



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№8(275)

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 8 (275)
Февраль 2024 г.

Издается с февраля 2017 года

Москва
2024

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

Гайфуллина Марина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа";

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО «Лаборатория институционального проектного инжиниринга»;

Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Россия, г. Екатеринбург;

Лебедева Надежда Анатольевна – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио;

Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), Россия, г. Златоуст;

Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург;

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 8(275). М., Изд. «МЦНО», 2024. – 52 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/8>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94
© «МЦНО», 2024 г.

Оглавление	
Статьи на русском языке	5
Рубрика «Науки о земле»	5
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ МОНТАЖЕ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЯ	5
Чичканов Павел Игоревич	
Мурзабулатов Булат Салаватович	
Рубрика «Технические науки»	9
РАЗРАБОТКА РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	9
ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ	
Батанин Роман Дмитриевич	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМИ	13
КОЛЕБАНИЯМИ ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКЕ	
Савина Евгения Георгиевна	
Орешенко Татьяна Геннадьевна	
ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ГАЗА: ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	15
И ЗНАЧЕНИЕ	
Тарасюк Артём Александрович	
Колев Ж.М.	
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ ГАЗА	19
Тарасюк Артём Александрович	
Колев Ж.М.	
Рубрика «Экономика»	22
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ	22
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КРИТЕРИИ ВЫБОРА	
Любарец Вера Александровна	
Пенькова Инесса Вячеславовна	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ	25
ОЦЕНКИ ОТЧЕТА О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ	
ООО «ЗДРАВПОСТАВКА»	
Постовалова Ирина Константиновна	
ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ	29
Ушакова Екатерина Юрьевна	
ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ РУКОВОДСТВА И МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ	33
НА ОРГАНИЗАЦИОННУЮ КУЛЬТУРУ (ИССЛЕДОВАНИЕ	
НА ПРИМЕРЕ РЕКЛАМНОГО АГЕНТСТВА)	
Чжан Вэньсин	
Рубрика «Юриспруденция»	36
ПРОЦЕСС УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) ДЕТЕЙ В РФ	36
Вшивков Вячеслав Андреевич	

Papers in English	39
Rubric «Pedagogy»	39
EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS Alina Arbuzova Roman Bogachev	39
THE METHOD OF ANALOGY IN THE STUDY OF BIOLOGY IN GRADES 10-11 Tatiana Smelaya Roman Bogachev	42
THE INFLUENCE OF THE LEARNING PROFILE ON THE PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL DEVELOPMENT OF ADOLESCENTS Sokolova Svetlana Roman Bogachev	45

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

РУБРИКА

«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ МОНТАЖЕ ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЯ

Чичканов Павел Игоревич

студент,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный
аграрный университет,
РФ, г. Уфа

Мурзабулатов Булат Салаватович

научный руководитель, канд. с-х наук, доцент,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный
аграрный университет,
РФ, г. Уфа

GEODETIC WORKS DURING INSTALLATION OF FOUNDATIONS OF THE BUILDING

Pavel Chichkanov

Student,
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Bashkir State Agrarian University,
Russia, Ufa

Bulat Murzabulatov

Scientific adviser, Ph.D.
agricultural sciences, Assistant professor,
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Bashkir State Agrarian University,
Russia, Ufa

Геодезические работы, связанные с монтажом фундаментов здания, приобретают все большую важность в связи с увеличением сложности и этажности новых строений. Точность проектирования и реализации проекта в строительстве значительно возрастает, что требует более точных разбивочных и контрольных геодезических измерений. Соответствующие нормы и правила строительства указывают на необходимость включения в проект специального раздела, посвященного геодезическим работам. В этом разделе представлены подробные методы выполнения геодезических работ, обеспечивающих необходимую точность реализации проекта.

Современная технология проектирования зданий основывается на использовании персональных компьютеров с специализированным программным обеспечением. Это позволяет точно рассчитывать и определять положение всех элементов здания в единой системе координат.

Знание координат элементов сооружения позволяет точно вычислять углы и расстояния для их размещения в заданное положение согласно проекту.

Современные геодезические инструменты, такие как электронные тахеометры, существенно упрощают выполнение разбивочных работ. Они позволяют измерять не только углы и расстояния, но и рассчитывать проектные значения углов, расстояний и превышений по координатам. Также приборы позволяют точно определять положение элементов сооружения на местности на основе этих данных.

Процесс разбивочных работ для строительства здания начинается с определения его основных осей. Обычно роль основных осей выполняют линии, определяющие контур здания в плане. Основные оси закрепляются на местности в пересечении их и ставятся створные знаки на продолжениях осей. Свободные от строительных работ места на расстоянии не менее 15 м от контура здания выбираются для размещения геодезических приборов и проведения измерений.

Одним из наиболее важных этапов строительства является устройство фундамента, от качества монтажа которого зависит надежность и устойчивость сооружения, а также отдельных его конструкций и технологического оборудования. Выбор методики и последовательности геодезических работ при монтаже фундаментов зависит от конструкции фундамента, методов и средств монтажа, а также технологии строительно-монтажных работ. Существуют различные типы фундаментов, такие как свайные, монолитные, сборные, ленточные и сплошные (плитные). Каждый из них требует соответствующей методики геодезических разбивочных работ.

В случае свайных фундаментов, которые используются в котлованах с мягкими грунтами, геодезические работы определяют последовательность размещения свай и способы их погружения. В зависимости от назначения и высоты сооружения сваи могут располагаться в одном или двух рядах. Для детальной разбивки и закрепления осей используется разреженная обноска. Перпендикулярные оси определяются путем переноса точек пересечения натянутых по оси струн на плоскость дна котлована.

При расположении свай в кустах на дне котлована определяется местоположение центров кустов, а затем проводится детальная разбивка с использованием нескольких рулеток. Если сваи или ряды свай находятся на большом расстоянии от осей, оси могут быть перемещены для их приближения или совмещения. Перед погружением свай на них наносятся метровые метки.

Таким образом, геодезические работы при монтаже фундаментов здания являются важной составляющей процесса строительства. Необходимость в точных измерениях и разбивке осей обеспечивает надежность и качество сооружения. Применение современных геодезических инструментов и программного обеспечения значительно облегчает и ускоряет выполнение этих работ.

Так как отказ наступает не у всех свай на одинаковой глубине, поэтому оголовки забитых свай находятся на разных отметках. После забивки свай на оголовки геометрическим нивелированием наносят проектную отметку срубки свай. После срубки ведут исполнительную съемку, определяя местоположение центра забитой сваи относительно осей здания. Для удобства съемки разбивочные оси, проходящие по центру свай (например, при однорядном их расположении), смещают параллельно самой себе и съемку ведут от смещенной оси. На исполнительном чертеже цифрами показывают величину смещения центра оголовка сваи от проектного положения, отклонение его фактической отметки от проектной, показывают направление смещения. При расположении свай вне створов осей съемку ведут непосредственно от этих осей, причем измерения ведут или от центра оголовка сваи, или от граней сваи с последующим приведением расстояний к центру сваи. Допустимые отклонения свай квадратного, прямоугольного и круглого сечения от проектного положения в плане не должны превышать 0,2 стороны или диаметра сваи перпендикулярно к оси свайного поля и вдоль оси ряда – 0,3 d .

Монолитные фундаменты устраивают по свайному основанию и непосредственно по дну котлована. Для их бетонирования необходима опалубка. Это – двойное ограждение из досок, внутренние размеры и форма которого соответствуют проектным размерам и форме фундамента.

Геодезические разбивочные работы при устройстве монолитных ленточных фундаментов заключаются в установке опалубки в проектное положение в плане и по высоте. Через точки закрепления основных и разбивочных осей на обноске натягивают струны, с которых до дна котлована опускают подвижные отвесы. Относительно отвесов монтируют и закрепляют щиты опалубки в плане по всему периметру здания и вдоль разбивочных осей. Затем положение опалубки контролируют. Смещение осей опалубки от проектного положения не должно превышать 15 мм, уменьшение внутреннего размера в поперечном сечении не допускается, увеличение не должно превышать 5 мм. Вертикальность опалубки контролируется отвесом. Допустимые отклонения от вертикали не более 5 мм на 1 м высоты, но не более 20 мм на всю высоту опалубки.

Установка опалубки по высоте выполняется нивелиром. Причем, если есть возможность, то желательно верхний срез опалубки устанавливать непосредственно на проектную отметку верха фундамента. Если такая возможность отсутствует, то для последующего бетонирования на внутреннюю грань опалубки выносят отметки верха бетонирования и контрольные отметки, расположенные на 0,1 м выше отметки бетонирования. Контрольные отметки подписывают и располагают через 3-4 м по периметру и в углах опалубки. В точках верха бетонирования забивают гвозди и натягивают шнур, по которому укладывают бетон. Разметку для укладки арматуры выполняют от внутренних граней опалубки с точностью 20-30 мм относительно проектного положения.

Установку опалубки в плане также можно выполнять способом оптического визирования, а по высоте – от заранее установленных через 3-4 м по периметру маяков и рейки с уровнем.

После схватывания бетона опалубку снимают и выполняют исполнительную съемку, в процессе которой поверхность фундамента нивелируют в местах пересечения осей и по всей длине с шагом не более 3 м. Снова переносят оси на поверхность фундамента и измеряют отклонения оси фундамента от разбивочной оси. Полученные результаты исполнительной съемки наносят на схему. Фундаментом для возведения высотных зданий и сооружений служат фундаментные плиты или монолитные ростверки. Опалубку для их бетонирования устанавливают от струны, обозначающей ось, путем проектирования ее на дно котлована отвесами.

Аналогичные исполнительные съемки выполняются и при контроле фундаментов в виде перекрестных лент и ребристых плит. Ростверковые фундаменты и монолитные плиты измеряют только по внешнему габариту и исполнительная съемка должна выполняться с точностью 0,2 величины, допускаемой при монтаже.

Способы установки фундаментов под несущие колонны зависят от особенностей их устройства. Под железобетонные колонны наиболее распространены фундаменты стаканного ступенчатого типа, выполняемые из сборных элементов или монолитные. Для установки металлических колонн чаще всего применяют монолитные фундаменты стаканного типа. Основанием для фундаментов под колонны могут служить естественное основание, монолитные плиты и ростверки или другие виды фундаментов. Для установки стаканных фундаментов под отдельные колонны на естественном основании необходимо выкопать котлован под каждый стакан. Такие фундаменты применяют под здания небольшой этажности, поэтому, как правило, котлованы под них неглубокие. Вначале способом оптического визирования у края каждого котлована выносят оси симметрии фундамента и закрепляют кольями с насечками или забитыми гвоздями. При небольших размерах здания по всем осям натягивают проволоки по обноске. После рытья котлована на кольях натягивают струны и отвесами передают оси в котлован. В котловане согласно размерам опорной плиты разбивают четырехугольник и закрепляют углы кольями. Затем проволоки снимают и устанавливают блок фундамента, ориентируя углы его по кольям. При необходимости можно восстановить снова оси и проверить правильность установки блока по нанесенным на нем рискам.

Установка фундаментов под колонны на монолитных плитах выполняется по разбитым заранее осям на поверхности плиты и нанесенным монтажным рискам на гранях стакана.

Монолитные стаканые фундаменты под железобетонные колонны бетонируют в таком порядке. Сначала выносят оси на дно котлована. Затем устанавливают опалубку. В плановом положении щиты опалубки устанавливают аналогично опалубке ленточных фундаментов и закрепляют. На стенки опалубки выносят проектные отметки дна стакана. При бетонировании необходимо следить, чтобы отклонения от проектного положения в плане не превышали 10 мм.

Если фундамент устанавливается для монтажа металлических колонн, то в теле фундамента бетонируют анкерные болты для их крепления. Местоположение болтов в плане и по высоте должно в точности соответствовать расположению отверстий в башмаке колонны. Анкерные болты устанавливают в опалубке по осям, вынесенным на щиты опалубки. Их положение контролируют в процессе заливки бетоном и в случае надобности корректируют.

Точная установка анкерных болтов относительно разбивочных осей достигается применением кондуктора. Он представляет собой жесткую металлическую или деревянную раму с отверстиями для анкерных болтов (шаблон).

Кондуктор устанавливают на проектной отметке опалубки, оси его совмещают с разбивочными осями и закрепляют в таком положении. В отверстия снизу продевают анкерные болты и на проектной высоте фиксируют гайками. Опалубку заполняют бетоном.

По окончании устройства фундаментов под колонны также выполняют исполнительную съемку, результаты которой отображают на схеме. Для этого на фундаменты вновь переносят оси здания. Положение вспомогательных осей определяют промерами от вынесенных струнным или оптическим способом основных осей. Если закреплены на обноске и вспомогательные оси, то их также выносят оптическим путем или при помощи струны. Оси маркируют тонкой чертой на бетонной поверхности и окрашивают краской. Расстояния между анкерными болтами, закладными частями и отметки дна стакана или опорных поверхностей определяют с точностью до 1 мм. Размеры фундамента и его частей измеряют до 1 см.

Список литературы:

1. Левчук Г.П., Новак В.Е., Конусов В.Г. Прикладная геодезия. Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ. – М.: Недра, 2022. – 192 бет.
2. Инженерная геодезия: Учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; Под ред. Д.Ш. Михелева. – 4-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2018. – 480 с.
3. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2019. – 592 с.
4. Инженерная геодезия. Полевые геодезические работы : учеб. пособие / Е.Б. Михаленко [и др.], под научн. ред. Е.Б. Михаленко. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2019. – 178 с.
5. Инженерно-геодезические измерения: Метод. указ. / Сост. В.Н. Гусев, В.Я. Хотяков. – Л., ЛПИ, 2022. – 40 с.
6. Павлов, Ф.Ф. Геодезия / Ф.Ф. Павлов, В.П. Машкевич, Б.Д. Федоров. – М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по угольной промышленности, 2021. – 292 с.

РУБРИКА

«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

РАЗРАБОТКА РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ

Батанин Роман Дмитриевич

студент,

Московский Государственный технический университет

им Н.Э. Баумана – МГТУ им Н.Э. Баумана,

РФ, г. Москва

Аннотация. В статье были рассмотрены современные тенденции использования и перехода на альтернативные источники энергии. Преимущества введения робототехники, аспекты ремонта и обслуживания ветрогенераторов. Произведен разбор существующих аналогов роботов. Предложена конструкция и функциональная схема будущего робототехнического комплекса.

