

Научно-исследовательский центр «Иннова»

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник научных трудов по материалам
XI Международной научно-практической конференции,
22 октября 2019 года, г.-к. Анапа



Анапа
2019

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Н34

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Н34 Научные исследования: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 22 октября 2019 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2019. - 29 с.

ISBN 978-5-95283-174-2

В настоящем издании представлены материалы XI Международной научно-практической конференции «Научные исследования: проблемы и перспективы», состоявшейся 22 октября 2019 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95283-174-2

© Коллектив авторов, 2019.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ МЕТОДОВ УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Колпаков Евгений Алексеевич..... 4

ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКИ

Сомпольцева Анна Александровна

Бредигин Виталий Григорьевич

Таразанов Кирилл Дмитриевич..... 8

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ТЕХНОЛОГИЯ

И ОБОРУДОВАНИЕ

ВНЕПЕЧНАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ НА УСТАНОВКЕ

КОВШ-ПЕЧЬ

Максутов Иван Михайлович

Шаршин Владимир Николаевич

Христофоров Александр Иванович 13

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОДАРЕННОСТИ НА УРОКАХ

МАТЕМАТИКИ

Тишина Инна Анатольевна..... 17

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Скорикова Екатерина Николаевна..... 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.56

АНАЛИЗ МЕТОДОВ УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Колпаков Евгений Алексеевич

ФГБОУ ВО «УГНТУ», г. Уфа, Республика Башкортостан

Ключевые слова: учет нефтепродуктов, способы учета, определение количества жидкости в резервуарах.

Для реализации учета нефтепродуктов необходима точная и достоверная информация о количестве перекачиваемого и хранимого нефтепродукта. Отсюда следует, что повышение точности определения массы нефтепродуктов является значимой проблемой для предприятий, участвующих во многих процессах, такие как транспорта и хранения, в том числе при установлении планов приема и поставки нефтепродуктов по трубопроводам, а также на нефтебазах, расчета грузооборота и удельного расхода электроэнергии, контроля общего наличия нефтепродуктов.

Актуальной задачей учета нефтепродуктов является повышение эффективности эксплуатации, которая определяет главным образом за счет снижения потерь нефтепродуктов в резервуарах.

Классификация измерения количества нефтепродуктов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Классификация измерения количества нефтепродуктов

Рассмотрим каждый из методов более подробно.

Тензометрический способ определяет усилие на стенки или днища резервуара от действия массы нефтепродукта. Первичными элементами устройства являются электрические датчики. Деформация упругого тела датчика измеряется с помощью, например, прикрепленных к нему проволочных тензометров-преобразователей, представляющих собой плоскую или иную намотку проводов, обладающих пьезоэффектом, т. е. способностью изменять свое сопротивление под воздействием механической информации [1].

Главным достоинством этого метода является его простота при определении количества нефтепродуктов.

Объемно-весовой (ОВ) способ

Считается наиболее распространенным способом определения количества нефтепродуктов в резервуарах. Вычисление массы жидкости по уровню, средней температуре и плотности продукта с учетом калибровки резервуара достаточно трудоёмко. Поэтому при использовании ОВ-способа для автоматизации товарно-учетных операций в систему включают сложные специализированные вычислительные устройства или универсальные вычислительные машины. Приведенную к 20°C плотность продукта в таких системах вводят вручную [2].

Гравиметрический способ

Этот способ основан на измерении изменения ускорения свободного падения (или сил тяжести) в резервуаре в зависимости от массы продукта в нем. Ускорение свободного падения измеряют гравиметрами, которые в основном делятся на два класса – статические гравиметры и гравитационные вариометры. Принцип действия, следующий: при изменении ускорения свободного падения маятник отклоняется от первоначального положения равновесия до тех пор, пока силы, вызванные деформацией главной пружины и нитей подвеса, не уравновесят изменения силы тяжести. Мерой удлинения пружины является угол поворота микрометрического винта, который измеряется специальным счетчиком-редуктором [3].

Представляет интерес применение гравиметров для непосредственного измерения массы жидкости. В одном из вариантов используют два гравиметра, расположенные в центральной трубе по оси резервуара. Гравиметры связаны между собой и с регистрирующим устройством кабелем, соединены они последовательно. Это обеспечивает наибольшую чувствительность, а при встречном и последовательном включении исключается влияние переливов. В другом варианте предлагают использовать эффект изменения силы тяжести в зависимости от массы продукта в резервуаре. В этом случае гравитационный вариометр располагается у стенки резервуара на половине его высоты. Относительная погрешность определения массы продукта в резервуаре при уровне 1,5 м современными гравиметрами составляет 1,65%, что неприемлемо для товарного учета. Следует отметить, что при дальнейшем снижении уровня погрешность определения массы еще более увеличивается. Кроме недостаточной точности существующие гравиметры имеют большой дрейф «нуля» и подвержены влиянию расположенных рядом переменных масс, приливов, вибраций и т. п. Все это также снижает реально достижимую точность измерений гравиметрическим способом [4].

