжения приводят к изменению диаметра пучка, а следовательно, и плотности энергии в плоскости изделия, ввиду чего колеблется глубина проплавления. Аналогично изменяется плотность энергии в пучке на изделии вследствие колебания тока магнитной линзы при постоянном ускоряющем напряжении. Изменение ускоряющего напряжения в пределах нескольких процентов приводит к заметному изменению глубины проплавления. Изменение тока пучка сравнительно слабо влияет на глубину проплавления, и поэтому ограничение нестабильности тока в пределах 6... 10 % в большинстве случаев удовлетворяет технологическим требованиям. Питание сварочных электронных пушек ускоряющим напряжением осуществляется от трехфазных силовых выпрямителей. Коэффициент пульсаций в этой системе без сглаживающих фильтров составляет 6-7 % при частоте пульсаций 300 Гц. Для уменьшения пульсаций ускоряющего напряжения на выходе выпрямителя устанавливаются фильтры из конденсаторов и дросселей. Величина допустимых пульсаций, как правило, не должна превышать 4 %, в противном случае существенно снижается глубина проплавления, наблюдаются уширение

шва и разбрызгивание металла [2].

Откачные системы. Такие системы служат для создания и поддержания в процессе работы высокого вакуума, в ускоряющем промежутке сварочной пушки и сварочной камере. Откачные системы крупногабаритных камер включают, как правило, насосы предварительного разрежения, форвакуумные, бустерные насосы и высоковакуумные агрегаты (паромасляные, геттерные и турбомолекулярные). Насосы предварительного разрежения создают начальное разрежение в камере. Далее, форвакуумные, в заключение высоковакуумные агрегаты. В ряде случаев для получения более высокого вакуума в районе электронно-лучевой пушки применяют дополнительные вакуумные системы - менее производительные, но обеспечивающие высокий «безмасляный» вакуум (с использованием турбомолекулярных насосов). При этом полость катодного узла не загрязняется парами масел.

Сварочные манипуляторы. Сварочные манипуляторы предназначены для сварочных, установочных и транспортных перемещений свариваемого изделия и электронной пушки. Они делятся на две группы: манипуляторы изделия и манипуляторы пушки. Первые являются обязательным элементом практически любой установки, автореиспользуются в тех случаях, когда сварочная пушка перемещается внутри вакуумной камеры. По конструктивному исполнению сварочные манипуляторы подразделяются на универсальные с большим количеством степеней свободы и специализированные для сварки конкретных изделий. Применение сложных универсальных манипуляторов целесообразно при

единичном и мелкосерийном производстве с частой сменой типа свариваемых изделий. Выполняются они чаще всего в виде тележек, вращателей, двухкоординатных столов и т.п. Манипуляторы сварочной пушки могут быть выполнены, например, в виде шарнирно-рычажных устройств, в виде направляющей траверсы, по которой перемещается каретка с шарнирно-закрепленной на консоли сварочной пушкой и пр.

Системы наблюдения. Особенностью систем наблюдения при ЭЛС является необходимость защиты их от запыления парами свариваемых материалов и теплового воздействия сварочной ванны. В качестве защитных устройств могут применяться прозрачные поворотные экраны и перемещаемые защитные пленки. Смотровое окно кроме прочного иллюминаторного содержит рентгеновское стекло для защиты персонала от рентгеновского излучения из сварочной ванны. Оптические устройства, увеличивающие объект наблюдения, как правило, в 5...50 раз, могут быть независимыми и встроенными в конструкцию смотрового окна или сварочной пушки. Телевизионные системы дают возможность передавать изображение на большое расстояние и устанавливать сварочный стык в непосредственной близости от сварочной пушки [3].

Вспомогательные устройства и механизмы. К вспомогательным устройствам и механизмам обычно относятся устройства и механизмы типа подвижных платформ для выкатывания сварочных манипуляторов из камеры, устройств для предварительного нагрева свариваемых изделий, их сборки в сварочной камере и пр. ■

Библиографический список

1. Рыбаков, В.М. Дуговая и газовая сварка / В.М. Рыбаков. - М.: Высшая школа, 2000. - 208 с.
2. Шебеко, Л.П. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки / Л.П. Шебеко. - М.: Высшая школа, 2000. - 279 с.
3. Бельский, В.Я. Электронно-лучевая, лазерная и ионно-лучевая обработка материалов / В.Я. Бельский, В.М. Язовских. - Пермь, 2005. - 75 с.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ КАК ОДНО ИЗ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КИТАЯ

Цзян Сунтао

(НИУ) Московский энергетический институт

Аннотация. Автор статьи рассмотрел общие проблемы, связанные с построением инновационных систем и альтернативными источниками энергии как одним из инновационных направлений развития автомобилестроительной отрасли Китая. Материал статьи подкреплен официальными статистическими данными. Предложены варианты решения рассмотренных проблем с учетом ретроспективной практики.

Ключевые слова: автомобилестроительная отрасль, альтернативные источники энергии, инновационные направления развития, инновационные технологии, топливно-энергетические ресурсы.

Китай переходит к построению новой инновационной системы экономики. В XXI в. конкурентоспособность экономики любой страны зависит от разработки и внедрения новых и высоких технологий для рационального их использования, а в перспективе их замещения альтернативными аналогами. Для развития современной инновационной системы экономики необходимо уделять огромное внимание научным разработкам, особенно стимулированию и финансированию процессов внедрения и создания новых и высоких технологий, а это под силу только государству.

Одной из самых инновационно развивающихся отраслей КНР является автомобилестроение. Кризисные процессы в мировой экономике замедляют переход к производству, основанному на использовании новейших технологий, отмеченный утвержденной программой социально-экономического развития Китая до 2020 г. на XVI съезде КПК (Коммунистической партии Китая) в 2003 г. Другой причиной замедления модернизации китайской автомобилестроительной отрасли является старение нации. Решение данной демографической проблемы становится первостепенным и наиболее важным, но в создавшейся кризисной обстановке их придется отложить, а может и пересмотреть.