Ключевые слова: Ветрогенератор; робот вертикального перемещения; альтернативные источники энергии; диагностика ветрогенераторов; робототехнический комплекс.

Введение. В современном мире электроэнергия – это неотъемлемая часть нашего существования. За последние 20 лет уровень потребления электричества во всем мире вырос как минимум в два раза. В России за 2021 производство и потребление электроэнергии составило порядка 1157,1 млрд кВт/ч, что на 5,4% больше, чем в прошлом году [1].

Большую часть выработанной энергии получают с помощью тепловых электростанций, а именно 69,6 % от общего объема (по данным 2019 года). Топливом для этих электростанций является нефтяной газ, каменный уголь, природный газ и другие горючие вещества. Вещества, образующиеся во время сгорания данных видов топлива, существенно влияют на экологию всей планеты.

Исходя из тенденции роста объема необходимой энергии, а также пагубного влияния продуктов сгорания тепловых электростанций и скорого истощения их запасов, все больше и больше стран рассматривают возможность перехода на альтернативные источники энергии. Альтернативные источники энергии – это возобновляемые энергетические ресурсы, которые получают благодаря использованию гидроэнергии, энергии ветра, солнечной энергии, геотермальной энергии, биомассы и энергии приливов и отливов. В отличие от ископаемых видов топлива эти источники энергии не истощаются, поэтому их называют возобновляемыми. Только за 2019 год по всему миру установлено объектов возобновляемых источников энергии на 200 ГВт.

Ветряные электростанции, как один из основных источников альтернативной энергии, представляют из себя несколько ветроэлектрических установок собранных в одном или нескольких местах, объединенные в общую сеть. Такие ветрогенераторы нуждаются в постоянном обслуживании и осмотре. Сейчас это в основном выполняется людьми, однако для развития данной отрасли энергетики, а также для снижения рисков здоровья людей, необходимо использовать роботов.

В ходе работы ветрогенераторы требуют постоянного обслуживания и ремонта, поскольку представляют собой сложные механизмы, подвергаемые как воздействию всевозможных агрессивных атмосферных факторов и значительной ветровой нагрузке. Для поддержания ветроустановки в рабочем состоянии необходимо регулярно проводить следующие процедуры:

- Полный осмотр и обследование всего агрегата
- Частичный и полный ремонт механических устройств, а также электрической и электронной начинки
- Периодичный ремонт или замена лопастей
- Регулярный осмотр на наличие коррозии и проверка качества крепления (отсутствие не подкрученных болтов)
- Чистка и мойка всей ветряной установки
- Дополнительные необходимые мероприятия по демонтажу и установки дополнительного оборудования

Для некоторых из данных процедур можно использовать робототехнику, что существенно поднимет эффективность самостоятельной работы и упростит задачу обслуживания ветрогенераторов.

Существующие аналоги. На данный момент существует несколько роботов способных участвовать в процессе обслуживания ветряков.

Английская компания Ore Catapult разработала робота способного проводить обследование ветрогенераторов практически самостоятельно. Этот робот имеет название BladeBug [2]. Данный робот разрабатывался с 2014 года специально для введения в морскую ветроэнергетику. Он представляет из себя шестиногого робота, снабженного присосками для крепления. Данная конструкция была выбрана исходя из особенностей строения лопастей ветрогенераторов, Лопастей имеют круглую форму в том месте, где они соединяются с ротором, и сплющиваются дальше по длине лопасти. Вид робота без дополнительных обвесов представлен на рис.1.



Рисунок 1. BladeBug без обвесов

Для обнаружения дефектов и микротрещин на поверхностях лопастей и оснований ветряков, робота снаряжают специальными бортовыми камерами и датчиками. Компания Ore Catapult утверждает, что BladeBUG может снизить затраты на техническое обслуживание и ремонт на 30-50 процентов, поскольку он может работать в погодных условиях, которые невозможны для людей, которым приходится спускаться по лопастям для проведения проверок.

Исследователи из немецкого института производственной эксплуатации и автоматизации Фраунгофера заинтересовались проблемой загрязнения и поломки ветрогенераторов. Поэтому они разработали робота Riwea Blade Cleaning [3] способного выполнять задачу технического обслуживания. Он представляет из себя робота, изготовленного из армированного стекловолокном пластика, оснащенного инфракрасным излучателем, который отводит тепло к поверхности лопастей ротора, тепловизионной камерой высокого разрешения, которая регистрирует температурный режим, ультразвуковой системой и камерой высокого разрешения. Робот передвигается с помощью веревок, заранее закрепленных на ветрогенераторе (рис.2).



Рисунок 2. Внешний вид и перемещение робота RIWEA

Робот может подняться по лопасти мощностью 5 МВт (65 м ~ 70 м) примерно за 12 минут, так как он может двигаться вертикально со скоростью 0,1 м / с. Во время этого выполняет очистку лопастей ветрогенератора, разбрызгивая воду с помощью специального водомета. Каждая очистка и установка на лопасть занимают 20 минут, поэтому, учитывая все время, необходимое для этой процедуры, для завершения процедуры очистки требуется всего 64 минуты на одну лопасть. Это позволяет сэкономить время очистки на 3 часа по сравнению с ручной очисткой.

Предложенный технический концепт. Для формирования технического концепта были приняты следующие условия: выполнение сервисного обслуживания, а именно внешний осмотр и диагностику, множества ветрогенераторов расположенных в поле, то есть в непосредственной доступности.

Для выполнения задачи технического обслуживания предлагается следующий технический концепт.

Робототехнический комплекс, состоящий из двух роботов. Первый робот: Транспортный робот, передвигающийся с помощью колес, способный перевозить груз, в качестве второго робота, оснащенный системой локальной и глобальной навигации и дополнительными аккумуляторами для подзарядки второго робота.

Второй робот: Сервисный робот вертикального перемещения, оснащенный ультразвуковой системой и камерой высокого разрешения для выполнения диагностики ветрогенераторов.

Транспортный робот представляет из себя подобие электромашины, самостоятельно управляющей своим движением, для этого в корпус устанавливается электродвигатель, для движения по прямой и привода для обеспечения маневров. К обмоткам электродвигателя подключена система управления двигателем, которая, в свою очередь, получает сигналы управления из главной системы управления. Робот оснащен собственным аккумулятором, способным к зарядке непосредственно от ветрогенераторов с помощью преобразователя, питающим все системы, а также передающим заряд более маленькому по объему аккумулятору, для подзарядки второго робота. Для глобального поиска маршрута в систему заложена карта ВЭС, для локального поиска маршрута в случае непредвиденных обстоятельств присутствуют датчики положения и расстояния. Также транспортный робот оснащен внешними каналами связи, для установки соединения и получения команд с локального центра связи. Для взаимодействия со вторым роботом необходимо установить захват с подъемником. Далее на рисунке 3 будет представлена функциональная схема данного робота:

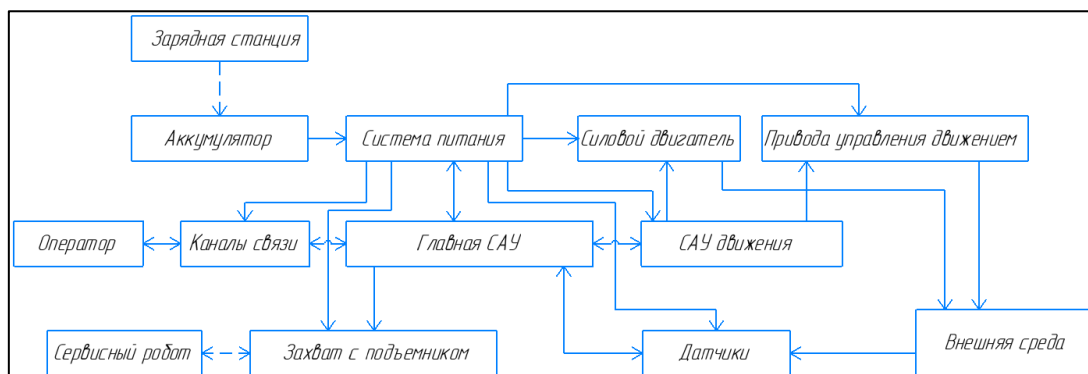


Рисунок 3. Функциональная схема транспортного робота

Сервисный робот представляет из себя вертикального робота со скользящим уплотнением. Механическая система данного типа роботов представляет из себя корпус в виде перевернутой тарелки, блока воздушного насоса, блока двигателей, включающих два мотора постоянного тока и два колеса и скользящего уплотнения, которое находится на нижней поверхности робота, а также необходимо иметь камеру разрежения, находящуюся во внутренней полости корпуса. Управляются привода насоса и колес с помощью систем автоматического управления движением, которые в свою очередь управляются главной системой управления. Робот оснащен собственным аккумулятором, заряжаемым от транспортного робота. Он также снабжен ультразвуковой системой и камерой высокого разрешения, как для собственного перемещения, так и для выполнения диагностики ветрогенератора. Имеются каналы связи и специальные выемки для захвата транспортного робота. Функциональная схема данного робота представлена на рис. 4.

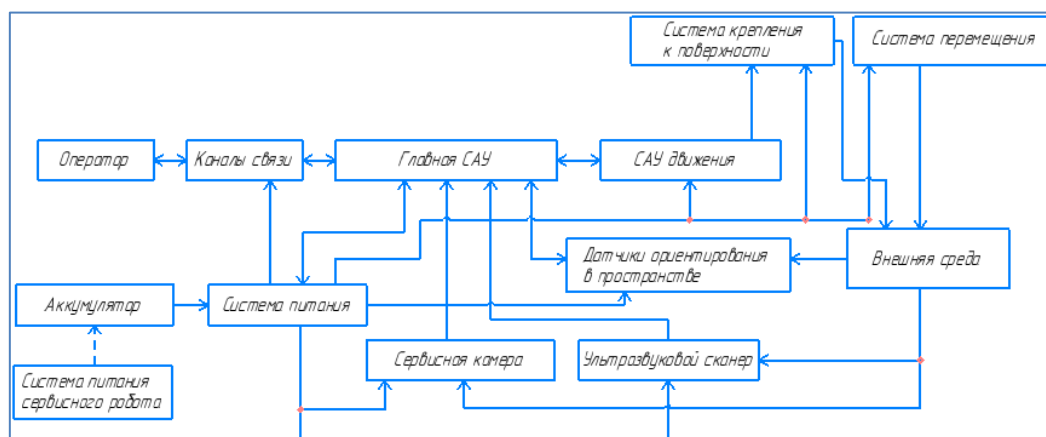


Рисунок 4. Функциональная схема вертикального робота

Заключение. В ходе выполнения проекта были рассмотрены текущие тенденции использования альтернативных источников энергии, возможности и преимущества введения робототехники, существующие аналоги. А также предложен концепт робототехнического комплекса по обслуживанию ветряков.

Список литературы:

1. Википедия: Мировое потребление энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Мировое_потребление_энергии (Дата обращения 18.02.2024).
2. BladeBug: Advanced robotics for turbine maintenance [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bladebug.co.uk/#story> (Дата обращения 19.02.2024)
3. Inspection of Rotor Blades [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iff.fraunhofer.de/en/business-units/robotic-systems/riwea.html> (Дата обращения 19.02.2024)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКЕ

Савина Евгения Георгиевна

студент,
Сибирский государственный университет
науки и технологий им. М.Ф. Решетнёва,
РФ, г. Красноярск

Орешенко Татьяна Геннадьевна

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент,
Сибирский государственный университет
науки и технологий им. М.Ф. Решетнёва,
РФ, г. Красноярск

Электронно-лучевая сварка – это метод соединения металлических деталей с помощью энергии, излучаемой электронным пучком. Использование электронного луча в качестве источника тепловой энергии выгодно благодаря его практически мгновенной реакции, обеспечивающей точный контроль над мощностью, фокусом и положением луча на поверхности объекта. Это позволяет быстро корректировать эти параметры, которые могут влиять на температуру и распределение тепловой энергии в сварочной ванне.

С развитием электронных систем управления лучом и программирования режимов сварки появились широкие возможности для совершенствования технологий электронно-лучевой сварки, предлагающие широкий спектр воздействия луча на поверхность обрабатываемой детали, например, многофокусную и многолучевую сварку, комбинированные методы сварки и многое другое. Импульсная модуляция тока электронного пучка приводит к изменению распределения удельной теплоемкости. Исследования показали, что для каждого металла существует определенный диапазон частот модуляции, который приводит к повышению эффективности процесса электронно-лучевой сварки, в частности, к увеличению глубины проплавления. Реализация импульсной модуляции мощности электронного пучка достигается путем подачи отрицательных импульсов на управляющий электрод триодной электронной пушки. Однако выбор подходящих параметров модуляции для конкретных режимов сварки и материалов оказался сложной задачей из-за отсутствия исчерпывающих данных о колебаниях пучка в канале плавления. Исследованы колебания фокальной плоскости луча вдоль вертикальной оси (динамическая фокусировка) и их влияние на формирование сварного соединения при электронно-лучевой сварке. Теоретическая оценка оптимальной частоты для динамической фокусировки определила диапазон от 1 до 200 Гц. Однако, поскольку подбор частоты сканирования фокуса для каждого конкретного случая сварки затруднен, было предложено увеличить частоту на один-два порядка для достижения эффекта, аналогичного параллельному электронному лучу. Однако колебания уровня фокусировки эквивалентны пульсациям ускоряющего напряжения, что приводит к разбрызгиванию металла и образованию подрезов. Колебания электронного луча по различным траекториям вблизи сварного соединения приводят к увеличению зоны воздействия луча. В результате при использовании сканирования пучком, имеющим постоянную удельную поверхностную мощность, изменяются мгновенное и усредненное распределения плотности мощности электронного пучка. Это влияет на гидродинамические процессы, повышает стабильность парогазового канала и изменяет конфигурацию сварочной ванны. При относительно низкой частоте сканирования парогазовый канал остается практически неизменным, но при более высоких частотах он расширяется. Такое изменение формы сварного шва приводит к меньшей восприимчивости к образованию трещин, корневых дефектов и протяженных полостей.