Пьезометрический способ

Под пьезометрическим способом (П-способ) измерения количества жидкостей в емкостях следует понимать способ, заключающийся в определении массы по гидростатическому давлению жидкости в резервуаре [5].

В этом случае масса жидкости

$$M = \frac{\rho}{g} F_{cp}(H), \quad (1)$$

где ρ – гидростатическое давление в резервуаре; g – ускорение свободного падения;

$F_{cp}(H)$ – площадь среднего сечения резервуара при соответствующем давлении и уровне жидкости H .

До настоящего времени пьезометрический способ не нашел широкого применения из-за относительной сложности измерения гидростатического давления с достаточной точностью.

Наиболее актуальным методом считается объемно-весовой, так как при его использовании применяются вычислительные машины. Но всегда найдутся свои недостатки, к примеру:

- сложность первичных измерительных приборов, которые устанавливаются в резервуарах;
 - трудность периодической метрологической поверки первичных измерительных приборов;
 - сложность алгоритма обработки первичной измерительной информации;
- Каждый метод необходим в совершенствовании для удобной и простой реализации учета количества нефтепродуктов в резервуарах.

Список литературы

1. Годней А. Г., Лакиза Г. И., Москвичей А. Г., Несговорев А. И. и др. Распределенная информационно-измерительная система// НГИС. Сер. «Транспорт в хранение нефтепродуктов» Нефтехим, 1991, И.- с. 12-16.
2. А. С. 1657975 (СССР). Способ измерения массы жидкости в резервуарах и устройство для его осуществления. / Авт.: В. В. Дукшшк, Э. В. Крекотень, Н. Р. Буголовский, Б. Б. Булгаков, А. М. Несговорев и др. - Оpubл. в Б. И. 23, 1991.
3. Давриненко А. И., Несговорев А. М. Новые методы экспресс- контроля качества нефтепродуктов. // Тем. Обзор «Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья» - Нефтехим, 1989.- 48 с.
4. Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа: Уч. пособие под редакцией докт. техн. наук, профессора В. Р. Новоселова. / Авт. А. Ф. Абузова, Р. А. Алиев, В. Ф. Новоселов, П. И. Тугунов, А. М. Несговорев, - М.: Недра, 1992.320 с.
5. Несговорев А. М. Прибор для ускоренного анализа содержания серы в нефтепродуктах, НГИС. Сер. «Транспорт и хранение нефтепродуктов» М.: Нефтехим, 1992, № 1-2.

УДК 629

ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКИ

Сомпольцева Анна Александровна

ст. преподаватель

Бредигин Виталий Григорьевич

студент

Таразанов Кирилл Дмитриевич

студент

САФУ, Институт судостроения и морской арктической техники,
г. Северодвинск

***Аннотация:** в статье приводится краткая характеристика оборудования электро-лучевой сварки. Раскрыты основные факторы, влияющие на формирование сварного шва. Рассмотрены проблемы, решение которых выведет сварку на самый высокий уровень, что позволит производить изделия высокой прочности по шву сварки.*

***Abstract:** the article provides a brief description of the equipment of electric beam welding. The main factors affecting the formation of a weld are disclosed. Problems are considered, the solution of which will bring welding to the highest level, which will allow to produce products of high strength along the weld.*

***Ключевые слова:** электро-лучевая сварка, сварной шов, кораблестроение, вакуумная камера.*

***Keywords:** electro-beam welding, weld, shipbuilding, vacuum chamber.*

Оборудование электро-лучевой сварки предназначены для электронно-лучевой сварки горизонтальных стыков изделий, сферической и цилиндрической

формы и происходит на специализированных установках.

Формирование сварного шва выполняется в горизонтальном положении плоскости стыка при вращении изделия на планшайбе. При этом электронная сварочная пушка находится в фиксированном положении, выполняя только микро-перемещения по отслеживанию шва.

Кинетическая энергия электронного луча, сформированного в пушке, при соударении луча с поверхностью изделия превращается в тепловую при высоком значении коэффициента полезного действия. Высокая плотность энергии в месте нагрева, обеспечиваемая концентрацией энергии в пучке, обуславливает возможность получения узких швов с большим соотношением глубины и ширины проплава (до 20:1 и более) и минимальными размерами зоны термического влияния, что способствует снижению уровня сварочных деформаций в соединениях. Установки ЭЛС позволяют выполнять заварку дефектов сварных швов. Аппаратура является источником опасных и вредных производственных факторов: повышенный уровень напряжения в электрических цепях, неиспользуемое рентгеновское излучение в рабочей зоне, световое излучение от нагрева свариваемого металла.