В автомобилестроении уже длительное время наблюдается устойчивое инновационное развитие. Но в других отраслях корпоративное обязательство большинства китайских фирм все еще ориентировано на конечную продукцию. В отличие от японских или европейских, китайские компании все еще мало акцентируют внимание на собственном производстве оборудования. И все же движение в этом направлении уже наблюдается, но отсутствие собственных специализированных технологий

сдерживает инновации. Думается, что китайским автомобилестроительным компаниям необходимо применять технологии реализации инноваций такие, как внедрение, тренинг, консалтинг, трансфер и инжиниринг. Наибольшее применение в китайской автомобилестроительной отрасли получила технология нововведений -трансфер. Но пока только импорт инноваций, а не экспорт, как хотелось бы. С этой точки зрения интересны разработки китайских специалистов в области альтернативных источников топлива для автомобилей.

Растущая стоимость бензина, а также актуальные условия развития мирового автомобилестроения, заставляют рассматривать перспективные области автомобильных технологий. Возникает вопрос, что может стать наилучшей альтернативой современному бензиновому двигателю, и как автомобиль может работать экономично и не сильно при этом вредить экологии? Ещё недавно массовое производство автомобилей предполагало два варианта двигателей: бензиновый или дизельный. С начала XXI в. мировое автомобилестроение основывается на трех способах обеспечения автомобилей двигателями. Стали создаваться гибридные двигатели для автомобилей, технологии которых совершенствуются из года в год. Как видится, автопроизводителям таких моделей необходимо расширить предлагаемый ассортимент, а, следовательно, предлагать автомобили с гибридными двигателями разной ценовой категории. Пока это перспективное направление развития, потому что затраты на модели с гибридной силовой установкой у автопроизводителей пока ещё высоки.

Несколько лет назад японские автомобильные компании Toyota и Honda начали продавать на мировых рынках модели с гибридными двигателями. Они отличаются от традиционных моделей низким расходом топлива. В 2008 г. на автосалоне в Париже производитель Honda представил свою гибридную модель Insight, продавать которую японская компания намерена по доступной для многих покупателей цене. По дороге «гибридизации» пошли многие мировые автопроизводители, которые также стали предлагать в своем модельном ряду автомобили, оснащенные гибридным приводом. Несмотря на то, что «гибридные» технологии широко признаны эффективными, они конечно снижают объем расходуемого топлива, но не могут полностью предотвратить экологический ущерб, который автомобиль

наносит окружающей среде.

В нескольких странах мира стали выпускать автомобили с электромоторами, а также с двигателями, работающими на водороде. В 2009 г. японский автопроизводитель Honda запустил заводскую сборку модели FCX Clarity, автомобиля, который работает на водородных топливных элементах. В Калифорнии некоторые покупатели протестировали такие автомобили, нашли и первые приобретатели FCX Clarity. Американский GM ведет испытания своего Chevrolet Equinox Fuel Cell, оснащенного топливными элементами четвертого поколения. В серийное производство в 2010 г. запущена и модель Volt, работающая преимущественно на электродвигателе (бензиновый мотор силовой установки используется для зарядки аккумуляторов электромотора). Немецкий BMW уже успел представить серийную модель BMW Hydrogen 7 в оснащении с 6,0-литровым двигателем, который может работать как на бензине, так и на водороде.

Автоконструкторы различных стран мира начинают выводить на рынки модели с гибридным агрегатом, который включается в работу в момент запуска двигателя или на период перехода в менее скоростной режим работы. Например, китайские автопроизводители такие как Brilliance, BYD и Geely применяют инновационные разработки в производстве автомобилей. Brilliance повышает безопасность автомобилей, чтобы удовлетворять очень жестким требованиям Евросоюза, а Geely разрабатывает автомобили премиум-класса. Компания BYD планирует уже через 1,5-2 года начать продажу в Европе своих автомобилей с гибридным двигателем. В марте 2013 г. в Женеве BYD показала концепт гибридного автомобиля, практически это была серийная модель. В 2013 г. гибридный BYD, который имеет бензиново-электрическую силовую установку, поступил в продажу в Китае. Руководители BYD считают, что в месяц они будут продавать в Китае по 500-2000 автомобилей. А затем, когда гибриды будут избавлены от проблем внедрения в серийное производство, его начнут поставлять и в Европу. Этой же компанией выпускаются автомобили с гибридными установками, которые позволяют ездить на невысоких скоростях, используя при этом энергию исключительно электромотора.

Другой альтернативой бензиновому или дизельному топливу являются в настоящее время электромоторы. Силовая установка такого типа подразумевает использование в своем блоке аккумуляторов, энергия которых идет на работу двигателя. Зарядка этих батарей в большинстве случаев возможна с помощью бытовой розетки и напряжения в 220 Вт. Но массовое производство электромобилей, наталкивается на затруднения выпуска в достаточном количестве батарей для электродвигателей. Еще одно затруднение может возникнуть при продаже таких автомобилей на различных авторынках мира, в этом случае аккумуляторы придется адаптировать к работе в различных климатических условиях. Другим недостатком электрических двига-

телей связан с длительностью срока эксплуатации батарей, которые довольно быстро при частой подзарядке через розетку приходят в негодность. Утилизация большого количества аккумуляторов, если допустить факт широкого распространения электромобилей, так же связана с огромным ущербом экологии. Три основные технологии — гибридные силовые установки, водородные двигатели на топливных ячейках, а также электромоторы — являются на данный момент ведущими в мировом и китайском автопроме и рассматриваются как самые перспективные [7].