Наиболее часто используются продольные и поперечные траектории колебаний луча, X-образные, а также движение луча по эллипсу, дуге или окружности. Важным является изучение

колебаний электронного луча по х-образной траектории, которые представляют собой комбинацию продольных и поперечных колебаний. Применение этой траектории для перемещения луча при электронно-лучевой сварке позволяет гибко регулировать тепловое воздействие путем изменения угла между линиями, скорости движения и амплитуды отклонения луча. Использование х-образных колебаний позволяет сократить амплитуду пиков плавления при незначительном уменьшении их глубины.

В последние годы широко применяются методы многолучевой и многофокусной сварки с использованием "расщепления" луча на несколько тепловых источников. Это позволяет создавать несколько тепловых источников, вводящих тепло в различные зоны сварки, расположенные на некотором расстоянии друг от друга. Такой метод позволяет проводить сварку в нескольких зонах одновременно, а также сочетать сварку с термообработкой. Время воздействия луча выбирается таким образом, чтобы образовался парогазовый канал, который сохраняется благодаря высокой частоте сканирования. Таким образом, создается эффект многолучевой сварки.

Следовательно, теперь возможно использовать метод многолучевой сварки для изготовления изделий, где несколько сварных швов находятся на разных высотах. С использованием однолучевой сварки эти швы могут быть сварены по отдельности. Применение технологии с многофокусным лучом позволяет одновременно выполнить эти швы с оптимальным положением фокуса электронного луча.

Список литературы:

1. Гладков, Э. А., Автоматизация сварочных процессов: учебник / Э.А. Гладков, В.Н. Бродягин, Р.А. Перковский. – М.: Издательство МГТУ им. НЭ. Баумана, – 2017. – 421 с.
2. Назаренко, О.К. Электронно-лучевая сварка: Учебное пособие / О.К. Назаренко [и др.]; под ред. Б.Е. Патона – Киев: Наук. думка, 1987. – 256 с.
3. Ольшанский, Н.А. К особенностям электронно-лучевого нагрева при сварке. / Н.А. Ольшанский // Автоматическая сварка – 1962. – № 5. – С.

ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ГАЗА: ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЕ

Тарасюк Артём Александрович

студент,
Тюменский Индустриальный Университет,
РФ, г. Тюмень

Колев Ж.М.

научный руководитель,
Тюменский Индустриальный Университет,
РФ, г. Тюмень

Аннотация. Подземные хранилища газа играют важную роль в энергетическом секторе, обеспечивая устойчивое снабжение газом во время пикового спроса и обеспечивая сохранность запасов. В данной статье представлены общие представления о подземных хранилищах газа, их значение и вклад в энергетическую инфраструктуру. Рассматриваются основные типы подземных хранилищ газа, принципы работы и возможности использования.

Abstract. Underground gas storage facilities play an important role in the energy sector by ensuring a reliable gas supply during peak demand and maintaining supply security. This article presents an overview of underground gas storage, its significance, and its contribution to the energy infrastructure. The main types of underground gas storage, their operation principles, and potential uses are discussed.

Ключевые слова: подземные хранилища газа, энергетический сектор, снабжение газом, запасы, типы хранилищ, принципы работы, использование.

Keywords: underground gas storage, energy sector, gas supply, reserves, storage types, operation principles, utilization.

Подземные хранилища газа (ПХГ) представляют собой специально созданные резервуары в пористых и трещиноватых горных породах, которые используются для хранения избыточного газа в периоды его максимального производства и поставки потребителям в периоды пиковых нагрузок. Они играют важную роль в обеспечении стабильности и надежности газоснабжения, а также в минимизации колебаний цен на газ на рынке.

1. Общие представления о подземных хранилищах газа

Подземные хранилища газа представляют собой сложные инженерно-технические объекты, которые включают в себя следующие основные элементы:

- Участки для закачки газа;
- Участки с нагнетательными скважинами;
- Участки отбора газа;
- Участки с эксплуатационными скважинами;

2. Значение подземных хранилищ газа

Значение подземных хранилищ газа заключается в следующем:

Обеспечение стабильности и надежности газоснабжения: ПХГ позволяют сглаживать сезонные колебания потребления газа, обеспечивая равномерное снабжение потребителей в течение всего года.

Снижение колебаний цен на газ: ПХГ помогают стабилизировать цены на газ, так как они обеспечивают возможность хранения избытков газа в период низких цен и его отбор в период высоких цен.

Повышение гибкости и эффективности энергетической системы: Использование ПХГ позволяет регулировать объемы производимого и потребляемого газа, а также обеспечивать возможность быстрого переключения между различными источниками энергии.

3. Типы подземных хранилищ газа и их характеристики

Существует несколько типов подземных хранилищ газа, которые отличаются по своим характеристикам и условиям использования:

Газоконденсатные хранилища: Они представляют собой пустоты, образованные в результате добычи газа и конденсата из недр земли.

Водоносные хранилища: Эти хранилища создаются в водоносных горизонтах, где газ хранится в виде свободного газа или растворенного в воде.

Льдосодержащие хранилища: В этих хранилищах газ хранится в толщах многолетних мерзлых пород.

4. Технологии создания и эксплуатации подземных хранилищ газа

Создание и эксплуатация подземных хранилищ газа требует применения современных технологий и оборудования, таких как:

Скважинное оборудование: Включает в себя насосно-компрессорные трубы, клапаны и другое оборудование для управления закачкой и отбором газа.

Системы мониторинга и контроля: Позволяют осуществлять контроль за состоянием хранилища, определять объемы и состав газа, а также осуществлять управление процессом закачки и отбора газа.

Технологии очистки газа: Применяются для удаления примесей и влаги из газа перед его закачкой в хранилище.

Хранение газов – это важное направление нефтегазовой отрасли. Сопряженные с этой задачей процессы подразумевают под собой существенную взрыво- и пожароопасность. Этот факт привёл к тому, что обеспечить промышленную безопасность этих производственных объектов стало на первом месте среди других задач.

По большей части эти хранилища предназначены для хранения углеводородов в жидком виде. Среди хранимых газов можно назвать:

1. пропан-бутановые смеси;
2. пропилен;
3. пропан;
4. изобутан.

В современном мире подземные хранилища газа (ПХГ) представляют собой это комплексы сооружений инженерно-технического происхождения в местах, которые называют пластами-коллекторами геологических структур, также в горных выработках, и в выработках-емкостях, которые созданы в отложениях каменных солей.

Последние предназначены для закачки, хранения отбора газа впоследствии. ПХГ состоит обычно из участка недр, который ограничен горным отводом, скважин различающихся назначением, а также систем предназначенных для сбора газа и его подготовка. В составе ПХГ также присутствуют компрессорные цеха. ПХГ свойственна локализация в областях, где потребляют газ и вдоль трасс магистральных газопроводов.

Помимо нижеуказанных критериев для классифицирования хранилищ, их еще подразделяют по назначению. Когда речь идёт о больших объёмах газов и возникает потребность в сезонной неравномерности потребления газов, то дело разрешается путём создания подземных хранилищ в горных породах, которые обладают проницаемостью, в истощённых нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях, в том числе и в пластах, являющихся источником воды.

Если говорить о непроницаемых горных породах, то среди таких можно обозначить каменносолевые, как основные породы в которых создаются подземные хранилища. Эти хранилища выступают в роли не только регуляторов неравномерностей потребления газа в отдельные сезоны, но также они относятся к самым оптимальным источникам удовлетворения спроса на газ в пики его потребления. Беря за критерий классификации ПХГ в пористых пластах, основное назначение выделяют базисные (другое название: оперативные) и резервные хранилища.

Оперативные ПХГ предназначены для того, чтобы регулировать неравномерное потребление газа в зависимости от сезона. Если давать им техническую характеристику, то можно

сказать, что им свойствен относительно стабильный режим закачки и отбора углеводородов. Предназначение резервных ПХГ состоит в создании в базе сжиженного газа его запаса на долгий срок и они используются только в исключительных случаях.



Рисунок 1. Классификация подземных хранилищ газообразных продуктов

Применяя технологический критерий (степень проявления пластовой энергии) существует подразделение ПХГ в пористых пластах на водонапорные и газонапорные. Второй тип, в большинстве случаев, создают на основе газовых месторождений, которые истощены и его эксплуатация осуществляется в газонапорном режиме. Водонапорный режим для них актуален лишь когда отбор заканчивается. Первую группу ПХГ создают в водоносных слоях, которые раньше не содержали углеводородов. Режим эксплуатации этих ПХГ как правило упруговодонапорный. Количество действующих в мире ПХГ более 600. Их общая активная ёмкость составляет приблизительно 340 млрд м³. Самые большие объёмы резервного газа хранят в ПХГ, сооруженных на основе газоконденсатных и газовых месторождений, находящихся в состоянии истощения. Меньшей ёмкостью обладают соляные каверны.

В России активно ведется работа по развитию и модернизации существующих подземных хранилищ газа. К 2030 году планируется увеличить объем хранилищ на 10-15%, что позволит повысить надежность и стабильность газоснабжения страны.

В мире наблюдается тенденция к увеличению объемов подземных хранилищ газа, что связано с ростом потребления газа и необходимостью обеспечения его стабильности и надежности. Ожидается, что в ближайшие годы объемы подземных хранилищ газа будут увеличиваться, особенно в странах с развитой газовой отраслью.

Список литературы:

1. Асланян А.М., Асланян И.Ю., Кантюков Р.Р., Минахметова Р.Н., Никитин Р.С., Нургалиев Д.К., Сорока С.В. Сквжинная шумометрия как энергосберегающая инновационная технология // Нефтегазовое дело. 2016. Т. 14. № 2. С. 8-12.

2. Конюшков О.В., Вилков А.В., Душкин И.В., Баринов М.Ю., Шувалов С.С. Подземные хранилища газов и промышленная безопасность. // Молодой ученый, №2 (106), 2016.
3. Асланян А.М., Асланян И.Ю., Масленникова Ю.С., Минахметова Р.Н., Сорока С.В., Никитин Р.С., Кантюков Р.Р. Диагностика заколонных перетоков газа комплексом высокоточной термометрии, спектральной шумометрии и импульсного нейтрон-нейтронного каротажа // Территория Нефтегаз. 2016. № 6. С. 52-59.
4. Казарян В.А. Подземное хранение газов и жидкостей. – М. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»; Институт компьютерных исследований, 2006.
5. Асланян А.М., Волков М.В., Сорока С.В., Арбузов А.А., Нургалиев Д.К., Гришин Д.В., Никитин Р.С., Малев А.Н., Минахметова Р.Н. Выявление негерметичности муфтовых соединений насосно-компрессорных труб, обсадных и технических колонн для скважин подземного хранилища газа в соляных кавернах методом спектральной шумометрии // Георесурсы. 2016. Т. 18. № 3-1. С. 186-190.
6. Ермилов О.М., Ремизов В.В., Ширковский А.И., Чугунов Л.С. Физика пласта, добыча и подземное хранение газа. – М.: Наука, 1996.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ ГАЗА

Тарасюк Артём Александрович

студент,

Тюменский Индустриальный Университет,

РФ, г. Тюмень

Колев Ж.М.

научный руководитель,

Тюменский Индустриальный Университет,

РФ, г. Тюмень

Аннотация. История развития подземных хранилищ газа пролегает через несколько десятилетий и связана с постоянным увеличением потребности в газовом топливе и необходимостью обеспечить его надежное хранение и поставку на протяжении всего года. В данной статье представлен обзор исторического развития подземных хранилищ газа, начиная с первых экспериментов в XIX веке и до современных технологий. Рассматриваются важные вехи развития, ключевые технические решения и технологии, применяемые в подземных хранилищах газа.

Abstract. The history of underground gas storage development spans several decades and is closely related to the increasing demand for gas fuel and the need to ensure its reliable storage and supply throughout the year. This article provides an overview of the historical development of underground gas storage, starting from the first experiments in the 19th century to modern technologies. The significant milestones in development, key technical solutions, and technologies used in underground gas storage are discussed.

Ключевые слова: подземные хранилища газа, история развития, газовое топливо, надежное хранение, поставка газа, технические решения, технологии.

Keywords: underground gas storage, development history, gas fuel, reliable storage, gas supply, technical solutions, technologies.

С давних времен люди искали способы сохранения и использования энергии, которую можно было бы использовать в любое время. Одним из таких источников энергии является газ, который используется для обогрева домов, приготовления пищи и обеспечения работы промышленности.

В начале XX века были сделаны первые попытки создания подземных хранилищ для газа. В 1915 году в США были созданы первые хранилища газа в соляных кавернах. С тех пор технология подземных хранилищ активно развивалась и совершенствовалась.

Принимая во внимание, что месторождения газа расположены на значительном удалении от основных потребителей газа, ОАО «Газпром» осуществляет программу технического перевооружения, расширения действующих и ввод в эксплуатацию новых ПХГ. Эта программа успешно выполняется на протяжении последних лет. Развитие программы ведется по двум направлениям: 1) Расширение эксплуатируемых и строительство новых ПХГ – т.е. увеличение активной емкости хранилищ. 2) Увеличение суточного объема отбираемого газа.

В 2005 году продолжалась опытная эксплуатация новых Карашурского и Мусинского хранилищ, велось строительство Беднодемьянского, Волгоградского и Калининградского ПХГ, увеличены мощности некоторых действующих хранилищ (в частности, Касимовского и Увязовского). ОАО «Газпром» расширяет географию хранения своего газа за пределами России. В настоящее время используются подземные хранилища газа в Латвии, Австрии, Германии и Великобритании.

Развитие и широкомасштабное использование ПХГ, без сомнения, позволяют увеличить надежность работы ЕСГ России.

Для повышения надежности системы газоснабжения необходимо разработать нормативные показатели, которые должны быть заложены еще на стадии проектирования.