Установка состоит из вакуумной камеры с находящимся внутри камеры поворотным устройством, на которое устанавливается свариваемое изделие и сварочным манипулятором, обеспечивающим непосредственно электронно-лучевую сварку. Рабочий вакуум обеспечивается путем блоков насосов, которые работают в системе, которые установлены в помещении насосной на нижнем ярусе, обслуживанием вакуумной системы занимаются слесаря вакуумщики. Локальный вакуум внутри камеры в районе сварки обеспечивает турбомолекулярный насос, установленный на сварочном блоке. Для нормальной работы вакуумной системы и сварочного комплекса предусмотрены автономные системы водяного охлаждения. Водяные баки и насосы с арматурой управления скомпонованы в специальные блоки. Блок охлаждения вакуумной системы установлен в насосной. Блок охлаждения расположен на верхнем ярусе.

Управление процессом сварки осуществляется из помещения пультовой

при помощи обслуживающего персонала: 2 оператора и 2 наладчика. Шкафы управления вакуумной системой расположены непосредственно рядом с насосами. Высоковольтное оборудование расположено на специально огражденной площадке, закрытой на замок, допуск туда имеют лица со специальным допуском. Биологическую защиту от рентгеновского излучения при сварке обеспечивает корпус стальной камеры толщиной 26 мм; применение специальных свинцовых стекол в иллюминаторах; установка откатных дверей в районе высоковольтных вводов.

Рассмотрим возможности данной аппаратуры: управление основными параметрами сварки в ручном режиме (ускоряющее напряжение, мощность бомбардировки, ток фокусировки, ток сварки, токи отклонения луча по координатам X и Y); управление током сварки по программе «Тест луча»; обеспечение видеонаблюдения по датчику вторичных электронов (ДВЭ); управление параметрами сварки дистанционно с пульта оператора; предоставление оператору информации о текущих измеренных значениях параметров процесса сварки (ток луча, ускоряющее напряжение, мощности бомбардировки, ток накала, ток фокусировки, ток отклонения по X1, ток отклонения по Y1, ток отклонения по X2, ток отклонения по Y2, запирающее напряжение); управление вакуумной системой электронно-лучевой пушки (ЭЛП); оповещение оператора о некоторых неисправностях и ситуациях, когда продолжение работы невозможно; предотвращение неверных действий оператора (аппаратура оповещает оператора о действии, которое не может быть выполнено, и сообщает причину отказа в выполнении действия); протоколирование действий оператора; хранение текущих измеренных значений параметров процесса сварки за последние 6 месяцев (сохраняются следующие параметры: ток луча, ток фокусировки, ток бомбардировки, напряжение бомбардировки, ток накала, ускоряющее напряжение, ток отклонения по X1, ток отклонения по X2, ток отклонения по Y1, ток отклонения по Y2, запирающее напряжение, вакуум в ЭЛП и КР, скорость оборотов ТМН, технологических развёрток).

Плюсы установки: быстрая сварка основных изделий, высокая точность совпадения на стыках сварного шва, управление установкой очень доступное и современное, роботизированная техника реже выходит из строя, данная установка единственный выход для прочной сварки титановых сплавов до 200мм появляется возможность сварки тугоплавких металлов, таких как вольфрам, тантала.

Минусы установки: очень долгая откачка до рабочего вакуума, в паспорте заявлено 120-180 минут по факт требуется около 300 минут; сильно изношенная насосная станция, которая так же требует модернизации; неудобство управления насосами; при сварке на недостаточном уровне давления пушка выдает много пробоев, тем самым портит изделие; процесс сварки занимает большое количество времени; возникновение рентгеновского излучения, что требует дополнительной защиты персонала, усложняя конструкцию; необходимость высококвалифицированного персонала.

Составим таблицу, в которой сравним технические характеристики и область применения схожих установок (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная таблица

	1	2	3
Ускоряющее напряжение, кВ	60	120	60
Диапазон регулировок тока сварки, мА	от 1 до 1000	от 1 до 1200	От 1 до 200
Диапазон изменения мощности бомбардировки, Вт	от 10 до 50	от 10 до 50	от 10 до 50
Диапазон изменения тока фокусировки, мА	от 400 до 1000	от 400 до 1000	от 400 до 700
Диапазон изменения токов отклонения, мА	от -300 до +300	от -400 до +400	от -100 до +100
Рабочее давление в камере, мм рт. ст.	$5 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-5}$
Рабочее давление в камере в области сварки, мм рт. ст	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
Расчетное время получения рабочего давления в камере, мин	от 120 до 180	от 100 до 150	от 10 до 20
Скорость сварки, м/час	от 1,4 до 20	от 1,5 до 20	от 1,3 до 25
Толщина свариваемого титанового изделия, мм	до 200	до 250	до 90
Потребляемая мощность установки, кВ·А	600	700	200
Объем камеры, м ³	850	1300	0,5
Место нахождение	Россия,	Россия,	Россия,