Для поддержания перспективного роста автомобильной промышленности страны Китая так же как и остальные страны мира стремятся к разработке экологически чистых и экономичных автомобилей. Стремительно растущий автомобильный рынок, а значит, и спрос на бензин в КНР вызвали к жизни необходимость использования альтернативных видов топлива (в 2007 г. зависимость КНР от зарубежной нефти достигла почти 50%). К концу 2007 г. Китай сократил средний расход топлива на 100 км для всех типов транспортных средств на 10%. Разработка автомобилей на экологически чистом топливе — сегодня одно из ведущих направлений развития автопромышленности Китая. Доля автомобилей на альтернативном топливе будет постепенно увеличиваться, чтобы помочь оптимизировать потребление энергии в стране. Приоритет отдается разработке электрических и гибридных автомобилей, а также альтернативному топливу для транспортных средств, особенно сжиженному природному газу и сжиженному природному газу (в дальнейшем — КПП/СПГ). Природный газ используется в качестве моторного топлива для транспортных средств с середины XX века. Довольно хорошо отлажена технология заправки газообразным (сжиженным) природным газом (КПП). В сжиженном состоянии (СПГ) газ стали использовать значительно позже, это связано с тем, что в технологическом плане СПГ является более сложным видом топлива (температура кипения СПГ равна -162 °C при атмосферном давлении 1 атм.). Крупные города, как Пекин и Шанхай, уже требуют соответствия стандарту Евро-3. В 2009 г. Пекин уже стал первым городом, который ввел Евро-4 [11]. Планируемый Правительством КНР средний расход топлива традиционного и энергосберегающего легкового автомобиля в перспективе 2015 и 2020 гг. представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ снижения среднего расхода топлива инновационного автомобиля

Вид легкового автомобиля	2015 г.	2020 г.	Изменения
Традиционный	до 6,9 л/100 км	до 5,9 л/100 км или ниже	- 1 л/100 км
Энергоэффективный	до 5,0 л/100 км	до 4,5 л/100 км или ниже	- 0,5 л/100 км

Как показывает табл.1 к 2020 г. планируется снижение среднего расхода топлива для традиционного автомобиля на 1 л/100 км, а энергоэффективного - на 0,5 л/100 км. Но при сравнении традиционного и автомобиля на альтернативных видах топлива снижение среднего расхода топлива составляет 1,4 л/100 км.

В таблице 2 приведены планируемые показатели на 2015 и 2020 гг. для аккумуляторов электрических и гибридных транспортных средств.

Таблица 2. Показатели для аккумуляторов электрических и гибридных транспортных средств

Показатели	2015 г.	2020 г.
Число рабочих циклов заряда/разряда (уменьшение емкости до 80 %)	2000 или срока службы более 10 лет	-
Плотность мощности	2,5 кВт/кг по цене 200 юаней/кВт	-
Удельная энергия батарейного модуля	-	300 Втч/кг и выше

Следующим видом альтернативного топлива, используемого в Китае, стало биотопливо. Гуанси-Чжуанский автономный район (юг Китая) стал уже десятым в КНР регионом, в котором начали широко применять биотопливо в качестве альтернативы бензину. По сообщениям официальных властей этого региона, в 2009 г. на этанол Е-10 перевели 350 тыс. автомобилей и 3 млн. мотоциклов. Этот вид биологического топлива представляет собой смесь в определенной пропорции этанолового спирта и обычного бензина. Считается, что такой вид биотоплива энергетически более эффективен и более чист с экологической точки зрения. Кроме того, именно этот южнокитайский регион первым заменил пищевое зерно на маниоку при производстве этанолового спирта, так как в 2008 г. правительство Китая запретило использовать зерновые для производства спирта в целях более эффективного использования продуктов питания. Согласно официальным данным, в 2010 г. Китай довел объем продаж биотоплива на этаноловой основе до 30 млн. тонн, что перекрыло почти половину прошлых потребностей в автомобильном топливе.

Как видно из вышеописанных инновационных разработок, в современном автомобилестроении Китая используются самые передовые технологии и, в частности, модернизированные двигатели на альтернативных источниках энергии. Например, шанхайский университет Тонгдзи и пекинский университет Синьхуа уже демонстрировали действующие образцы электромобилей с бортовым электрохимическим генератором, который с помощью специальных протонообменных мембран синтезирует воду из водорода и кислорода, вырабатывая при этом электроэнергию. Генераторы для этих машин выпущены частной шанхайской компанией Shen-Li, но оба проекта – с государственным финансированием. Электрохимические генераторы Shen-Li не намного уступают американским – покрытые

каталитическим слоем графитовые электроды в пакетах топливных элементов, китайцы делают по немецкой лицензии. Протонообменные мембраны же, в виде тонкой и прозрачной полимерной пленки, разработали самостоятельно. Китайские электрохимические генераторы Shen-Li по качеству не уступают американским, но намного дешевле [9].

Как видно из рассмотренного примера, технологические достижения Китая лишь в небольшой части связаны с прогрессом собственной науки и техники. Доля высокотехнологичного компонента в производстве и импорте в Китае растет прямо пропорционально увеличению зависимости от ввозных технологий. Если Япония и США зависят от них всего на 10%, то Китай — более чем на 50%. Высокотехнологичная продукция выпускается в Китае преимущественно методом отверточной сборки поставляемых из-за рубежа компонентов. Иностранные инвестиции абсолютно доминируют в производстве, экспорте и импорте такой продукции. Привлечение зарубежных инвесторов в обмен на передовые технологии привело к увеличению числа новых рабочих мест и открыло для китайского экспорта рынки всего мира, что превратило КНР в крупнейшего держателя золотовалютных резервов. Но технологического отставания он не устранил — западные ключевые технологии по-прежнему остаются недоступными для Китая. В отличие, например, от Японии и Южной Кореи, которые, импортируя технологии, очень быстро их осваивают и создают на их основе новые продукты, Китай до последнего времени упор делал на прямом их использовании. На 1 юань, затраченный на импорт технологий, страна расходует всего 0,07 юаня на их освоение и технические инновации, тогда как Япония и Южная Корея в период индустриального роста — от 5 до 8 юаней [8].

Не смотря на это в Китае значительное количество крупных успешных компаний, использующих инновации. Возникли они на основе государственных НИИ. В последнее время усиливается процесс интеграции НИИ и ВУЗов с промышленными предприятиями в промышленно-исследовательские альянсы. В автомобилестроении — это Чунцинская, Пекинская, Чанчуньская, Шанхайская группы предприятий [10].