Это позволило бы расчетно обосновать мероприятия по повышению надежности газоснабжения и выбрать оптимальные решения, избежать значительных убытков от ущерба, причиняемого потребителям, и т. п. Но, к сожалению, разработок по нормированию показателей надежности ГСГ для отдельных экономических районов и в целом по стране нет.

К важным теоретическим и практическим относятся вопросы взаимосвязи надежности систем газоснабжения и ущерба для народного хозяйства, а в случае перебоев в ее работе методика определения ущерба на предприятиях с ограниченным газоснабжением. Целесообразно провести исследования прежде всего для промышленных потребителей, для которых ограничения в подаче газа, особенно по технологическим соображениям, менее желательны. В ГСГ, как и в других энергетических системах, первостепенность нормирования объекта определяется заданной точкой зрения надежности системы и в конечном итоге учетом народнохозяйственного ущерба от срыва нормального газопотребления. Взаимосвязь этих явлений. Если в некоторых источниках разрабатывались отдельные удельные показатели, характеризующие надежность работы газовых сетей, то третья цепочка представленной схемы пока отсутствует, так как нет четкой, всеми признанной методики ее учета.

Свойство объекта сохранять во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах есть его надежность.

Таким образом, нормирование в городском газовом хозяйстве для обеспечения более надежной работы ГСГ должно охватить структуру самой системы и отдельные ее элементы; нормировать число потребителей системы.

Так, при разработке нормативов газопотребления для ГСГ сначала необходимо проанализировать структурный разрез сетей этих систем (касающихся давления газа, т. е. высокого, среднего и низкого давления); далее следует разделить сети на закольцованные и тупиковые. Важным является и нормирование надежности тупиковых газовых систем. Так как городская тупиковая распределительная система состоит из последовательно соединенных участков газопроводов и элементов оборудования и имеет единственный путь потока газа, то отказ элемента на одном пути для потребителей равноценен отказу всей системы газоснабжения. К элементам нормирования городской газораспределительной системы следует отнести, например, гидравлические затворы и конденсатосборники, устанавливаемые на газопроводах в грунт, узлы отключающей арматуры, а также ГРС и ГРП.

Развитие технологий в области бурения скважин и строительства подземных камер позволило создавать более крупные хранилища газа. Важным этапом в развитии подземных хранилищ стало создание методов мониторинга и контроля состояния газа в хранилищах, что позволило обеспечить безопасность его использования.

Сегодня подземные хранилища газа являются неотъемлемой частью энергетической инфраструктуры многих стран. Они позволяют сглаживать сезонные колебания потребления газа, обеспечивая стабильность и надежность поставок газа потребителям. Кроме того, подземные хранилища используются для долгосрочного хранения газа с целью его последующего использования.

Современные технологии позволяют создавать подземные хранилища с использованием различных геологических структур, таких как соляные каверны, водоносные горизонты, а также старые шахты и карьеры.

Каждый из этих типов хранилищ имеет свои преимущества и недостатки, которые учитываются при выборе места для создания хранилища.

Одним из наиболее перспективных направлений развития подземных хранилищ является использование технологий горизонтального бурения и создания многоствольных скважин, что позволяет увеличить объем хранимого газа и повысить эффективность использования ресурсов.

Таким образом, история развития подземных хранилищ газа насчитывает уже более века, и за это время технология прошла большой путь от первых экспериментов до создания

крупных и эффективных хранилищ, обеспечивающих стабильность и надежность энергетической системы многих стран мира.

Список литературы:

1. Хан С.А., Самсонов Р.О., Рубан Г.Н., Гарайшин А.С. Перспективы и необходимость создания подземных хранилищ газа на территории Республики Татарстан // Георесурсы. 2010. № 4 (36). С. 8-11.
2. Газовое хранилище. URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/007/951.htm> (дата обращения 25.01.2024).
3. Джафаров К.И., Хвостова В.Ю., Пахомов А.В. История создания подземных хранилищ газа // Вести газовой науки. 2015. № 4 (23). С. 122-127.
4. Даминов У.Р., Исламов М.К. Развитие подземного хранения газа в России // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. 2014. № 6. С. 699-707. URL: http://ogbus.ru/files/ogbus/issues/6_2014/ogbus_6_2014_p699-707_DaminovUR_ru.pdf (дата обращения 25.01.2024).
5. Самсонов Р.О., Бузинов С.Н., Рубан Г.Н., Джафаров К.И. История создания организации подземного хранения газа в СССР – России // Георесурсы. 2010. № 4 (36). С. 2-7.
6. Хранители газа. ПАО «Газпром». URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/reports/2016/gas-keepers/> (дата обращения 25.01.2024).
7. Калининградское подземное хранилище газа в отложениях каменной соли. ПАО «Газпром». URL: <https://invest.gazprom.ru/about/projects/kstorage/> (дата обращения 25.01.2024).

РУБРИКА «ЭКОНОМИКА»

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КРИТЕРИИ ВЫБОРА

Любарец Вера Александровна

*магистрант,
Санкт-Петербургский гуманитарный
университет профсоюзов,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Пенькова Инесса Вячеславовна

*научный руководитель,
д-р экон. наук, профессор,
Санкт-Петербургский гуманитарный
университет профсоюзов,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Основная цель предпринимательской деятельности сводится к аккумулярованию прибыли, при этом уровень рисков в данном направлении очень высок. Выделяют прямую корреляцию между уровнем дохода и риска, чем выше доход, тем выше уровень риска. Риск при этом рассматривается как потеря или неполучение прибыли, ущерб. В связи с этим на предприятиях существует система управления рисками, где один из основных и сложных этапов – оценка рисков.

Отдельно стоит выделить критерии, которые можно использовать при выборе метода оценки. Универсальные критерии, которые можно применить к любому методу или набору методов заключаются в:

- наличия возможности проведения качественной оценки риска;
- наличия возможности проведения количественной оценки риска;
- простота и доступность расчетов;
- доступность данных и информации о риске;
- наличие возможности оценить и отследить динамику риска (так как это может способствовать своевременному и превентивному реагированию).

Использование метода оценки рисков, отвечающего всем вышеуказанным критериям может дать полную и детальную информацию о риске и тем самым способствовать определению эффективных мер минимизации последствий наступления рисков ситуации и предупреждению вероятности повторного наступления рисков ситуации, а также способствовать оперативной корректировке управленческих решений и дальнейшей адаптации деятельности хозяйствующего субъекта к текущим условиям.

Методология в области оценки рисков достаточно разнообразна, в рамках данной статьи будут рассмотрены методы оценки рисков, с которыми сталкиваются предприниматели по ходу ведения своей деятельности.

Выделяют следующие методы:

- экспертные;
- статистические;
- расчетно-аналитические;
- метод аналогий;
- методы на основе финансовых коэффициентов;

Существующие методы оценки рисков можно разделить на две большие группы: качественные и количественные. Качественные методы оценки предпринимательских рисков подразумевают под собой сбор всей возможной информации, проведение сравнительной оценки потенциального риска и систематизации вероятных рисков ситуаций и носят больше описательный характер, как итог подводя весь процесс к количественной оценке риска.

Количественная оценка риска подразумевает численное математическое определение вероятности риска.

Экспертные методы и метод аналогий, рассматриваемые в данной статье, можно отнести к качественной оценке рисков, так как в своей основе данные методы базируются больше на описательном характере проведения оценки.

Экспертный метод основан на сборе мнений специалистов-экспертов, которые используя свой профессиональный опыт и знания проводят оценку риска. Основным недостатком метода сводится к его субъективности в силу того, что различные группы экспертов могут в итоге прийти к разным выводам по поводу наличия и оценки рисков, а также отсутствует возможность с точностью определить уровень риска [1].

Метод аналогий базируется на анализе всех собранных данных о уже реализованных проектах, которые имеют схожесть с оцениваемым объектом. Чаще всего данный метод используют при оценке риска в часто повторяющихся проектах [2]. Его применение базируется на использовании имеющихся баз данных о риске, для дальнейшего выявления аналогичных зависимостей и учета возможных рисков при проведении и осуществлении нового проекта. У данного метода есть одна особенность, что даже схожие по своей структуре проекты и риски, связанные с ними, имеют свои тонкости и в данном случае применение метода аналогий для оценки риска стоит использовать с осторожностью и уделять особое внимание деталям.

Расчетно-аналитические методы чаще всего применяются в инвестиционных проектах. Применение данных методов позволяет рассчитывать и определять вероятность потерь или ущерба, используя при расчетах математические или финансовые модели или разработанные шаблоны на базе информационных технологий. К данной группе методов можно отнести следующие: метод дисконтирования, метод безубыточности, анализ устойчивости, сценарный анализ, период окупаемости.

Статистические методы оценки рисков предпринимательской деятельности направлены на определение количественной оценки возможных потерь с использованием статистических данных прошлого периода. Количественная оценка проводится с применением показателей дисперсии, среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации.

Методы оценки предпринимательских рисков на основе анализа финансовых коэффициентов базируются на исследовании и анализе основных показателей деятельности предприятия с целью выявления отклонений и повышения эффективности и предотвращения наступления рисков ситуаций.

Для выявления рисков в данном случае проводится анализ основных финансовых показателей и коэффициентов, таких как: коэффициенты рентабельности, платежеспособности, финансовой устойчивости, ликвидности, оборачиваемости, коэффициенты состояния основных средств и их воспроизводства [3, с. 129]. Проведение финансового анализа можно определить, как комплексный метод оценки эффективности использования предприятием финансовых ресурсов. В результате проведения финансового анализа появляется возможность оценить в целом состояние предприятия, его активов и способности использовать имеющиеся ресурсы для получения прибыли, а также выявить слабые стороны и потенциальные зоны риска и определить способы улучшения показателей и улучшить систему управления рисками.

В заключении можно сделать вывод, что выбор метода оценки рисков проводится на основе соответствия указанным критериям и изначальной цели, которую ставит перед собой руководство. На практике получение полного объема информации о риске на базе использования только одного метода, является недостаточным. В этом случае необходимо комбинировать качественные и количественные методы, на основании которых есть возможность получить

исчерпывающую информацию и данные о риске и принять эффективное управленческое решение.

Список литературы:

1. Зайдуллина, Э.Р. Исследование основных методов оценки предпринимательских рисков / Э.Р. Зайдуллина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 9-1. – С. 110-112.
2. Захарова, В.В. Основные подходы к оценке рисков инвестиционных проектов / В.В. Захарова, К.С. Спиридонова, Г.Л. Белов // Наследие И.Я. Яковлева в контексте развития образования и духовно-нравственного воспитания : Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 23 марта 2023 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2023. – С. 49-56.
3. Турчаева, И.Н. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски : учебник и практикум для вузов / И.Н. Турчаева, Я.Ю. Таенчук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 215 с

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ОТЧЕТА О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЗДРАВПОСТАВКА»

Постовалова Ирина Константиновна

студент,

Челябинский государственный университет,

РФ, г. Челябинск

IMPROVING THE INFORMATION AND ANALYTICAL ASSESSMENT OF THE CASH FLOW STATEMENT ON THE EXAMPLE OF LLC «ZDRAVPOSTAVKA»

Irina Postovalova

Student,

Chelyabinsk State University,

Russia, Chelyabinsk

Аннотация. Бухгалтерская отчетность является важным завершающим этапом бухгалтерского учета. Она играет значительную роль в управлении организацией и является информационной базой финансового анализа, который может проводиться по-разному, в зависимости от поставленной задачи. Анализ может быть применен для выявления проблем управления, а также использован для выбора направлений инвестирования капитала и еще выступать в качестве инструмента прогнозирования отдельных показателей и финансовой деятельности в целом. Статья посвящена вопросам аналитической оценки отчета о движении денежных средств на примере ООО «Здравпоставка».

Abstract. Accounting statements are an essential final stage of accounting, playing a significant role in the management of an organization. They serve as an information base for financial analysis, which can be conducted in various ways depending on the specific task. The analysis can identify management issues, as well as select areas for capital investment, and act as a forecasting tool for individual indicators and overall financial activity. This article focuses on the analytical evaluation of the cash flow statement, using the example of LLC «Zdravpostavka» as a case study.

Ключевые слова: отчет о движении денежных средств, анализ денежных средств, аудит денежных средств, совершенствование учета денежных средств.

Keywords: cash flow statement, cash analysis, cash audit, improvement of cash accounting.

Для начала остановимся на понятийном аппарате исследования.

К ряду зарубежных представителей, рассматривающих сущность денежных потоков их анализ и управление, относятся А. Маршал, Б. Колас, Г. Минцберг, Дж. Ван Хорн, И. Аннсоф, М. Портер и другие. Необходимо отметить отечественных ученых, которые внесли свой вклад в развитие теории, методологии и практики бухгалтерского учета – это П.С. Безруких, В.Б. Ивашкевич, Н.Т. Лабынцев, Я.В. Соколов, И.В. Ткач и другие.

Потоки денежных средств (или «cash flow») есть в любой организации. Если они оказываются направлены в нее, то в таком случае их принято называть притоком денежных средств. Если же средства направлены извне, то в том случае речь идет об оттоке денежных средств из организации [2].

Если компания является нормально функционирующей, то у нее всегда будет большее количество поступлений денежных средств в соотношении с оттоками. Данные собираются за разные периоды времени.

Деньги участвуют в кругообороте и дают характеристику как начальной, так и конечной стадии кругооборота производственных средств [5].

Скорость их движения определяется результативностью выполнения фирмой своих хозяйственных операций.

Управление денежными потоками любой организации предполагает в первую очередь управление ее финансовой деятельностью, с целью сбалансированного по времени денежного обращения, тем самым избегая отрицательных последствий в виде неплатежеспособности и неликвидности организации [1].

Деятельность предприятия во многом зависит от эффективности управления финансовыми ресурсами. Так как в современных условиях финансовые ресурсы ограничены, поэтому развитие предприятия зависит в значительной степени от эффективности их использования.

Отметим, что применение тех или иных методов управления денежными потоками, зависит так же и от отраслевой принадлежности экономического

ООО «ЗДРАВПОСТАВКА» г. Челябинск, ул. Кирова, д. 165, офис 2 зарегистрирована 18.11.2015 регистратором Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 17 по Челябинской области. Руководитель организации: директор Звонарёв Виталий Леонидович.