	Судостроитель- ный завод	Авиационный завод	Ижевск
Страна производитель оборудования	Германия, Россия	Германия, Рос- сия	Германия, Россия
Область применения	Кораблестроение	Авиастроение	Детали

Каждая представленная установка имеет свою специализацию: на судостроительном заводе - для сваривания титановых конструкций средних и больших толщин; на Авиационном заводе в г. Казань - для сваривания корпуса самолета из алюминиевых сплавов; в г. Ижевск - для изготовления, различных мелких деталей высокой прочности и свариваемых металлов различных сплавов. Установка полностью индивидуальна и имеет свое оборудование, предназначенное под разные задачи производства, поэтому их нельзя сравнивать в ценовой категории. Одно можно сказать точно - на сегодняшний день электронно-лучевая сварка является самой прочной, за счет переплава самого изделия. Данное направление в развитии свариваемых конструкций необходимо модернизировать и усовершенствовать, на данном этапе подводит только время, которое тратится на откачку камеры, которое легко решается установкой новых насосов и системы управления с ЧПУ.

Список литературы

1. О. К. Назаренко, А. А. Кайдалов, С. Н. Ковбасенко и др./Под ред. Б. Е. Патона. Электронно-лучевая сварка. — Киев: Наукова думка, 1987.— 256 с.
2. <http://www.niti-progress.ru/elektronno-luchevaya-svarka/>

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

УДК 621.74

ВНЕПЕЧНАЯ ОБРАБОТКА СТАЛИ НА УСТАНОВКЕ КОВШ-ПЕЧЬ

Максутов Иван Михайлович

магистрант

Шаршин Владимир Николаевич

кандидат технических наук, доцент

Христофоров Александр Иванович

доктор технических наук, профессор

ВлГУ «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», город Владимир

***Аннотация:** внепечная обработка стали — это проведение технологических операций вне плавильного агрегата, для осуществления ряда технологических операций быстрее и эффективнее по сравнению с решением тех же задач в обычных сталеплавильных агрегатах.*

***Abstract:** secondary treatment of steel is carrying out of technological operations outside the melting unit, for the implementation of a number of technological operations faster and more efficient than solving the same problems in conventional steelmaking units.*

***Ключевые слова:** внепечная обработка стали; плавильный агрегат; технологическая операция; рафинирование металла; неметаллические включения; вакуумирование стали; продувка стали инертным газом; синтетический шлак; агрегат ковш-печь*

Keywords: *ladle treatment of steel; a melting unit; a manufacturing operation; refining of metal; nonmetallic inclusions; vacuum treatment of steel; steel blowing with inert gas; synthetic slag; ladle-furnace unit.*

Существует множество методов внепечной обработки стали, так Валуев Д. В. в своём научном труде разделяет их на две основные группы: обработка при атмосферном давлении и обработка при пониженном давлении [1 стр. 63]. Методы внепечной обработки стали также разделяются: на простые, то есть обработка стали одним способом; и комбинированные, обработка металла несколькими способами одновременно. К простым методам внепечной обработки стали относятся: обработка металла вакуумом; продувка инертным газом; обработка стали синтетическим шлаком в ковше; продувка порошкообразными материалами [1, стр. 156].

При вакуумировании стали, основным её недостатком являются существенные тепло потери. Основными недостатками технологии обработки стали синтетическими шлаками является высокая стоимость и дефицитность составляющих шлака (электрокорунд) и некоторое снижение температуры стали [2, стр. 127]. Продувка инертным газом сопровождается снижением температуры металла газ нагревается и интенсивно уносит тепло [3, стр. 380].

Таким образом, все эти способы внепечной обработки стали связывает один большой недостаток – существенные тепло потери.

Так, на АО «Муромском Стрелочном заводе» пытались внедрить технологию внепечной обработки расплавленной стали продувкой аргоном. Были проведены опытные работы. Данной операцией были достигнуты незначительное улучшение качества металла, что связано с кратковременным периодом продувки (2-3 мин.). Так как из-за высокой скорости падения температуры металла в восьми тонном ковше в процессе продувки (8-10°С /мин) проведение операции продувки более 4 минут не представлялось возможным. Данную операцию повторили несколько раз после чего было принято решение, что в связи с

отсутствием результатов по снижению неметаллических включений и размеру зерна, при незначительном повышении механических свойств, а так же принимая во внимание, что при данном виде продувки (через ложный стопор) образуется «козел» на днище ковша внедрение внепечной обработки стали 110Г13Л продувкой аргоном производить нецелесообразно.