Можно признать инновационную деятельность китайских автомобильных предприятий достаточно успешной. Страна, которая фактически начала в 1978 г. развивать автомобилестроительную отрасль экономики, в во втором десятилетии XXI в. входит в тройку мировых автомобильных производителей, выпуская вполне современные автомобили. Освоение современных технологий проектирования и производства автомобилей Китаем началось с размещения в стране автомобильных ТНК. Через незначительное время китайские предприятия, скопировав у западных партнеров технологии, а иногда и сами автомобили, при государственной финансовой поддержке смогли сформировать инфраструктуру национального автомобилестроения

и наладить выпуск современных автомобилей собственных марок.

Одной из проблем развития инноваций в автомобильной промышленности Китая стала низкая квалификация работников предприятий. Опыт Китая последних 10 лет показал — чем больше от зарубежных автомобильных компаний требуют использовать комплектующие местного производства, тем выше в итоге оказываются издержки производства автомобилей. Местный персонал фактически надо учить с самого начала, производить частую выбраковку сделанных ими деталей, проверять и т.д. При этом протекционистская политика государства не является стимулом для местных компаний в части доведения собственного производства комплектующих до современного уровня. Таким стимулом для них может стать только конкуренция.

Еще одним из путей решения проблем инновационного развития автомобилестроения в перспективе может стать изменение характера отношений между партнерами — совместные предприятия будут постепенно заменяться договорами на совместную разработку, в рамках которых оба партнера будут инвестировать разработку новых марок автомобилей. В настоящее время китайские инвесторы проявляют повышенный интерес к Сибири и Дальнему Востоку. Есть вероятность, что Китай вложит в российское автомобилестроение, по информации журналистов «Плюс и Минус», Китайская республика намерена развивать проекты в области автомобилестроения и технологий охраны окружающей среды именно в Сибири и Дальнем Востоке. По мнению китайских специалистов, эти субъекты обладают огромным научно-техническим потенциалом. Российская сторона также заинтересована в активном сотрудничестве. Тем более, что во многих российских регионах развиты технопарки и промышленные зоны со льготным налоговым режимом. Такого рода сотрудничество позволит выйти китайскому автомобилестроению на новый уровень [5].

Прогнозируется также бурное расширение бизнеса зарубежных компаний, оказывающих инженерные и технологические услуги. Хотя некоторые китайские производители автомобилей стремятся как можно быстрее создать новые инженерные и проектные инструменты, но многие производители поручают эту работу внешним инжиниринговым компаниям, обладающим опытом и квалификацией в автомобилестроении и не имеющих конкурентов в своих сегментах. Еще одним направлением инновационного развития автомобилестроения, развивающимся в КНР является применение компонентов и технологий от глобальных поставщиков первого уровня. Поэтому производство современных комплектующих в автомобилестроительной отрасли КНР сопровождается встраиванием в технологические кластеры мирового автомобилестроения. В целом, нельзя не признать тот факт, что китайская автомобильная промышленность вступает в новую стадию развития, в которой объектом воздействий

станут новейшие технологии, используемые в мировом автомобилестроении.

В результате внедрения инновационных стратегий в области альтернативных видов топлива в среднесрочной перспективе автомобильные предприятия КНР станут в один ряд с мировыми автомобильными транснациональными корпорациями или ТНК, а возможно и превзойдут их по ряду показателей. В этом смысле пристальное изучение опыта Китая по развитию автомобильной промышленности может быть полезно и для России.

Все перечисленные технологии применения альтернативных источников топлива автомобилей имеют свои недостатки и достоинства. Тем не менее, ни одна из них не может стать панацеей, тем единственно приемлемым идеальным вариантом двигателя оснащения, массовое производство которого можно легко и просто наладить, и обеспечить тем самым насыщение мирового рынка востребованными и покупаемыми моделями автомобилей. Да и сами автопроизводители не могут позволить себе сделать одну единственную, но крупную ставку на производство моделей, соответствующей какой-либо одной технологии. Именно поэтому многие из китайских автомобильных компании ведут разработки одновременно в нескольких областях.

На наш взгляд, способствовать дальнейшему развитию использования альтернативных видов топлива будет и первый всемирный конгресс экологических решений в области автомобилестроения Annual World Congress of GreenAuto 2013, который пройдет с 27 по 29 сентября 2013 г. в китайском городе Хэфэе. Конгресс будет проходить в рамках саммита по вопросам экологически чистой экономики Low Carbon Earth Summit (LCES) 2013. В рамках конгресса пройдут профессиональные форумы на следующие темы: перспективы развития производства транспортных средств, использующих новые источники энергии; инновационные технологии в производстве транспортных средств; системы питания и технологии хранения; ведущие производители на рынке электромобилей; инфраструктура рынка; моторы с нулевым уровнем загрязнения окружающей среды; инвестиции, бизнес, рынок и экология. Будут представлены автомобильный транспорт, использующий новые источники энергии, новые энергоносители, электродвигатели, средства накопления и передачи электрической энергии, солнечные батареи, научные разработки, изобретения, электромобили для повседневного пользования, электромобили для прогулок, развлечений и отдыха, электрокары для парковых, гостиничных и пляжных зон, электромобили спецтранспорта, электроскутеры, минимизированное транспортное средство, электровелосипеды. Думается, что проведение данного научного мероприятия не случайно будет проходить на китайской земле, ведь китайские правительство, ученые, инженеры, техники и рабочие стремятся к инновационному развитию автомобилестроительной отрасли.