Основным видом деятельности является Торговля оптовая фармацевтической продукцией, зарегистрировано 19 дополнительных видов деятельности. Организации ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗДРАВПОСТАВКА" присвоены ИНН 7452128129, ОГРН 1157456022063, ОКПО 71701775.

Проведения аудита сопровождается определенным риском.

В таблице 1 представлена оценка риска контроля аудита.

Таблица 1.

Оценка риска контроля аудита

№	Факторы риска	Значение
1	Наличие службы внутреннего контроля	0,05
2	Использование автоматизированной формы ведения учета	0,02
3	Оптимальное количество работников бухгалтерии	0,02
4	Текучесть работников	0,05
5	Опыт и квалификация бухгалтеров	0,02
6	Организация документооборота на предприятии	0,05
7	Соблюдение графика документооборота всеми структурными подразделениями предприятия	0,1
8	Проверка документов	0,05
9	Ограничение круга лиц, имеющих доступ бухгалтерской документации	0,1
10	Соблюдение учетной политики предприятия	0,05
11	Проверка нетипичных проводок	0,1
12	Проведение инвентаризации	0,05
13	Сравнение внутренней информации с данными, полученными из внешних источников	0,05
14	Контроль за документами, их утверждение	0,05
15	Ведение и проверка аналитических счетов	0,05
16	Контроль за приложениями и средой компьютерных информационных систем	0,1
17	Проверка и утверждение проведенных сверок	0,05
	Всего	0,96

Несмотря на все преимущества выборочной формы проверки достоверности предоставленных бухгалтерских данных всегда остается человеческий фактор и, соответственно, остается риск невыявления допущенных ошибок [4].

А риск невыявления допущенных ошибок может значительно повлиять на дальнейшее финансовое состояние компании, а именно на ее экономическую безопасность и устойчивость на рынке [2].

Расчет общего аудиторского риска представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Расчет общего аудиторского риска

№	Аудиторские риски	Значение
1	Риск контроля	0,96
2	Неотъемлемый риск	0,8
3	Риск необнаружения	0,01
	Общий риск аудита	0,0768

По данным таблицам 1 и 2, можно сделать вывод, что на риск аудита сильно влияет то, что:

1. Ограничение круга лиц, имеющих доступ к бухгалтерской документации, не является полным, что может привести к искажению информации третьими лицами,
2. Проверка нетипичных проводок не всегда осуществляется;
3. Контроль за приложениями и средой компьютерных информационных систем является не полным, отсутствуют механизмы контроля.

Все вышеперечисленное может повлиять не только на результат аудита, но и на финансовые показатели предприятия, особенно в части влияния на учет заинтересованных лиц.

В результате проведения аудиторской проверки расходов были обнаружены следующие ошибки:

- отсутствие первичных документов, которые подтверждают факт совершения той или иной операции;
- в первичных документах по учету затрат частично отсутствуют подписи ответственных лиц.

В связи с обнаруженными ошибками в таблице 3 представлены рекомендации по улучшению учетно-аналитической работы, устранение недостатков.

Таблица 3.

Рекомендации по улучшению учетно-аналитической работы, устранение недостатков

№	Ошибки и нарушения, выявленные в процессе аудиторской проверки	Рекомендации по исправлению
1	Отсутствие первичных документов, которые подтверждают факт совершения операции	Восстановить первичные документы, которые подтверждают факт совершения операции, а при невозможности их восстановить – откорректировать сумму расходов. Важной, также является наличие путевых листов и заборных карт на списание топлива и запчастей, и их правильное оформление
2	В первичных документах по учету затрат частично отсутствуют подписи ответственных лиц	Установить лиц, имеющих право подписывать документы и обеспечить подписание первичных документов, и в дальнейшем составлять первичные документы со всеми обязательными реквизитами

В связи с вышеизложенным, предлагаются рекомендации по исправлению данных ошибок с целью обеспечения достоверности бухгалтерского учета и эффективной и рациональной организации учетного процесса.

С целью недопущения возникновения ошибок в следующих отчетных периодах и их минимизации необходимо усилить контроль за формированием данных первичных документов и переносом этих данных к сведениям и регистрам бухгалтерского учета, а из регистров – к финансовой отчетности предприятия.

Для этого рекомендуется создать службу внутреннего аудита на предприятии. Внутренний аудит будет проводиться с целью установления достоверности учетных данных и обеспечить качество и надежность информации.

Проведение внутреннего аудита денежных средств позволит предприятию проверить и оценить систему управления денежными средствами, а также повысить эффективность хозяйственной деятельности предприятия как в целом, так и отдельных его структурных подразделений.

Для организации внутреннего контроля денежных средств необходимо осуществлять регулярный контроль правильности их формирования и оформления.

Эффективный внутренний аудит будет способствовать функционированию эффективной системы бухгалтерского учета, предотвращать возникновение нарушений, будет способствовать успешному развитию компании в условиях жесткой конкурентной борьбы и усиления влияния различного рода рисков на деятельность предприятия.

Список литературы:

1. Аксенова, Ж.А. Проблемы формирования отчетности и регулирование денежных средств / Аксенова Ж.А., Ищенко О.В., Ленкова М.И. // Вестник Академии знаний. 2021. № 2 (37). С. 42-47
2. Анциферова, И.В. Бухгалтерский финансовый учет / И.В. Анциферова. – М.: Дашков и Ко, 2023. – 800 с
3. Брыкова, Н.В. Учет денежных средств и финансовых вложений / Н.В. Брыкова. – М.: Academia, 2022. – 688 с
4. Глущенко, А.В. Этапы проведения аудита учета денежных средств в коммерческой организации // Бухгалтерский учет в организациях. – 2023. – № 16.
5. Кесян, С.В. Отчет о движении денежных средств: сравнение положений МСФО и РСБУ / Вестник Академии знаний. – 2022. – № 50. – С. 151 – 157.
6. Мороз, Е.Р. Отчет о движении денежных средств // Студенческий. – 2022. – № 35 – 5. – С. 37 – 38.

ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ

Ушакова Екатерина Юрьевна

студент,

АНОВО Московский международный университет,

РФ, г. Москва

FEATURES OF FINANCIAL PLANNING IN AN ORGANIZATION

Ekaterina Ushakova

Student,

Moscow International University,

Russia, Moscow

Аннотация. В статье приводится описание сущности финансового планирования, а именно описываются теоретические подходы к интерпретации понятия финансового планирования; обозначаются его объект, предмет, цель, методологические принципы; выявляется необходимость внедрения цифровых инструментов и методов в процесс финансового планирования как одного из средств его оптимизации и сокращения расходов.

Abstract. The article describes the essence of financial planning, namely, describes theoretical approaches to the interpretation of the concept of financial planning; identifies its object, subject, purpose, methodological principles; identifies the need to introduce digital tools and methods into the financial planning process as one of the means to optimize and reduce costs.

Ключевые слова: финансовое планирование, управление, цифровизация, IT-технологии.

Keywords: financial planning, management, digitalization, IT technologies.

Деятельность каждой коммерческой организации направлена на получение прибыли, в связи с чем особую важность имеет эффективное управление ресурсами, в том числе финансовыми. Осмысление целей функционирования предприятия, постановка задач, формулирование планов и составление алгоритма действий для реализации этих планов является основой осуществления любого вида деятельности.

Знание сущности, принципов и методов финансового планирования является обязательным для руководителя организации в том случае, если он хочет, чтобы его компания была прибыльной, финансово устойчивой, а все процессы, протекающие в ней, оптимизированными и эффективными. Финансовое планирование также необходимо для осуществления финансовых сделок, реализации экономических проектов, инвестирования в производство, внедрении новых технологий в управление организацией и пр.

Основные элементы методологии финансового планирования появились в начале прошлого столетия, когда А. Файоль выдвинул идею о том, что управлять организацией значит прогнозировать и планировать. Как научная концепция финансовое планирование сформировалось сравнительно недавно, а в последние десятилетия была выявлена важная роль контроллинга, в основе концепции которой лежит стремление обеспечить эффективное и долгосрочное функционирование компании.

Несмотря на то, что концепция финансового планирования является к настоящему времени достаточно разработанной и наполненной теоретическим и методологическим содержанием, среди исследователей нет единого мнения относительно его сущности. Ряд ученых (Т.Г. Бондаренко, А.У. Солтаханова, А.И. Максимова) полагают, что финансовое планирование – это один из видов управленческой деятельности, главной целью которого является распределение, перераспределение и использование ресурсов организации, достижение их сбалансированности, а также обеспечение ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности предприятия.

М.В. Шакирова считает, что финансовое планирование – это «деятельность служб предприятия по наилучшему распределению доходов и расходов денежных средств, в целях повышения эффективности работы компании [7, с. 72].

А. Бланк понимает финансовое планирование как процесс, который нацелен на разработку финансовых планов и нормативов для обеспечения компании ресурсами и повышение эффективности [1].

Д.В. Кислова и Б.Е. Башилова интерпретируют финансовое планирование как технологию управления бизнесом, за счет которой осуществляется адаптация организации к меняющимся условиям внешней среды на основе своевременного прогнозирования и выработка средств по борьбе с неопределенностью [3].

Е.А. Разумовская, М.С. Шуклин и др. определяют финансовое планирование как «совокупность взаимосвязанных решений по управлению процессами формирования, перераспределения и использования финансовых ресурсов, реализующихся в детализированных финансовых планах» [6, с. 13].

Предметом финансового планирования являются денежные потоки, финансовые, инвестиционные, производственные и другие ресурсы организации.

Объектом финансового планирования могут выступать доходы от различных направлений деятельности организации, прибыль, фонды специального назначения, резервы, налоги, заемные средства, капитальные вложения.

Цель финансового планирования заключается в максимизации прибыли организации, обеспечении ее финансовыми и другими ресурсами, организации взаимоотношений с контрагентами, фондами, дебиторами и пр. субъектами экономических отношений, обеспечении сбалансированности доходов и расходов, а также финансовой устойчивости, рентабельности и платежеспособности.

В.В. Бочаров выделяет среди основополагающих целей финансового планирования определение возможных объемов финансовых ресурсов, капитала и резервов на основе прогнозирования величины денежных потоков [2]. Данную цель ученый подразделяет на ряд подцелей:

- наращивание объемов собственных финансовых средств для обеспечения роста и развития компании. При этом исследователь полагает, что развитие должно происходить не только в сфере финансов, но также в производственной, научно-технической и социальной сферах;
- повышение прибыли компании за счет роста объемов продаж и снижения расходов;
- обеспечение ликвидности баланса;
- повышение инвестиционной привлекательности компании в случае, если она является эмитентом ценных бумаг.

В научной литературе упоминаются различные виды финансового планирования в зависимости от критерия. Так, можно выделить следующие виды [6]:

1) в зависимости от уровня планирования выделяется стратегическое, тактическое и оперативное финансовое планирование. Стратегическое финансовое планирование нацелено на постановку долгосрочных целей и планов, определяющих направление развития компании. Данный вид планирования по критерию временного горизонта называется долгосрочным. Тактическое финансовое планирование направлено на решение задач на срок до 3-5 лет. Оно соответствует среднесрочному финансовому планированию. Оперативное финансовое планирование, иначе говоря, краткосрочное финансовое планирование нацелено на формирование планов на срок до 1 года;

2) по объекту финансовое планирование может быть целевым (то есть постановка определенных целей), планированием действий (разработка мер для достижения целей и установленных финансовых показателей), планирование ресурсов (направлено на распределение, перераспределение и использование финансовых, кадровых, производственных, инвестиционных и других ресурсов);

3) по степени неопределенности внешней среды различают планирование при недостаточности информации определенности или планирование при достаточности информации определенности.

Финансовое планирование в организации немыслимо без учета его методологии, в первую очередь принципов финансового планирования. Общие принципы представляют собой принципы, которые характерны для любого планирования в организации. Они включают в себя научность и методическую обоснованность, системность, гибкость, непрерывность, обоснованность и точность. Это значит, что финансовое планирование должно строиться на тех методах, которые соответствуют уровню финансовой устойчивости и финансового состояния организации, учитывают внешние и внутренние факторы, могут легко подстраиваться под изменяющиеся условия. Также финансовое планирование должно осуществляться непрерывно, на протяжении всего времени существования компании.

Специфические принципы – это принципы, характерные конкретно для финансового планирования. Согласно этим принципам, все финансовые планы организации должны быть согласованы между собой, а также с другими видами планов организации (производственными, кадровыми, инвестиционными, инновационными и пр.). Очевидно, что неотъемлемым компонентом рыночной экономики является высокий уровень неопределенности. Это значит, что каждой компании постоянно угрожают различные риски, как внешние, так и внутренние. Финансовое планирование должно учитывать эти риски и выбирать собственные средства и средства спонсоров для финансирования наиболее рискованных инвестиционных проектов и не привлекать для них заемные средства.

В современных условиях повсеместной цифровизации, стимулирующим фактором которой послужила пандемия 2020 г., необходимыми компонентами управления организацией являются цифровые методы и инструменты [5]. Цифровизация финансового планирования в организации представляет собой сложный и трудоемкий процесс, и руководители, прежде чем внедрять их в систему управления своей организацией, должны осознавать все преимущества и недостатки цифровизации. Тем не менее, цифровые инструменты и IT-технологии позволяют значительно облегчить процесс финансового планирования за счет того, что они [4]:

- формируют любые виды бюджета с учетом взаимосвязей подразделений компании;
- проводят сценарный анализ при планировании;
- устанавливают связи между различными планами и бюджетами;
- автоматически контролируют расходы и платежи;
- автоматически собирают информацию о реализации финансового плана и формируют отчеты и пр.

Таким образом, можно заключить, что финансовое планирование является неотъемлемым, обязательным элементом системы управления организацией, который обеспечивает эффективное функционирование организации за счет планирования доходов и расходов, прогнозирования позитивных и негативных ситуаций, что позволяет разработать превентивные меры для нивелирования и минимизации будущих рисков или для своевременного использования возможностей и потенциала компании. В настоящее время важное значение имеют цифровые инструменты и методы финансового планирования, которые повышают его эффективность, облегчают процесс планирования и прогнозирования, что приводит к сокращению трудовых, временных и финансовых затрат.