Решением данной проблемы могло бы стать приобретение и внедрение установки ковш-печь, которая ликвидировала бы недостаток в виде снижения температуры.

Агрегат ковш-печь позволяет осуществлять следующие технологические операции:

- снижать содержания серы в стали до необходимого уровня;
- производить сталь с содержанием легирующих элементов в заданных узких пределах;
- осуществлять отдачу металла на непрерывную разливку в заданном интервале температур;
- обрабатывать сталь активными элементами (кальций, титан, бор, РЗМ и др.) с максимальным и стабильным усвоением;
- усреднять металл в ковше по температуре и химическому составу;
- изменять за счет микролегирования морфологию и количество неметаллических включений;
- в случае работы с МНЛЗ агрегат ковш-печь является буферной ёмкостью, позволяющий подавать металл строго в необходимое время, при серийной разливке стали;
- в случае выпуска металла с превышением химического состава по вредным примесям за счет разбавления чистым металлом другой плавки, исключить брак металла по химическому составу;
- при аварийной остановке МНЛЗ исключать потери металла путем его подгрева до пуска МНЛЗ в работу [4, стр. 19].

Анализируя методы внепечной обработки, стали можно сделать вывод, что

в современной металлургии агрегат ковш-печь является наиболее рациональным выбором для решения задач, стоящих перед внепечной обработкой.

Список литературы

1. Внепечные и ковшовые процессы обработки стали в металлургии: Учебное пособие. -2-е испр. изд. / Д. В. Валуев; Юргинский технологический институт Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010 – 202 с.

2. Производство стальных отливок: Учебник для вузов / Козлов Л. Я., Колокольцев В. М., Вдовин К.Н. и др. / Под редакцией Л. Я. Козлова. – М: МИСИС, 2003. – 352 с.

3. Металлургия стали. Кудрин В. А. Учебник для вузов. — 2-е изд., перераб, и доп. — М.: Металлургия, 1989—560 с.

4. Производство стали на агрегате ковш-печь / Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Дюдкина Д. А. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2003. – 300 с., 36 табл., 81 ил.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

РАЗВИТИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОДАРЕННОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Тишина Инна Анатольевна

учитель математики

МБОУ «СОШ г. Бирюча», город Бирюч

***Аннотация:** в своей статье автор раскрывает понятие одаренности, говорит о необходимости создания благоприятных условий для развития талантливых детей.*

***Ключевые слова:** одаренность, одаренные дети.*

Проблема раннего выявления и обучения талантливой молодежи - самая важная в сфере образования. От её решения зависит интеллектуальный и экономический потенциал государства в целом. Главная задача современной школы - раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотического человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Школьное обучение должно быть построено так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации.

Что же происходит с одаренными детьми в современной школе? Измерение уровня развития ребенка с помощью существующих тестов не дает гарантии, что мы не проглядели одаренного ребенка. Кроме того, часто за основной признак одаренности принимается высокий уровень интеллектуального развития. Если ученик неуспевающий, то о какой его одаренности может идти речь?

Оказывается, выдающиеся достижения возможны и при среднем уровне развития интеллекта.

Современная наука различает следующие степени одаренности детей:

Первая — сверходаренные дети, таких называют гениями. Это самая малочисленная группа, к которой относят не более одного человека на десять тысяч.

Вторая — высокоодаренные, или талантливые, примерно 2-3 %.

Третья — собственно одаренные (15-25 %).

Остальные дети входят в пределы нормы (70 %)

Таким образом, около 25 процентов всех детей нуждаются в продвинутом обучении. Если таланты таких детей вовремя заметить и помочь им развиваться, из одаренных детей вырастут одаренные взрослые.

Одаренным и талантливым детям присуще сильно развитое чувство справедливости, они одинаково сильно реагируют на далекие проблемы, увиденные по телевизору, и на испытанную лично несправедливость со стороны окружающих. У одаренных детей хорошо развито чувство юмора.

Основными отличиями одаренных детей являются отличная память, необычайная внимательность, любознательность, абстрактное мышление, стремление к постижению нового. У таких детей более высокая скорость мышления, умение проследивать причинно-следственные связи и классифицировать информацию. Но одновременно с этим такие дети могут быстро утрачивать интерес к ежедневным кропотливым занятиям. Им важны принципиальные вещи, широкий охват материала. Работать с такими детьми интересно и трудно одновременно.