Подводя итоги исследованию в области новых энергоэффективных решений в автомобильной отрасли Китая можно сделать следующие выводы:

- в течение 2013-2023 гг. будет наблюдаться трансформация мировой автомобильной промышленности и будут определены важные стратегические возможности энергоэффективного автомобилестроения;

- основными направлениями научно-технических исследований в автомобильной отрасли Китая являются: развитие аккумуляторных батарей, гибридных автомобилей и автомобилей на топливных элементах. Например, Правительство КНР к 2015 г. планирует производство 500 тыс. гибридных и электрических автомобилей, а к 2020 г. - увеличение производства этих типов автомобилей до 2 млн. единиц и совокупного производства новых энергоэффективных автомобилей более 5 млн. единиц;

- с 2003 по 2013 гг. отмечается прогресс в развитии автомобильных энергосберегающих технологий (современных двигателей внутреннего сгорания, гибридных и другие энергосберегающих технологий);

- не смотря на большой прогресс в развитии технологий энергоэффективных автомобилей, Китай отстает от ведущих мировых автокомпаний в ключевых технологиях и отсутствие массового производства в этом секторе автомобильной промышленности;

- автомобилестроительные предприятия Китая должны направлять модернизацию в русло созда-

ния новой энергоэффективного автомобильного производства;

- необходима государственная поддержка энергоэффективных технологий, продвижению экспериментальных демонстраций, ускорению развития рынка и содействию техническому прогрессу и промышленному развитию в автомобилестроении. В связи с чем, разрабатывать программы по субсидированию частных покупок новых энергоэффективных автомобилей, на уровне города продолжать разработку пилотных проектов проверки производительности и производства инновационной автомобильной продукции, послепродажного обслуживания и утилизации батарей, а так же изучение различных бизнес-моделей развития зарядной инфраструктуры;

- финансовые институты должны способствовать финансированию затрат на защиту интеллектуальной собственности, финансированию инновационных продуктов, ускорить создание систем многоуровневой финансовой безопасности, а также проводить политику компенсации риска при развитии и расширении финансовой поддержки.

- необходимо на уровне государства создавать условия для проведения различных технических обменов и сотрудничества, перенимать иностранные передовые технологии и опыт, стимулировать инновационную деятельность в стране для изменения структуры экономики, которая раньше основывалась на дешевой рабочей силе и обрабатывающей промышленности. ■

Библиографический список

1. Автомобильная промышленность в Китае. [Электронный источник]. — Режим доступа: chinatrader.ru.
2. Бараболина, А. И., Хузиятов, Т. Д. Инновационный аспект национальной автомобильной политики КНР на современном этапе. [Текст]. // Проблемы современной экономики. - 2009. - №3 (31). - С.173-177.
3. Китай остаётся лидером автомобилестроения мира 2012 года. [Электронный источник]. — Режим доступа: yors.ru/2013/03.
4. Китай предлагает российским регионам инвестиции в автомобилестроение. [Электронный источник]. — Режим доступа: mfd.ru/news/view/?id=1742970.
5. Королевская, И.В. Китай выведет автомобилестроение в России на новый уровень. [Электронный источник]. — Режим доступа: plusminus.com/newslist/kitaj-vived. — 26.09.2012.
6. Опыт инновационного развития нового Китая. [Электронный источник]. - Режим доступа: economy.govrb.ru. — 30.05.2013.
7. Статистика производства. OICA. [Электронный источник]. — Режим доступа: news.meta.ua/metka:oica.
8. Тенденции и перспективы развития легкового автомобилестроения. [Электронный источник]. — Режим доступа: dslib.net/economika-mira/tenden.
9. Экономика и инновации Китая. [Электронный источник]. — Режим доступа: chelt.ru/2009/7-09/udi_709.html
10. Электронный источник: <http://automania.ru>.

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГАЗИНА

Артем Сергеевич ДЬЯКОВ

Астраханский государственный технический университет

В данной работе рассматривается анализ складской деятельности магазина на основе построения имитационной модели.

Развитие рынка цифровой техники, обуславливает создание магазинов реализующих их. В связи с большой конкуренцией на рынке, для получения конкурентного преимущества необходимо улучшение способов обслуживания, за счет управления складской деятельностью магазина затрудняет процесс сортового размещения грузов, что приводит к временным затратам на поиск нужных наименований товаров. Это ведет к тому, что обслуживание клиентов затягивается, а временные и денежные издержки увеличиваются.

Совмещение ABC-XYZ анализа и технологии имитационного моделирования позволит выявить «узкие места» в работе склада магазина и позволит наилучшим образом осуществлять расположение товаров на складе магазина, а также своевременно осуществлять дозаказ необходимых товаров.

При этом количество грузоперемещений сведется к минимуму, а также существенно сокращается время на поиск и доставку требуемых в заказах товаров в зону комплектации. Это, в свою очередь, приводит к сокращению срока исполнения заказа покупателя. Более того, уменьшаются трудозатраты на перемещение грузов внутри склада.

Метод ABC-XYZ анализа основан на более сложном рассмотрении характеристик спроса на товары, а также на прогнозных показателях потребления. Размещения товаров согласно анализу кривых ABC и XYZ предполагает первоначальный анализ ABC с построением кривой Лоренца соотношения количества наименований товаров и его доли в общем обороте фирмы. Далее с помощью анализа XYZ ассортимент товаров распределяется в зависимости от регулярности спроса на них.

Результатом совмещения итогов анализов ABC и XYZ является матрица с девятью классами ассортимента, которая показывает для каждого наименования наиболее подходящую для него зону размещения в соответствии с близостью расположения от основных проходов — зоны комплектации:

- «горячая» зона — высокая доступность для складских транспортных механизмов и персонала, непосредственная близость зоны комплектации;

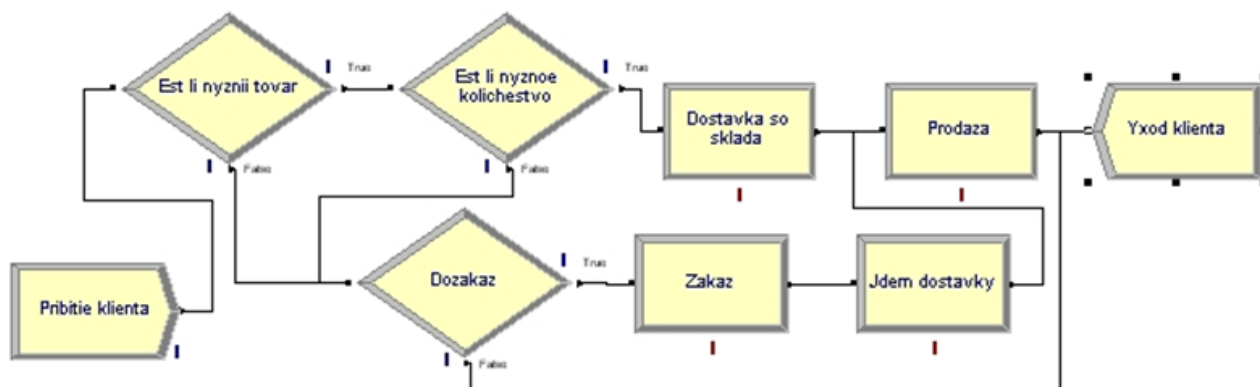
- «теплая» зона — расположение по основным проходам, с хорошим доступом для транспортных механизмов и небольшим грузоперемещением до зоны комплектации;

- «холодная» зона — наиболее неудобные по расположению к зоне комплектации места или места с трудным доступом к товару.