Список литературы:

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: учебный курс / И.А. Бланк. – Киев : «Ника-Центр», 2004. – 653 с.
2. Бочаров В.В. Финансовое планирование и бюджетирование: учебное пособие для бакалавров всех форм обучения по специальности «Финансы и кредит» / В.В. Бочаров. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2013. – 90 с.
3. Кислов Д.В. Составление финансовых планов: методы и ошибки / Д.В. Кислов, Б.Е. Башилов. – Москва : Вершина, 2016. – 382 с.

4. Программы для бюджетирования и планирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/programmy-dlya-budzhetrovaniya-i-planirovaniya/> (дата обращения: 10.02.2024)
5. Ткаченко Д.Д. Финансовое планирование предприятий в условиях развития цифровизации экономики / Д.Д. Ткаченко // Дайджест-Финансы. – 2021. – Т. 26, № 2. – С. 126 – 147.
6. Финансовое планирование и прогнозирование: учеб. пособие / под общ. ред. Е.А. Разумовской. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 284 с.
7. Шакирова М.В. Сущность и значимость системы финансового планирования на предприятии / М.В. Шакирова // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2019. – № 2 (13). – С. 71–80.

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ РУКОВОДСТВА И МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ НА ОРГАНИЗАЦИОННУЮ КУЛЬТУРУ (ИССЛЕДОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ РЕКЛАМНОГО АГЕНТСТВА)

Чжан Вэньсин

магистрант,

Институт финансово – экономических исследований,

Северо-Восточный федеральный университет,

РФ, г. Якутск

Аннотация. Влияние лидерства на организационную культуру очень важно. Ценности, поведение и методы принятия решений лидеров влияют на культуру организации и, следовательно, на поведение и отношение сотрудников. Роль лидерства в развитии организации и то, как оно мотивирует сотрудников. Различия в стилях руководства составляют различные культурные коннотации между предприятиями. Стиль лидерства и корпоративная культура имеют синергию.

Ключевые слова: Организационная культура, мотивация персонала, стиль руководства

I. Справочная информация о компании

Beijing Zhongxuanruiyang International Administration Co., Ltd. является частным предприятием, полностью принадлежащим частному капиталу, и является предприятием, в котором доминируют коммерческие услуги. Зарегистрирован в Пекине 17 января 2013 года с уставным капиталом 8,8 млн юаней

Beijing Zhongxuanruiyang International Administration Co., Ltd. в основном занимается дизайном, производством, агентами, публикацией рекламы; Организация выставочных мероприятий; Организация культурных и художественных обменов; Дизайн сада; Экологические работы; Управление гаражом; Внутренние сотрудники бизнес – компаний, продающих строительные материалы, металломатериалы, рекламные материалы, электронику и т.д., имеют многолетний опыт работы с рекламными агентствами, рекламным дизайном и демонстрацией мероприятий, в то же время компания также расширяет бизнес в области строительных работ и имеет широкий спектр партнерских отношений между крупными торговыми компаниями Китая. Для разных предприятий разработать дизайн, макет, установить линию обслуживания. По сравнению с китайскими компаниями того же типа, имеет преимущества отличных стандартов проектирования, быстрой установки, близкой темы дизайна и так далее. В последние годы дальнейшее расширение бизнеса компании от проектирования до установки бизнеса с характеристиками быстрого старения, высокой координации, низкой стоимости и других характеристик очень популярны на рынке в Пекине, Тяньцзине, Хэбэй и других регионах с широкой поддержкой клиентов. В районе Пекина очень высока популярность. Подготовка к расширению международного бизнеса.

II. Предыстория исследования

Корпоративная культура особенно важна в повседневной жизни компании, и отсутствие хорошей корпоративной культуры может привести к противоречиям между коллегами и коллегами, между руководителями и коллегами. Важным фактором, определяющим успех предприятия, является то, постоянно ли он повышает свою производительность, а производительность компании зависит от внутренних и внешних факторов. Под внешними факторами обычно понимаются социальнополитическое и экономическое положение предприятия на рынке и его конкурентоспособность. Экологические факторы внутри организации обычно относятся к расположению и физическим условиям на рабочем месте; Качество работы и характер работы; Поставка инструментов, оборудования и сырья; Организационная структура и

политика компании; Уровень заработной платы и пособий; Возможности для профессиональной подготовки; Корпоративная культура и организационная атмосфера. Многогранные исследования свидетельствуют о том что внутренние факторы организации оказывают большее влияние на показатели деятельности чем внешние факторы.

Fang Guoxin (2022) считает, что харизматический стиль руководства оказывает значительное положительное влияние на инновационную производительность предприятий. Цао Вэньчао (2023) считает, что слишком компетентное руководство может привести к злоупотреблению властью и чрезмерной зависимости подчиненных, а слепое поклонение также может лишить сотрудников способности думать, авторитетное руководство может негативно повлиять на производительность бизнеса

III. Обзор документации

Стиль лидерства

Стиль лидерства – это модель поведения лидера. Когда лидеры влияют на других, они используют разные модели поведения для достижения своих целей. Стиль корпоративного лидерства – это то, что характеризует привычный стиль руководства. Привычный стиль руководства постепенно формируется в долгосрочном личном опыте и практике руководства, а также сознательно или бессознательно стабильно работает в практике руководства и имеет сильную индивидуализацию.

Сюй Шуан Ян Чжэн Лю Пин Цин Ян Фан Чжао Ли (2022) считает, что руководители предприятий играют важную роль в работе предприятий, а их стиль руководства играет ключевую роль в стимулировании инновационного поведения новых сотрудников. Руководство является важным связующим лицом для новых сотрудников в организации, и его стиль руководства повлияет на индивидуальное восприятие и эмоции новых сотрудников, а также на их инновационное поведение.

Организационная культура

Корпоративная культура, или организационная культура, – это уникальный культурный образ организации, состоящий из ее ценностей, убеждений, ритуалов, символов, методов работы и т. Д., Проще говоря, все стороны, которые компания демонстрирует в своей повседневной деятельности. Ма Мин (2022) считает, что организационная культура – это совокупность управленческих идей, методов управления, теорий управления, группового сознания и соответствующих стилей мышления и кодексов поведения, сформированных предприятиями в процессе долгосрочного производства, эксплуатации, строительства и развития. Шао Блина, Се Чжимин (2019) считает, что организационная культура косвенно влияет на производительность через инновации: лидер организации в характеристиках продукта и инноваций, стимулируя предпринимательский менталитет, инициативу, творческий, авантюрный подход, окажет положительное влияние на производительность.

Стимулирование персонала

Стимулирование потребностей, мотивации, желаний, мотивации сотрудников – это процесс, который в разной степени удовлетворяет или ограничивает различные потребности сотрудников различными эффективными средствами, чтобы сотрудники могли формировать конкретную цель и поддерживать высокие эмоции и постоянный позитивный настрой в достижении этой цели, полностью использовать свой потенциал и прилагать все усилия для достижения желаемой цели. Ву Цзяньминь (2023) считает, что механизм стимулирования персонала также является одним из важных способов для предприятий выполнять соответствующую работу по управлению людскими ресурсами, поэтому его внедрение уровня практического развития в общем процессе управления людскими ресурсами глубоко влияет на общее развитие предприятия. Ван Куньян (2023) считает, что состав персонала и условия реализации стимулов предприятий разных размеров, характера, различных отраслей и различных бизнес – моделей

различны, предприятия должны на практике создавать и совершенствовать механизм стимулирования персонала, чтобы обеспечить его практическую осуществимость.

Список литературы:

1. Fang National New. харизматический стиль руководства, влияние психологической ответственности сотрудников на инновационную производительность предприятий [J]. Национальная экономика обращения, 2022 (15): 4.
2. Цао Вэньчао. Авторизованный стиль руководства и его влияние [J]. Кооперативная экономика и технологии, 2023 (24): 105 – 107.
3. Сюй Шуан Ян Чжэн Лю Пин Цин Ян Фан Чжао Ли. Искренне менять истину на новую: истинный стиль руководства для изучения механизма стимулирования инновационного поведения новых сотрудников [J]. Научно – технический прогресс и контрмеры, 2022, 39 (19): 132 – 140.
4. Jadan. Эволюционный анализ стиля корпоративного "авторитарного" лидерства [J]. Ведущий научный форум, 2022 (12): 116 – 120.
5. Ма Мин. Расскажите о преимуществах и путях профсоюзных организаций в продвижении строительства корпоративной культуры [J]. Корпоративная цивилизация, 2022 (1): 2.
6. Шао Блина, Се Чжимин. Корпоративная организационная культура, инновации и отношения производительности Обсуждение [J]. Современная коммерческая и торговая промышленность, 2019, 40 (01): 48 – 50.
7. Wu Jianmin. Стратегия внедрения механизма стимулирования персонала в управлении человеческими ресурсами предприятия – оценка « Управление – это сделать хорошую работу по стимулированию персонала» [J]. Исследования в области управления наукой и техникой, 2023, 43 (16): I0006.
8. Ван Куньян; Новый период Корпоративное управление человеческими ресурсами Исследование механизмов стимулирования персонала « Менеджер» № 11 2023 г.

РУБРИКА

«ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»

ПРОЦЕСС УСЫНОВЛЕНИЯ (УДОЧЕРЕНИЯ) ДЕТЕЙ В РФ

Вшивков Вячеслав Андреевич

студент,

НОЧУ высшего образования

Московский финансово-промышленный

университет «Синергия»,

РФ, г. Москва

Аннотация. Гражданско-правовые нормы и процесс усыновления (удочерения) детей в РФ.

Ключевые слова: усыновление (удочерение), требования к усыновителям, процесс усыновления (удочерения).

На сегодняшний день, процесс, связанный с усыновлением (удочерением) детей является достаточно актуальной темой, по причине реальной востребованности к данному процессу среди граждан Российской Федерации, а также с точки зрения педагогического подхода к воспитанию детей, и норм закрепленных в семейном законодательстве.

Морально-нравственное воспитание в условиях полной и вполне благополучной семьи, где целиком и полностью соблюдаются законные права и интересы детей, является одной из приоритетных задач для дальнейшего развития личности ребенка и его дальнейшего существования в социуме.

В данной статье, в основном, пойдет речь непосредственно о самом процессе усыновления (удочерения) ребенка.

Для кандидата, желающего стать усыновителем, действующим законодательством установлены особые параметры и требования.

Основные требования, предъявляемые к потенциальным усыновителям:

- **Состояние здоровья.** Усыновитель не должен иметь ни одного из заболеваний, указанных в Постановлении Правительства РФ от 14.02.2013 №117, а также обязан представить медицинское заключение, о состоянии своего здоровья (справка формы 164/У).

- **Уровень дохода.** Уровень дохода кандидата в усыновители должен быть не менее суммы, состоящей из прожиточного минимума, установленного для трудоспособного населения в отдельном регионе на момент обращения, а также прожиточного минимума на ребенка.

- **Судимость.** Усыновителем не может быть признан гражданин, судимый ранее за преступления, перечисленные действующим законодательством, в сфере усыновлении (удочерения) детей.

- **Жилищные условия.** Должны соответствовать всем необходимым нормам, а также не должны быть менее долей, установленных нормами в соответствующем регионе на каждого члена семьи, включая ребенка, которого собираются усыновить (удочерить).

- **Возраст.** Разница в возрасте между ребенком и его усыновителем должна быть не менее 16 лет. Но данная норма не применяется при усыновлении отчимом (мачехой) [6].

- **Сертификат (свидетельство), о прохождении психолого-педагогической и правовой подготовки.** Данный документ необходим, если кандидат ранее не усыновлял (удочерял) ребенка, не был опекуном или попечителем и занимается этим впервые.

Если процедура усыновления (удочерения) ребенка происходит впервые, то кандидату в усыновители необходимо в первую очередь, после сбора всех необходимых документов,

встать на учет в качестве усыновителя в органы опеки и попечительства. Следующим этапом в данном случае будет подбор ребенка для усыновления (удочерения), встреча с ребенком (в присутствии представителей органов опеки и попечительства). Далее, происходит непосредственное обращение в суд с заявлением об усыновлении (удочерении).

В ситуациях, когда гражданин имеет желание усыновить (удочерить) ребенка своего супруга, то после сбора всех необходимых документов, необходимо переходить к стадии подачи заявления в суд.

В судебном порядке сама процедура усыновления (удочерения) происходит следующим образом.

Заявление об усыновлении или удочерении подается гражданами Российской Федерации, желающими усыновить ребенка, в районный суд по месту жительства или месту нахождения усыновляемого ребенка. [7]

Заявление об усыновлении рассматривается в закрытом судебном заседании с обязательным участием усыновителей (усыновителя), представителя органа опеки и попечительства, прокурора, ребенка, достигшего возраста четырнадцати лет, а в необходимых случаях родителей, других заинтересованных лиц и самого ребенка в возрасте от десяти до четырнадцати лет. [8]

При подаче заявления об усыновлении (удочерении) в суд, необходимо также приложить такие документы как:

- свидетельство о заключении брака,
- медицинское заключение о состоянии здоровья усыновителя и усыновляемого ребенка,
- Документы, подтверждающие доход усыновителя,
- документ о наличии необходимого жилого помещения (документ на право пользования таким помещением),
- письменное согласие родителя, если происходит усыновление (удочерение) ребенка супруги,
- документы кандидата в усыновители.

Как уже было изложено ранее, данная категория дел рассматривается с обязательным присутствием представителей органов опеки и попечительства.

Данный орган должен представить в суд соответствующее заключение, с обоснованием в соответствии усыновления (удочерения) интересам ребенка, которого планируют усыновить (удочерить). Данный документ органов опеки и попечительства учитывается судом при разрешении вопроса.

По итогам рассмотрения заявления и всех представленных в деле документов, суд принимает решение либо в удовлетворении данного заявления об усыновлении (удочерении) ребенка, либо соответственно об отказе в удовлетворении данного заявления.

В том случае, если заявление об усыновлении (удочерении) удовлетворяется, то суд в своем решении указывает все данные лиц, которые являются усыновителями, для того чтобы орган ЗАГС мог внести все сведения о данных лицах в актовую запись о рождении ребенка.