Наиболее известные формы работы с одаренными детьми:

- индивидуальный подход на уроках, использование в практике элементов дифференцированного обучения, создание проектов;
- дополнительные занятия с одаренными учащимися, подготовка к олимпиадам;
- участие в школьных и районных олимпиадах по предметам;

- конкурсы, интеллектуальные игры, фестивали;
- посещение предметных кружков;

Для категории одаренных детей основными методами являются методы творческого характера: проблемные, поисковые, исследовательские, проектные в сочетании с самостоятельной, индивидуальной и групповой работой. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал. Для развития потенциала обучающихся, организованы разнообразные формы внеурочной деятельности:

1. Факультативные занятия. В соответствии с ФГОС факультативные занятия в школах становятся основной формой дифференциации обучения. Факультативные занятия — это форма организации учебных занятий во внеурочное время, направленная на расширение и углубление знаний учащихся по учебным предметам в соответствии с их потребностями, запросами, способностями и склонностями, а также на активизацию познавательной деятельности.

2. Предметные кружки. Во время уроков не всегда можно удовлетворить все запросы учащихся. Познавательные интересы одаренных детей нередко выходят за пределы учебных программ и учебников. В этом случае умело организованная кружковая работа приобретает большую педагогическую значимость.

3. Интеллектуальные марафоны и игры. Это еще одна форма внеклассной работы с одаренными детьми, при которой в интеллектуальную активность учащихся вносятся соревновательные элементы. Конкурсы дают учащимся возможность заявить о себе, проявить свои способности – память, знания, умение логически мыслить, не терять самообладания в сложных моментах – не в обычных условиях типового урока, а в атмосфере общего внимания и заинтересованности.

4. Олимпиады. Важнейшим средством развития одаренности ребенка является проведение предметных олимпиад. Олимпиада развивает у школьников интерес к предмету, знакомит с нетрадиционными заданиями и вопросами, пробуждает желание работать с дополнительной литературой, формирует навыки самостоятельной работы, помогает раскрыть творческий потенциал.

В заключение необходимо подчеркнуть, что, бесспорно, каждый ребенок должен иметь возможность получить в школе такое образование, которое позволит ему достигнуть максимально возможного для него уровня развития. Поэтому проблема обучения актуальна для всех детей, и тем более для детей одаренных.

Список литература

1. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети. -М.: Знание, 1991. - 80 с.
2. Волков И. П. Много ли в школе талантов? - М.: Знание 1989. – 80 с.
3. Чудновский В. Э., Юркевич В. С. Одаренность: дар или испытание. - М.: Знание, 1990. – 80 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Скорикова Екатерина Николаевна

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

***Аннотация:** В статье изучен порядок отражения в бухгалтерской отчетности движения денежных средств на примере организации.*

The article studies the order of reflection in the financial statements of cash flows on the example of an organization.

***Ключевые слова:** бухгалтерский учет, денежные средства, бухгалтерская отчетность, движение средств, касса, расчетный счет.*

***Keywords:** accounting, cash, financial statements, cash flow, cash, settlement account.*

Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ) 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» устанавливает состав, содержание и методологические основы формирования бухгалтерской отчетности организации, приводит перечень необходимых показателей, которые целесообразно включать в бухгалтерскую отчетность. Наиболее полные сведения о финансовом положении предприятия, результатах деятельности и изменениях в финансовом положении раскрываются главным образом в годовом финансовом отчете. Данные о финансовом положении представлены в бухгалтерском балансе, информация о результатах деятельности отражается в основном в «Отчете о прибылях и убытках», движение денежных средств отражено в «Отчете о движении денежных средств».

Как было сказано ранее бухгалтерский учет в организации ведется с помощью автоматизированной программы «1С: Предприятие 8.2», тем самым, достигается оперативность на всех этапах составления отчетности. Бухгалтером организации, после выполнения проверки равенства начальных остатков, оборотов и конечных остатков по дебету и кредиту оборотно-сальдовой ведомости - формируется конечный баланс, характеризующий на основе конечных остатков, имущественное положение организации на конец отчетного периода.

В бухгалтерском балансе данные об остатках денежных средств приводятся во II разделе «Оборотные активы». Она объединяет данные в разрезе мест хранения денежных средств - в кассе, на расчетных и валютных счетах, представленные на специальных счетах в банках и в виде переводов в пути и денежных документов. То есть, остатки по счетам: 50 «Касса», 51 «Расчетные счета», 52 «Валютные счета», 55 «Специальные счета в банках», 57 «Переводы в пути».

Так, здесь бухгалтер организации отразил:

– деньги в кассе организации по состоянию на 31 декабря 2018 года, то есть дебетовое сальдо по всем субсчетам счета 50 «Касса». Согласно последнему листу кассовой книги филиала этот остаток составляет 0 руб. Эта же сумма отражена в оборотно-сальдовой ведомости по дебету счета 50 «Касса в руб.»;

– деньги на расчетном счете в банке по состоянию на 31 декабря 2018 г. Сумма остатка денежных средств отражена в Карточке счета 51 в размере 212989,26 руб. и в оборотно-сальдовой ведомости - дебетовое сальдо по счету 51 «Расчетные счета».