Провести наглядно ABC-XYZ анализ оказалось возможным с использованием технологии имитационного моделирования. Под имитационным моделированием системы понимают процесс исследования функционирования системы и её оптимизации с помощью эксперимента, проводимого на непосредственно предметной модели системы и включающей элементы имитации проявления и функционирования как отдельных компонентов и параметров системы, так и имитации отдельных этапов процесса исследования модели. Таким образом, с помощью системы имитационного моделирования ARENA 9.0 была построена модель, изображенная на рисунке 1. Данная модель отражает все процессы обслуживания клиентов, пришедших в магазин.

Модель начинает свою работу с того, что клиент приходит в магазин. Затем проверяется условие, есть ли данный товар в наличии. Если данного товара нет, то клиенту предлагается воспользоваться дозаказом. Если клиент не хочет, воспользоваться дозаказом, то клиент уходит и не обслуживается. Если данный товар в наличии, то проверяется условие «Есть ли нужное количество товара». Если нет — то клиенту предлагается воспользоваться дозаказом. Если клиент не хочет, воспользоваться дозаказом, то клиент уходит и не обслуживается. Если же требуемое количество товара есть, то осуществляется доставка товара со склада. На это затрачивается определенное количество времени. После того как товар принесли со склада, происходит, происходит процесс продажи товара. Если клиент желает воспользоваться дозаказом, то происходит процесс дозаказа, после чего происходит ожидание доставки. На это затрачивается определенное количество времени. После ожидания доставки товара происходит, процесс продажи товаров. После чего клиент покидает магазин.

Система имитационного моделирования ARENA 9.0 делает возможным просмотр отчетов по выпол-



ненной модели. Отчеты включают в себя такие показатели, как количество входов в модель (в нашем случае – общее количество пришедших в магазин клиентов) количество выходов из модели (количество обслуженных клиентов), общее время работы модели, среднее время обслуживания одного клиента, максимальное время обслуживания одного клиента и т.д. Наибольший интерес представляет показатель среднего времени обслуживания клиента. Совместимость системы имитационного моделирования ARENA 9.0 с продуктами MS Office, позволяет получать отчеты в MS Excel. Для данной имитационной модели отчеты в MS Excel, включают в себя

такие показатели как количество дозаказов, общая прибыль, общее количество обслуженных клиентов, среднее время обслуживание клиента, а так же промежуточные данные ABC-XYZ анализа.

Таким образом, в рамках работы была построена модель позволяющая:

- минимизировать количество складских операций;
- осуществить сортовое размещение грузов;
- обеспечить быстрый доступ к товарам наивысшего спроса;
- ускорить поиск грузов;
- увеличить прибыль, за счет повышения проходимости магазина. ■

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД МОДЕЛИРОВАНИЯ КОЛЛЕКТОРОВ

Павел Петрович АЗАРОВ

главный специалист отдела геологического моделирования ООО «БашНИПИнефть»

Антон Олегович ЗУБИК

начальник отдела геологического моделирования ООО «БашНИПИнефть»

Данил Альмирович ГАНЕЕВ

аспирант, ОАО «НПФ «Геофизика»

Применение геолого-гидродинамических цифровых моделей при оценке геологических и извлекаемых запасов углеводородов, обоснование оптимальной разработки пластов является одним из развивающихся направлений в проектировании нефтяных и газовых месторождений.

На сегодняшний день неоспорим тот факт, что для достоверного прогноза коэффициента нефтеизвлечения и степени вытеснения нефти и газа из продуктивных пластов является корректно адаптированная гидродинамическая модель.

Но следует отметить, что для того чтобы добиться воспроизведения физической картины энергетики пласта и залежей, а также достоверного процесса выработки запасов нефти и газа необходимо учитывать неоднородность как пласта, так и его коллекторских пропластков (расчлененность, прерывистость и т.д.).

В цифровых геологических моделях параметр, характеризующий к примеру невыдержанность коллекторов даже на незначительных расстояниях, наличие слияния, замещение глинистыми породами, реализуется в виде куба литологии. Но на практике учет неоднородности коллекторов с помощью только внутренних инструментов в геологических пакетах достаточно трудоемкая задача и не всегда выполнимая в полном объеме.

Поэтому разработка методических и технологических решений для моделирования куба литологии с учетом всей совокупности неоднородностей при построении цифровых моделей является в настоящее время одной из актуальных задач моделирования нефтяных и газовых месторождений.

Геологические модели в зависимости от количества исходной информации, а также ее качества и методов моделирования могут быть детерминированными или стохастическими. Моделирование коллекторов детерминистическим подходом предполагает однозначное решение. Метод работает

при использовании большого количества скважин вскрывших продуктивный интервал плотной сеткой. Но в случае наличия в пласте неоднородностей, латеральные размеры которых значительно меньше расстояния между скважинами, проблема прогнозирования геологического строения в межскважинном пространстве однозначного решения не имеет [1]. К примеру, при эксплуатации месторождения на поздней стадии разработки, где особенно важно понимание энергетики краевых зон, которые эксплуатируются в основном ранее пробуренными поисковыми и разведочными скважинами сходимость ГСР в этих зонах отсутствует, что не позволяет корректно оценить пространственную изменчивость коллекторских тел. Также особенно остро эта проблема возникает на разведочном этапе исследования месторождений, когда площадь покрыта лишь редкой сеткой скважин и данные о латеральной неоднородности практически отсутствуют. При недостатке таких данных целесообразно использовать стохастические методы моделирования коллекторских и неколлекторских тел.