После всех вышеперечисленных процедур происходит обязательная регистрация факта усыновления (удочерения) в органах ЗАГС. Органы ЗАГС вносят в актовую запись о рождении сведения о родителях, меняется фамилия, отчество ребенка, а далее соответственно выдается свидетельство об усыновлении (удочерении).

Процедура усыновления (удочерения) является достаточно сложной и трудоемкой.

В настоящее время, существует немало проблем, связанных с усыновлением (удочерением) детей в РФ, которые не решены до конца. Основными из них являются:

1. Дееспособность граждан, желающих стать усыновителями
2. Преодоление психологических проблем, связанных с адаптацией, как детей, так и непосредственно самих родителей.
3. Серьезные проблемы со здоровьем.
4. Отказ одного из родителей на усыновление (удочерение) его ребенка.

5. Большие затраты времени и т.д.

Зачастую случается так, что вышеперечисленные проблемы пересекаются между собой и имеют совмещенный характер.

Но с течением времени данные проблемы постепенно начинают решаться на законодательном уровне, правовая база под них постепенно совершенствуется. Что в конечном итоге все же должно привести к тому, что процедура усыновления (удочерения) в РФ станет намного проще, быстрее при этом, никак не ущемляя прав детей, в интересах которых и ведется вся эта работа.

Список литературы:

1. Семейный Кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 №223-ФЗ
2. Гражданско-процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 №138-ФЗ
3. Постановление Правительства РФ от 14.02.2013 N 117 (ред. от 11.07.2020) "Об утверждении перечня заболеваний, при наличии которых лицо не может усыновить (удочерить) ребенка, принять его под опеку (попечительство), взять в приемную или патронатную семью"
4. Батурина Н.И. Совершенствование семейного законодательства по вопросам правового регулирования усыновления (удочерения) на современном этапе развития российского общества // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2015. № 2 (33).
5. Беседкина Н.И. Правовое регулирование порядка усыновления ребенка // Новый юридический журнал. 2013. № 1.
6. СК РФ Статья 128
7. ГПК РФ Статья 269.1
8. ГПК РФ Статья 273

PAPERS IN ENGLISH

RUBRIC

«PEDAGOGY»

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN BIOLOGY LESSONS

Alina Arbuzova

*Student,
Pedagogical Institute,
Belgorod State University,
Russia, Belgorod*

Roman Bogachev

*Academic advisor,
Candidate of Philological Sciences, Associate
Professor, Associate Professor
of the Department of Foreign Languages,
Belgorod State University,
Russia, Belgorod*

Аннотация. В данной статье рассматривается тема внеурочной деятельности на уроках биологии. Автор статьи подчеркивает важность внеурочной деятельности в процессе обучения, как способ углубления знаний и развития навыков. В статье представлены различные идеи и методы, которые могут быть использованы учителями биологии для организации внеурочной деятельности.

Abstract. This article discusses the topic of extracurricular activities in biology lessons. The author of the article emphasizes the importance of extracurricular activities in the learning process as a way to deepen knowledge and develop skills. The article presents various ideas and methods that can be used by biology teachers to organize extracurricular activities.

Ключевые слова: наука, педагогика, образование, биология, внеурочная деятельность.

Keywords: science, pedagogy, education, biology, extracurricular activities.

Extracurricular activities are an integral part of the educational process, which allows students to expand and deepen their knowledge in selected subject areas. In the context of biology lessons, the use of extracurricular activities becomes an important factor in increasing students' interest in this scientific subject.

The peculiarity of biological education is its realism and close connection with the outside world. Students have the opportunity to study a variety of life forms, understand the relationships in biological systems, and explore living organisms within their natural environment. Extracurricular activities conducted within the framework of biology lessons make it possible to expand this direct connection with real phenomena and objects, making the learning process more practical and lively.

One of the most frequently used methods of extracurricular activities in biology lessons is conducting excursions and practical exercises in the natural environment. During such trips, students have the opportunity to independently observe the life of plants and animals, study their characteristics, and apply their knowledge in practice. These activities contribute to the visual presentation of

information, help to develop skills of independent observation, analysis and systematization of data [1, с. 29].

Another effective method of extracurricular activities is the use of innovative technologies. Students can complete projects involving the creation of presentations, videos, or interactive models that demonstrate specific biological phenomena or processes. This allows you not only to deepen your understanding of the material, but also to develop cooperation skills, presentation skills and creative thinking [3, с. 8].

One of the main tasks of extracurricular activities in biology lessons is to develop students' cognitive interest and motivation for self-education. The use of interactive games, quests, contests and projects in biology lessons allows you to make the learning process more exciting and emotionally intense. Students actively participate in the discussion, search for similar phenomena in real life, and analyze the results obtained [4, с. 51].

An approximate calendar and thematic plan for 9th grade students may look like this:

1. Introduction to Biology:
 - What is biology?
 - Basic concepts and methods in biology.
2. Organization of the living:
 - The structure of the cell and its functions.
 - Cell organelles and their role.
 - Metabolic processes in the cell.
3. Reproduction:
 - Reproduction of organisms.
 - Sexual and asexual reproduction.
 - Reproduction in plants and animals.
4. Heredity and variability:
 - Genetics and heredity.
 - The basic laws of inheritance.
 - Variability of organisms and its significance.
5. Plants:
 - Features of the structure and functioning of plants.
 - The diversity of the flora.
 - The role of plants in the ecosystem.
6. Animals:
 - Features of the structure and functioning of animals.
 - The diversity of the animal world.
 - The role of animals in the ecosystem.
7. Ecology: – The interaction of organisms in nature.
 - Ecosystems and their features.
 - Environmental problems and their solution.
9. Conclusion:
 - Repetition of the main themes and concepts.
 - The importance of biological knowledge in everyday life.

Such a plan will help students of the 89th grade to systematize knowledge in the field of biology and cover the main topics necessary for further study of the subject [2, с. 93].

Thus, the introduction of extracurricular activities in biology lessons is a significant step in the development of education. It helps students to deepen their knowledge, develop skills of independent work, analytical and creative thinking. Extracurricular activities contribute to the formation of cognitive interest, motivation and love for biology, which in turn contributes to the active and high-quality assimilation of educational material.

References:

1. Bayborodova L.V. Extracurricular activities of schoolchildren in age groups / L.V. Bayborodova. – Enlightenment – Moscow, 2013. – 176 p.
2. Vinokurova N.K. Developing children's abilities Extracurricular activities / N.K. Vinokurova. – Book on Demand – Moscow, 2012. – 128 p.
3. Krivolapova N.A. Extracurricular activities. The program for the development of cognitive abilities of students. Grades 5-8/ N.A. Krivolapova. – Enlightenment – Moscow, 2012. – 48 p.
4. Makeeva A.G. Extracurricular activities. Formation of a health culture. Grades 5-6 / A.G. Makeeva. – Enlightenment – Moscow, 2013. – 64 p.

THE METHOD OF ANALOGY IN THE STUDY OF BIOLOGY IN GRADES 10-11

Tatiana Smelaya

*Undergraduate student,
Biology teacher,
Belgorod State National Research University,
Russia, Belgorod*

Roman Bogachev

*Scientific supervisor,
Belgorod State National Research University,
Russia, Belgorod*

Abstract. Analogy is one of the most effective methods in teaching schoolchildren. The ability to interest in the study of a subject, motivate for new scientific discoveries, innovation is the main merit of the educational analogy. This technique contributes not only to the updating of knowledge, but also to a more effective generalization, systematization and study of new material.

Keywords: analogy, pedagogy, biology, knowledge, living systems.

In modern education, the system of methods of student activity includes modeling, highlighting the main thing, classification, transfer, analysis, concretization, synthesis, observation, generalization, comparison and, of course, analogy.

The methodology of applying analogy in the process of teaching concepts is a program of such actions by teachers and students with terminology that provides students with a high level of mastery of them, characterized by their understanding, the ability to consciously apply them when solving problems and navigate with their help in changed conditions [1].

In such an action program, the main link in the application of analogy can be identified and described, which determines the direction and main purpose of this process, as well as its individual stages and actions that make up its structure.

Based on the analysis of literary sources, two main aspects of the application of the analogy method can currently be distinguished:

1. The analogy method is used in teaching as a technique for visualizing complex and visually unimaginable objects and phenomena.

2. A more important aspect, which is extremely rarely used, is the use of the analogy method as a basis for transferring knowledge from one science to another. That is, it is used as a tool when climbing the pyramid of knowledge [2].

Establishing analogies requires students to make comparisons. By comparing objects, phenomena, and processes, a person gets the opportunity to think deeper, and his knowledge becomes more solid and meaningful. The comparison allows students to form the ability to find similarities and differences of concepts, processes, phenomena, which activates mental activity and accelerates the process of mental development.

Comparison is carried out in two main forms: comparisons and oppositions. The juxtaposition is aimed at clarifying the distinctive in objects and phenomena while highlighting essential features and properties. The comparison is aimed at highlighting the essential properties common to a number of objects. As practice shows, it is easier for a student to find a difference than a similarity [2].

Analogy helps students to find a presumptive solution to new questions, educational problems and thereby contributes to the activation of the cognitive process, the teaching of schoolchildren, the effective development of their independent productive thinking, biological intuition. Analogies, in addition, are the most important source of associations that ensure deep and lasting assimilation of the subject by students [3].

Using successful analogies allows you to achieve much greater clarity. At the same time, the ease of assimilation and memorization of the material increases many times due to the inclusion of associative thinking. On the other hand, it is simply impossible to do without using analogies if an abstract subject is being presented, which must be visualized in some way so that a listener with not too developed abstract thinking understands the meaning of what is being presented. In other words, if the phenomenon is too complex or impossible to visualize, use the analogy method.

Here are some examples of analogies that can be used in the study of biology.

1. A complete analogy of the structure of the stems of cereals and modern high-rise buildings. The stems of cereal plants are able to withstand heavy loads and at the same time not break under the weight of the inflorescence. If the wind bends them to the ground, they quickly regain their vertical position. What is the secret? It turns out that their structure is similar to the design of modern high – rise factory pipes – one of the latest achievements of engineering.

2. The body of deep-sea sponges of the genus Euplectellas has high-quality optical fiber. According to the test results, it turned out that the material from the skeleton of these 20-centimeter sponges can transmit a digital signal no worse than modern communication cables, while natural fiber is much stronger than human due to the presence of an organic shell. The skeleton of deep-sea sponges of the genus Euplectellas is constructed of high-quality optical fiber [2].

3. The design of the Eiffel Tower is based on the scientific work of the Swiss professor of anatomy Herman von Meyer. 40 years before the construction of the Paris engineering miracle, the professor studied the bone structure of the femoral head at the place where it bends and enters the joint at an angle. And yet, for some reason, the bone does not break under the weight of the body.

The base of the Eiffel Tower resembles the bone structure of the femoral head [4].

Comparisons of complex biological and chemical processes with various situations from everyday life perform various functions: they provide an opportunity to imagine what is impossible to see in school conditions, serve as a means of discovering new patterns, explain some phenomena, help to remember complex scientific concepts and understand their essence. The analogy method makes lessons more interesting, diverse, and the learning material more understandable and understandable.

4 classes were selected for the pedagogical experiment: 10 A, B; 11 A, B. At the same time, classes with the letter "A" were experimental groups in which the method of analogy was used in biology lessons, and "B" were control groups. In the 10th grades, the experiment occurred during the study of the topics of the section "Living systems and their study", and in the 11th grades "Living matter as a system".

The experiment in 10th grades showed the following results (Diagram 1):

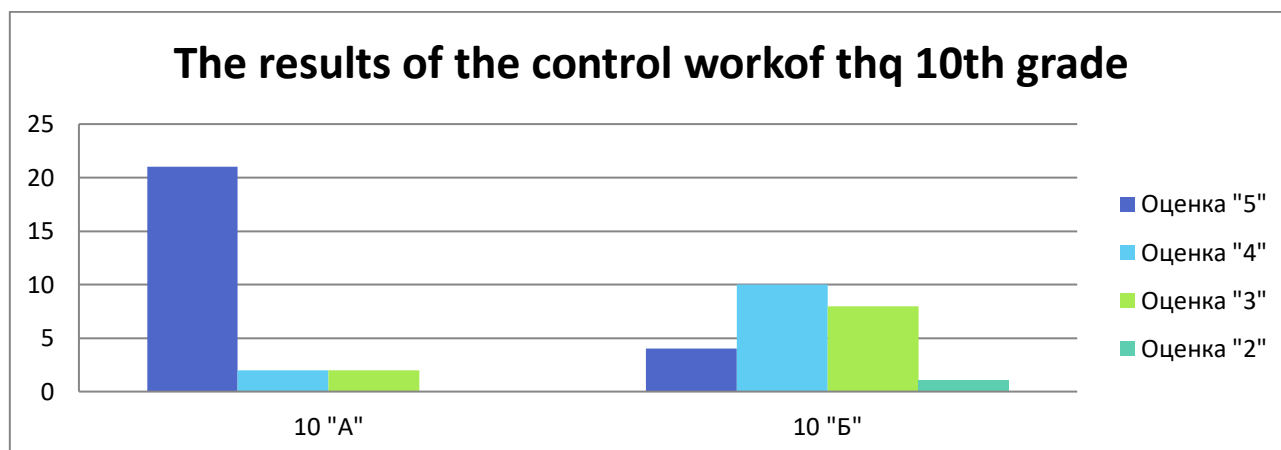


Figure 1. The experiment in 10th grades showed the following results

The section "Living systems and their study" is devoted to 2 lessons of studying new material. We added 1 control lesson to determine the parameters of the experiment. It was found out that the use of the analogy method in the 10th "A" class shows a high level of assimilation of knowledge. The children actively participated in a dialogue with the teacher about the properties of living systems,

gave examples and independently built analogies on the following properties, understanding the structure of the method. In the lesson on the levels of organization of living systems, children drew up diagrams using the analogy method, which they associated with a specific level and easily moved on to the next one without the help of a teacher.