Сумма остатков наличных и безналичных денежных средств - 212989,26 руб. переносится в бухгалтерский баланс. Так как в балансе все показатели указывают по состоянию на отчетную дату (в нашем случае - на 31 декабря 2011г.) в тыс. руб. без десятичных знаков, сумма по строке 1250 «Денежные средства» графа 4 «На конец отчетного периода» будет 213 тыс. руб.

В организации за 2018 год не было движения денежных средств по счетам:

– 52 «Валютные счета»;

- 55 «Специальные счета в банках»;
- 57 «Переводы в пути».

Основным источником, раскрывающим содержание наличия и движения денежных потоков в организации, является «Отчет о движении денежных средств» согласно ПБУ 23/2011 «Отчет о движении денежных средств».

Содержание данного Отчета, помимо остатков денежных средств на начало и конец года, включает также их поступление и направление использования в разрезе текущей деятельности (уставной), инвестиционной (капитальные вложения и долгосрочные финансовые вложения) и финансовой деятельности (изменение величины и состава собственного капитала организации и заемных средств). При этом особое значение имеет правильное разделение движения денежных средств по видам деятельности организации.

Для заполнения отчета о движении денежных средств бухгалтер пользуется информацией по бухгалтерским счетам учета денежных средств: 50 «Касса», 51 «Расчетные счета».

Показатели в «Отчете о движении денежных средств» приводятся за отчетный и предшествующий ему годы. Поэтому необходимо обеспечить их сопоставимость. Эти данные взяты из Отчета о движении денежных средств за 2011 г.

В организации отчет о движении денежных средств, как и вся бухгалтерская отчетность формируется в автоматическом режиме, затем бухгалтер проверяет правильность отражения данных. Отчет о движении денежных средств проверяется на основе регистров синтетического учета - анализа счета 50 по субконто и анализа счета 51 по субконто.

По строке «Остаток денежных средств на начало отчетного года» (строка 4450) отражается общая сумма денежных средств, числящаяся на банковском счете филиала и находящаяся в кассе по состоянию на 1 января 2019 года – 158 тыс. руб. (графа 3), по состоянию на 1 января 2011 года - 102 тыс. руб. (графа 4). Остаток средств на начало отчетного года соответствует строке 1250 бухгалтерского баланса.

В разделе «Движение денежных средств по текущей деятельности» раскрывают информацию об основных поступлениях и платежах.

Основным источником поступлений в организации являются деньги, полученные от покупателей и заказчиков за оказанные услуги по ведению бухгалтерского учета. Поэтому в строке 4110 Отчета бухгалтер отразила полученную выручку от продажи услуг и сумму авансов от покупателей. Для ее заполнения из регистров «Анализ счета 50 по субконто» и «Анализ счета 51 по субконто» были суммированы обороты по дебету счетов учета денег 50, 51, в корреспонденции кредита счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» субконто «Поступления от покупателей». Сумма составила 6024 тыс. рублей.

Другие поступления денег показываются по строке 4119 «Прочие поступления». По этой строке бухгалтер отразил: прочерк.

Получение наличных из банка, сдача наличных в банк и другие подобные перемещения между отдельными позициями денежных средств не рассматриваются как денежные потоки. Поэтому они не могут быть отнесены к оборотам реальной деятельности предприятия.

В следующих строках (4121 - 4129) отчета о движении денежных средств приводятся основные направления расходования денежных средств. Расход денег указывается в Отчете в круглых скобках.

По строке 4121 «Поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги» показываются оплаченные материальные расходы организации по текущей деятельности. Бухгалтером отнесены сюда суммы, перечисленные поставщикам (подрядчикам) в оплату материалов, товаров, работ, услуг: Сумма - 384 тыс. руб.

В строку 4122 «Отчета о движении денежных средств» включаются суммы заработной платы, выплаченные работникам организации. При этом используются данные по дебету счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» в корреспонденции кредита счета 50 «Касса» и 51 «Расчетные счета», так как некоторым сотрудникам зарплату перечисляют на пластиковые карты - 1241 тыс. руб.

Перечисленные в отчетном (предыдущем) году налоги и сборы приводятся в строке 4125. Для этого берется дебетовый оборот по счетам 68 «Расчеты по налогам и сборам» и 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению» в корреспонденции кредита счета 51 «Расчетные счета».

Суммы, уплаченные во внебюджетные фонды бухгалтером отнесены в строку 4129 «На прочие расходы» - в сумме 4086 тыс. рублей.

Итог по движению денег, связанному с текущей деятельностью, подводится в строке 4100 «Сальдо денежных потоков от текущих операций». Здесь отражается разница между суммами поступивших и израсходованных денег по текущей деятельности фирмы.

Показатель этой строки равен:

строка 4100 = строка 4110 – строка 4120.