Известно два основных подхода стохастического моделирования - объектный и пиксельный. Методы объектного моделирования эффективны если известны формы и размеры осадочных тел. Методы пиксельного моделирования не воспроизводят геометрию моделируемых тел, но воспроизводят доли объемов, тренды (направление развития) и непрерывность (прослеживаемость), определяемую вариограммами [2]. Наиболее распространенный в пиксельном моделировании является метод, основанный на индикаторной вариограмме. Параметры индикаторных вариограмм определяются на основе скважинной информации, поэтому данный подход является более удобным. Также данный метод отлично подходит с применением тренда неоднородности (карта песчаности) в виде количественной его оценки [3]. К вышеизложенному

необходимо добавить, что в стохастическом моделировании можно генерировать множество равновероятных реализаций, основанных на исходных данных. Поэтому с учетом достаточно сложной геологической обстановки на платформенной части Республики Башкортостан и из всех приведенных выше характеристиках стохастических методов наиболее корректным представляется индикаторный метод моделирования коллекторов с формированием ансамбля реализаций.

Но, при проектировании нефтяных и газовых месторождений необходимо предоставить единственный, фактически детерминистический результат, а не множество равновероятных реализаций.

Целью работы стало формирование методики и алгоритмов позволяющих представить совокупность реализаций стохастического моделирования в виде единого результата, учитывающего принципиальные положения ансамбля реализаций.

Фактически, используя один из всех рассчитанных вариантов литологии, можно сильно ошибиться при принятии адресных решений опираясь на единичную реализацию. Для снятия риска подобных ошибок в предлагаемой методике совокупность стохастических реализаций рассматривается как объемный тренд вероятности для генерации единого итогового построения.

Такой параметр характеризующий вероятность попадания коллекторских и неколлекторских ячеек в моделируемую область (ячейку 3D сетки) был рассчитан с помощью разработанного алгоритма на внутреннем языке программирования IPL (Рис. 1).

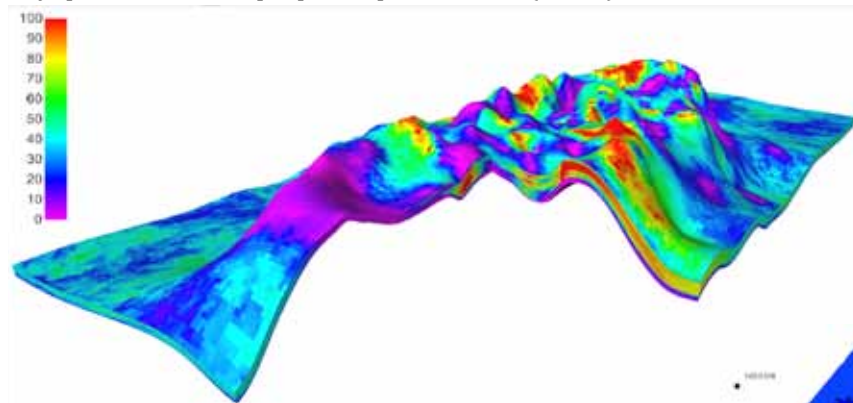


Рисунок 1. Куб вероятности попадания коллекторских и неколлекторских ячеек

На представленном рисунке красным цветом обозначено наиболее уверенное обнаружение коллекторов в ячейках трехмерной сетки. Фиолетовым цветом отмечаются ячейки сетки охарактеризованные наиболее низкой вероятностью обнаружения в них коллектора.

Встает вопрос как использовать такой параметр в виде однозначного результата куба литологии. Решение данной задачи основывается на трендовых картах песчаности, которые рассчитаны по результатам интерпретации ГИС и скорректированы по материалам сейсмических и геолого-промысловых данных, а также вертикальных статистических

трендах (ГСП) (Рис. 2).

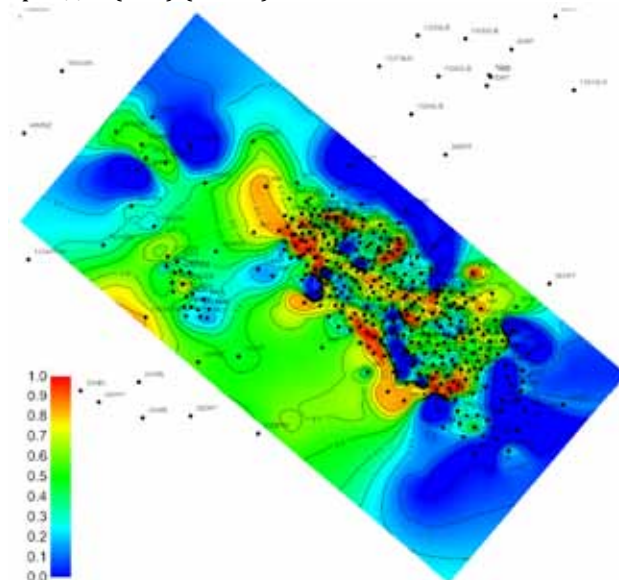


Рисунок 2. Фрагмент трендовой карты песчаности

По сути карта песчаности характеризует то однозначное решение которое удовлетворяло и мнению геолога и всем данным о количественных оценках параметров неоднородности геологической среды по результатам стохастического моделирования. Применение этого тренда как основного управляющего параметра для формирования итогового куба литологии (коллектор-неколлектор) является оправданным и хорошо согласуется с большинством общепринятых методик геометризации коллекторов [4].

В итоге с помощью организованного графа программ был получен единственный дискретный куб литологии (рис. 4), который не только соответствует скважинным данным, но учитывает как вертикальную неоднородность (соответствие трендовой карте песчаности (рис. 3)), так и латеральную (соответствие ГСП по скважинам и по кубу (рис. 5) [5].