In the case of the 10th grade, the teacher used standard methods of explaining new material. The children participated in the conversation, but only when the simplest properties of life were discussed. For example, the properties of discreteness and integrity caused difficulties for children. The levels of organization of living systems were somewhat more difficult for children, due to the fact that the teacher used more complex scientific terminology. In control lessons in grade 10 "A", children showed a high level of learning: 84% – grade 5; 8% – grade "4"; 8% – grade "3"; there are no unsatisfactory grades. In the 10th grade, the quality of knowledge in this section showed a lower result: 17% – score 5; 44% – score 4; 35% – score 3; 4% – score 2

The experiment in 11th grades showed the following results (Diagram 2):

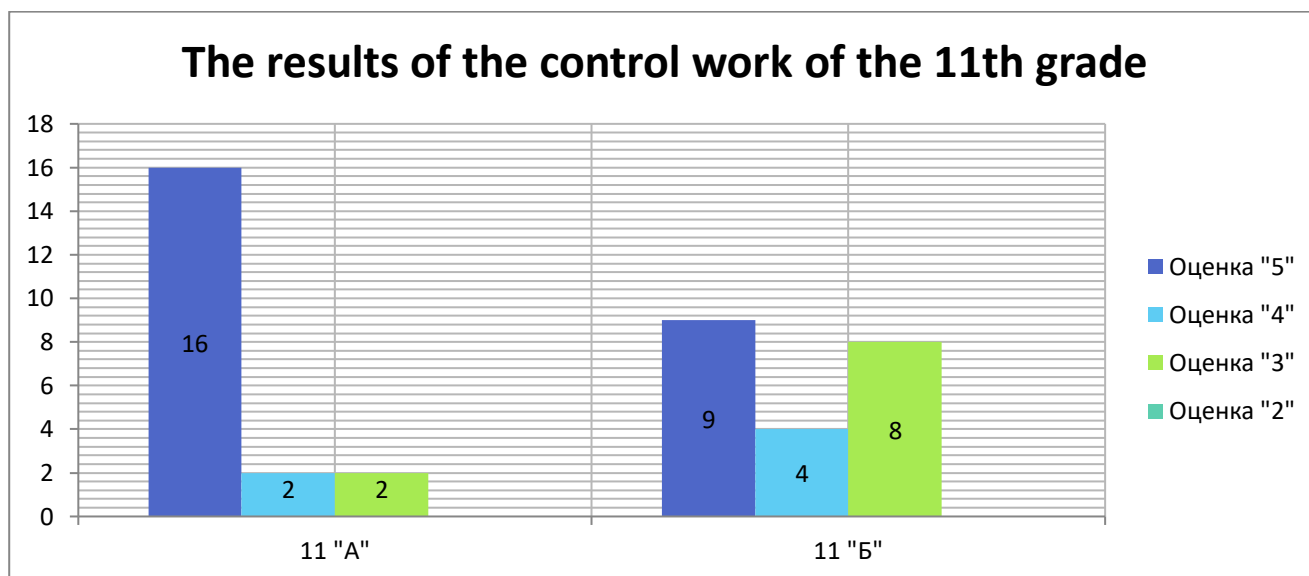


Figure 2. The experiment in 11th grades showed the following results

The section "Living matter as a system" is devoted to 5 lessons of studying new material. We added 1 control lesson to determine the parameters of the experiment. In the 11th "A" grade, the following results were revealed: 80% – grade 5; 10% – grade 4; 10% – grade 3. In grade 11 "B", the results are as follows: 43% – grade 5; 19% – grade 4; 38% – grade 3. Unsatisfactory grades in both classes are not recorded.

Thus, we conclude that the analogy technique is highly effective for learning. Personal analogy frees students from a mechanistic, external analysis of the problem. Direct analogy requires the student to activate his memory, turn on the mechanisms of analogy and identify in human experience or in the life of nature the similarities of what needs to be created.

References:

1. <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-obuchenie-metodu-analogii-1072838.html> (Date of application: 12/16/2023)
2. <https://www.art-talant.org/publikacii/32902-analogii-na-urokah-himii-i-biologii> (Date of request: 12/15/2023)
3. Pipun'rov P.N. On the role of analogy in the process of cognition // Scientific notes of LSU. No.274: Questions of logic.L.: Publishing House of LSU, – 1957.
4. Uemov A.I. On the reliability of conclusions by analogy // Philosophical questions of modern formal logic.M.: Nauka, – 1962. – Pp.61-83.

THE INFLUENCE OF THE LEARNING PROFILE ON THE PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL DEVELOPMENT OF ADOLESCENTS

Sokolova Svetlana

*Student,
Belgorod State National Research University,
Russian, Belgorod*

Roman Bogachev

*Research Supervisor,
Associate Professor,
Belgorod State National Research University,
Russian, Belgorod*

Abstract. This scientific article analyzes the key indicators of the influence of the chosen training profile on the physical and physiological development of adolescents. As a result of the study, it was found that twelve-year-old children of a specialized training profile (cadet classes) have a gradual improvement in all characteristics of physical and physiological development.

Keywords: physical development, physiological development, adolescent, child development, learning profile.

Physical activity is fundamental to every child's development and it affects many aspects of their health. Thus, it is important to integrate physical activity into the lives of adolescents and lay the foundation for maintaining a healthy, active lifestyle throughout life [3, pp. 25-26].

Since in ordinary secondary schools the emphasis in education is on the study of general education subjects, and in schools aimed at developing the physical development of adolescents, namely cadet schools, children's health is primarily valued, acquired through the introduction of physical education lessons, medical examinations, etc.

The purpose of the study: to study the influence of the learning profile on the change in indicators of physical and physiological development.

We also analyzed two groups of teenagers. The control group – students of School 8 in Stary Oskol – group I, the experimental group – students of the cadet class of School 19 – cadet corps "Victoria", Stary Oskol – group II. The students were selected at the age of 11-12 years (6th grades).

The parameters of physical and physiological changes in adolescents were obtained and analyzed by conventional methods by measuring the main indicators of adolescents, such as: body length, cm; body weight, kg; chest circumference, cm [1, 2]. We analyzed indicators characterizing the state of the circulatory system, such as: systolic blood pressure, mmHg, diastolic blood pressure, mmHg, heart rate, beats/min) at rest and after physical activity. Blood pressure indicators were recorded by us using the Korotkov method, heart rate indicators were determined by measuring the pulse.

According to the results of the study, it was revealed that students of the cadet class showed significantly better results in both physical and physiological development. At the main stage, much attention was paid to the physical education of children. Students in the cadet class had a lot of physical activity throughout the entire week of training, students of the secondary school revealed the presence of three physical education lessons per week, and computer use was also observed for more than 6 hours a day (Fig.1).

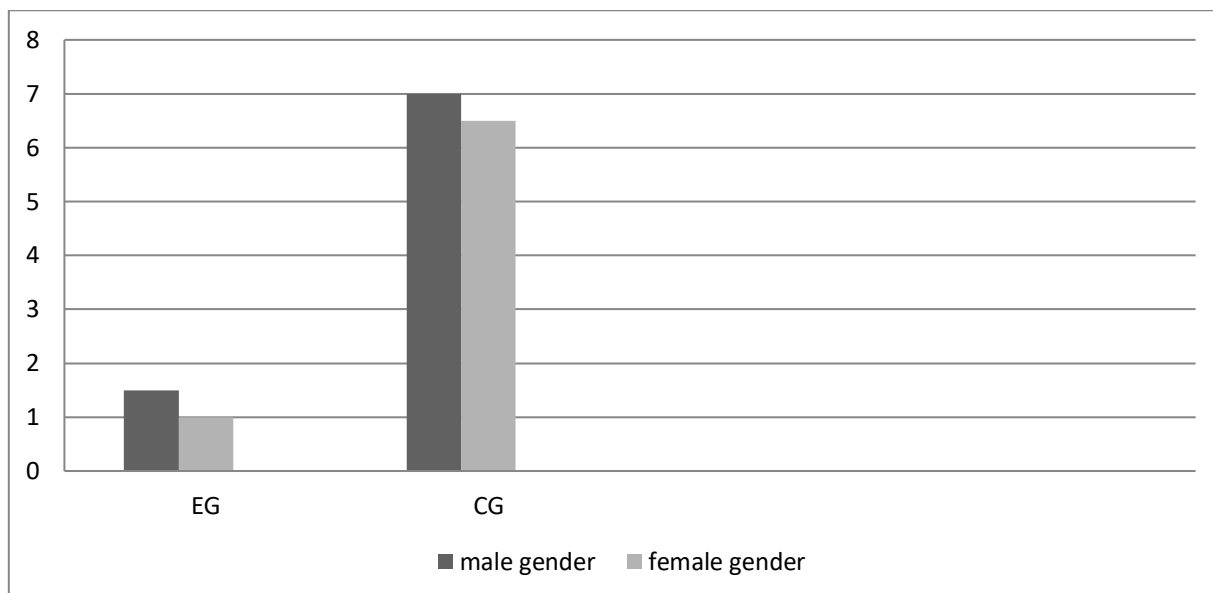


Figure 1. The duration of computer use and TV viewing among adolescents of the educational institutions under consideration

Since we previously proved that physical activity in adolescence contributes to rapid and high-quality physical and physiological development, students in the cadet class, compared with the second experimental group, were distinguished by an active and healthy lifestyle, interest in learning and the absence of chronic diseases. The students of the second experimental group were mostly overweight, passive in learning, and less interested in cognitive activities. The data of measurements of the length, weight and circumference of the chest are shown in the tables.

Table 1.

Indicators of physical development of girls of the cadet class of School 19 – cadet corps "Victoria"

The survey period	Indicators, units				
	Body length, cm	Body weight, kg	Chest circumference on inspiration, cm	Chest circumference on exhalation, cm	Chest circumference in pause, cm
The beginning of the year	138,70±0,46	39,26±1,96	74,50±0,73	64,12±0,96	70,10±0,91
End of the year	139,23±0,50	40,06±1,90	74,54±0,73	64,14±0,66	70,12±0,90

Table 2.

Indicators of physical development of girls of School 8

The survey period	Indicators, units.				
	Body length, cm	Body weight, kg	Chest circumference on inspiration, cm	Chest circumference on exhalation, cm	Chest circumference in pause, cm
The beginning of the year	137,30±1,08	42,20±0,68	74,90±1,41	63,90±0,99	80,10±1,91
End of the year	137,58±1,02	46,92±0,77	76,06±1,50	64,14±1,13	80,86±1,94

Table 3.

Indicators of physical development of boys of the cadet class of School 19 – cadet corps "Victoria"

The survey period	Indicators, units.				
	Body length, cm	Body weight, kg	Chest circumference on inspiration, cm	Chest circumference on exhalation, cm	Chest circumference in pause, cm
The beginning of the year	141,90±0,64	47,26±1,96	82,34±0,79	66,92±1,52	77,92±2,56
End of the year	142,24±0,59	48,06±1,84	82,34±0,79	66,92±1,52	77,92±2,57

Table 4.

Indicators of physical development of boys of School 8

The survey period	Indicators, units.				
	Body length, cm	Body weight, kg	Chest circumference on inspiration, cm	Chest circumference on exhalation, cm	Chest circumference in pause, cm
The beginning of the year	141,20±1,09	52,12±0,68	81,70±0,93	68,38±0,75	75,86±2,75
End of the year	141,68±1,27	56,12±0,68	82,70±0,89	67,14±1,13	76,02±2,92

From the data in the table, it becomes clear that students of the cadet class of School 19 – cadet corps "Victoria", compared with students of School 8, have the main indicators of physical development better, also in the period we selected (the beginning and end of the school year), students of the cadet class showed a better trend in changes in physical indicators, namely: body length indicators increased in female and male by an average of 1 cm, students of School 8 male and females have a tendency to increase their weight more (on average, this indicator increased by 4 kg.). The average indicators of the cardiovascular system of male and female students of the two test groups are shown in Tables 5 and 6.

Table 5.

Indicators of the cardiovascular system of girls

Indicators, units.	Test groups	
	CG	EG
Before physical activity		
Systolic blood pressure, mmHg	97,86±5,79	104,66±0,02
Diastolic blood pressure, mmHg	63,57±0,42	64,00±0,0
Heart rate, beats/min	62,14±9,46	64,00±5,70
After physical activity		
Systolic blood pressure, mmHg	114,17±4,18	115,05±5,00
Diastolic blood pressure, mmHg	64,28±2,78	71,25±3,15
Heart rate, beats/min	81,73±5,47	77,20±4,33

Table 6.

Indicators of the cardiovascular system of boys

Indicators, units	Test groups	
	CG	EG
Before physical activity		
Systolic blood pressure, mmHg	108,57±1,42	108,33±0,83
Diastolic blood pressure, mmHg	68,57±8,99	65,71±11,33
Heart rate, beats/min	58,33±1,96	64,66±0,03
After physical activity		
Systolic blood pressure, mmHg	121,17±4,18	117,15±5,00
Diastolic blood pressure, mmHg	69,18±2,78	72,28±2,15
Heart rate, beats/min	71,73±5,47	77,00±4,32

As can be seen from the tables, the heart rate of boys and girls studying at a cadet school, compared with School 8 respectively, before and after physical activity, has not such a significant surge, which indicates a normalized state of the body at rest and in an excited state. Thus, it is necessary to conclude that the choice of a learning profile in adolescence is very important for the development of the child as a whole. The conducted research revealed a number of factors influencing the formation of physical and physiological development of adolescents: an increase in educational workload, primarily due to the unregulated use of technical devices, including in the learning process, lack of physical activity, etc.

References:

1. Baranov A.A., Kuchma V.R., editors. Methods of studying the physical development of children and adolescents in population monitoring: a guide for doctors. Moscow: Union of Pediatricians of Russia; 1999. 226 p.
2. Baranov A.A. Fundamental and applied research on the problems of growth and development of children and adolescents / comp.A.A. Baranov, L.A. Shcheplyagina // Russian Pediatric Journal, 2000. – No. 5. – pp. 5-11.
3. Islamova N.M. Morpho-functional features of children and adolescents in Naberezhnye Chelny.M.: Lomonosov Moscow State University; 2008 p.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 8 (275)
Февраль 2024 г.

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