6024 тыс. рублей – 5711 тыс. рублей = 313 тыс. рублей

В связи с тем, что в организации в результате своей деятельности не было движения денежных средств по инвестиционной деятельности бухгалтером организации формируется краткая форма Отчета о движении денежных средств (не заполненные строки исключаются).

Поступления от финансовых операций.

Поступления - всего (строка 4310) - указывается общая сумма поступлений от финансовых операций (рассчитывается, как сумма строк 4311 - 4319). В организации за отчетный период поступления от финансовых операций отсутствуют, поэтому эти строки бухгалтером не заполняются.

Платежи по финансовым операциям.

Платежи - всего (строка 4320) - указывается сумма платежей по финансовым операциям (рассчитывается, как сумма строк 4321 - 4329). Показатели по строке 4320 и по строкам 4321 - 4329 указываются в круглых скобках - сумма составляет в 2017 г. 975 тыс. рублей, а в 2018 г. - 0, в строке будет прочерк.

В том числе:

– собственникам (участникам) в связи с выкупом у них акций (долей

участия) организации или их выходом из состава участников (строка 4321) - указывается сумма выплат: 0;

– на выплату дивидендов и иных платежей по распределению прибыли в пользу собственников (участников) (строка 4322) - указывается сумма фактических выплат дивидендов и иных сумм, связанных с распределением прибыли в пользу собственников (участников) и составляет в 2017 г. 900 тыс. рублей; в 2018 г. - 0 тыс. рублей.

Прочие платежи (строка 4329) - указывается сумма прочих платежей, связанных с финансовыми операциями организации - сумма в 2017 г. 75 тыс. рублей; в 2018 г. - 0 тыс. рублей.

Сальдо денежных потоков от финансовых операций (строка 4300) - указывается сумма разницы между поступлениями от финансовых операций и платежами по финансовым операциям.

Строка 4300 = строка 4310 – строка 4320.

Результирующие данные.

Сальдо денежных потоков за отчетный период (строка 4400) - указывается сумма, полученная путем сложения:

Сальдо денежных потоков от текущих операций (строка 4100);

Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций (строка 4200);

Сальдо денежных потоков от финансовых операций (строка 4300);

Строка 4400 = Строка 4100 + Строка 4200 + Строка 4300.

В 2018 г. = 313+0+0 = 313 тыс. рублей.

Если полученный результат отрицателен, то он указывается в круглых скобках.

Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на начало отчетного периода (строка 4450) - указывается сумма остатка денежных средств и денежных эквивалентов на начало года и составляет в 2018 г. 158 тыс. рублей.

Этот показатель должен быть увязан с показателем строки бухгалтерского баланса 1250 «Денежные средства и денежные эквиваленты» на начало года.

Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на конец отчетного периода (строка 4500) - указывается сумма остатка денежных средств и денежных эквивалентов на конец года - 471 тыс. рублей.

Этот показатель должен быть увязан с показателем строки бухгалтерского баланса 1250 «Денежные средства и денежные эквиваленты» на конец года. Если эти суммы не равны, то необходимо расшифровать и пояснить возникшие отклонения.

Величина влияния изменений курса иностранной валюты по отношению к рублю (строка 4490) - указывается «свернуто» итоговая сумма курсовых разниц, возникших в связи с пересчетом в рубли валютных денежных средств и эквивалентов.

Отчет о движении денежных средств содержит информацию, в которой заинтересованы как собственники, так и кредиторы. Собственники, располагая информацией о денежных потоках, имеют возможность более обоснованно подойти к разработке политики распределения и использования прибыли. Кредиторы могут составить заключение о достаточности средств у потенциального заемщика и его способности зарабатывать денежные средства, необходимые для погашения обязательств.

Список литературы

1. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации: утв. приказом Минфина РФ от 29 июля 1998 г.- М.: Эксмо, 2011. – 21 с.
2. Чернышева, Ю. Г. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Ю. Г. Чернышева. – Ростов-н/Д: Феникс, 2010. – 222 с.
3. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа: учебно-практ. пособие / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев, - М.: ИНФРА-М, 2008. – 237 с.
4. Патров, В. В. Бухгалтерский учет: учеб, пособие / В. В. Патров. - М.: ИПБ-БИНФА. – 2008. - 320 с.

5. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 9/99: утв. приказом Минфина РФ от 6 мая 1999 г. - М.: Эксмо, 2011. – 22 с.
6. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99: утв. приказом Минфина РФ от 6 мая 1999 г. - М.: Эксмо, 2011. – 21 с.
7. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/08: утв. приказом Минфина РФ от 6 октября 2008 г. - М.: Эксмо, 2011. – 25 с.

«Научные исследования: проблемы и перспективы»
XI Международная научно-практическая конференция
Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 25.10.2019 г.
Объем 430 Кбайт. Электрон. текстовые данные