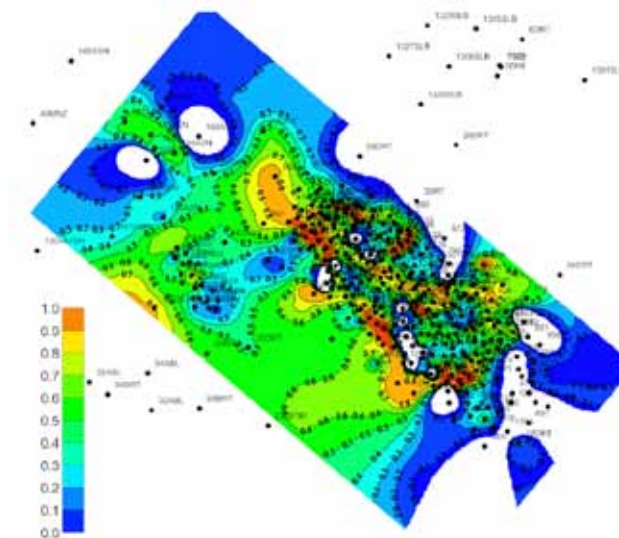


Рисунок 3. Фрагмент карты песчаности полученной с итогового куба литологии

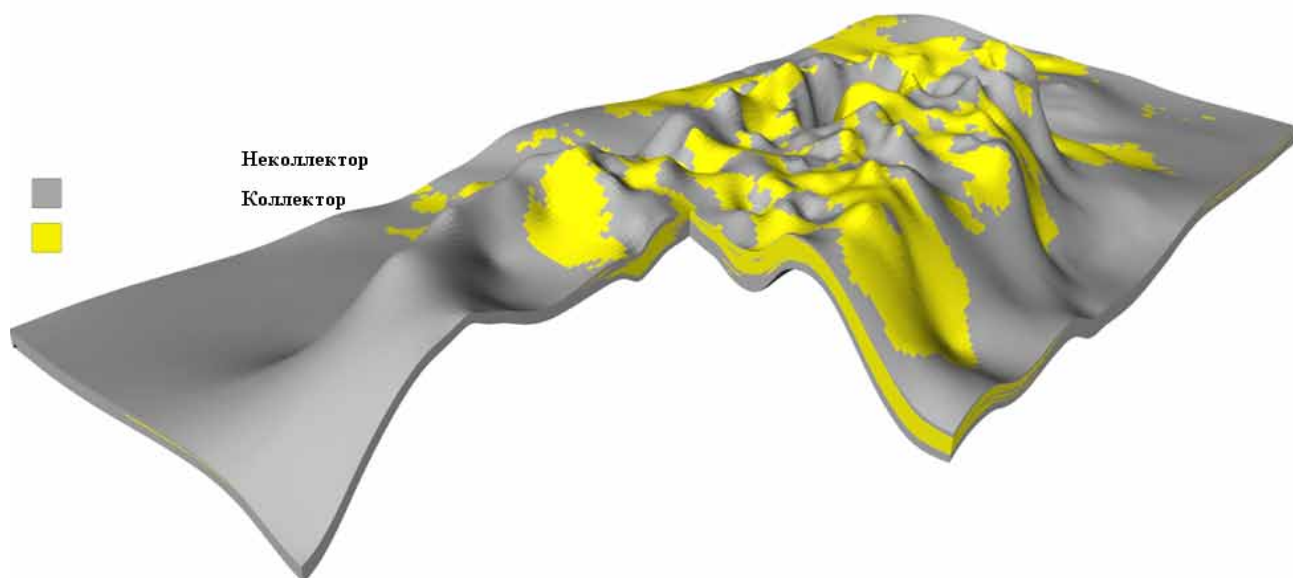


Рисунок 4. Итоговый куб дискретной литологии

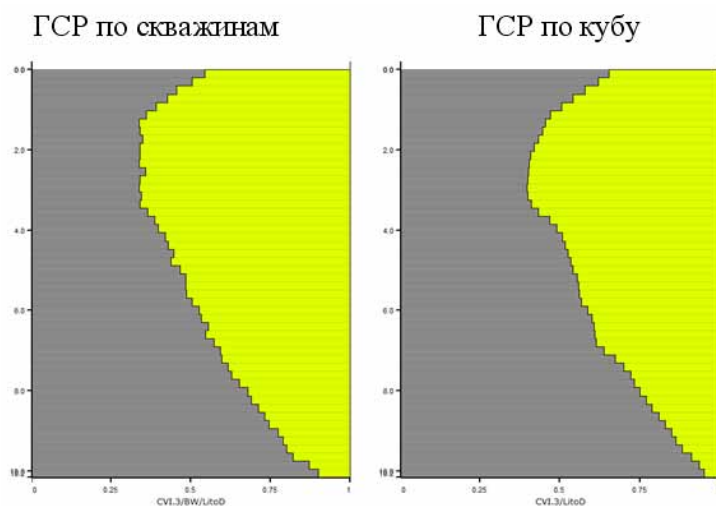


Рисунок 5. Сопоставление ГСР по скважинам и по кубу

Как можно видеть, на представленных выше рисунках 3 и 4, результаты построения по предложенному методическому подходу поля коллекторов отвечают всем требованиям предъявляемым к геологическому моделированию на сегодняшний день.

Описанный метод успешно применен в моделях при проведении подсчета запасов нефтяных месторождений. Данный подход и алгоритмы находятся в постоянном развитии. И на сегодняшний день в алгоритмах учитываются больше геологических особенностей строения месторождения. Также рассматривается методическое решение для множественного фациального моделирования. ■

Библиографический список

1. Клейтон В. Дойч. Геостатистическое моделирование коллекторов // Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, Москва-Ижевск, 2011 – С. 400.
2. Руководство пользователя Irap RMS Roxar Software Solutions – Norway, 2012.
3. Жданов М.А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. – Москва: Недра, 1981- С.256.
4. Борисенко З.Г. Методика геометризации резервуаров и залежей нефти и газа. – Москва: Недра, 1980 – С. 324.
5. Армстронг М. Основы линейной геостатистики. ,1998.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (917) 372-06-78, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.naupers.ru Или же обращайтесь к нам по электронной почте post@naupers.ru

С уважением, редакция журнала "Научная перспектива".

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.