Международная Объединенная Академия Наук

Научный диалог: Молодой ученый

Сборник научных трудов

**по материалам
XXVII международной научной конференции**

22 ноября 2019 г.

Санкт-Петербург 2019

УДК 001.1
ББК 60

Н34

Научный диалог: Молодой ученый. Сборник научных трудов по материалам XXVII международной научно-практической конференции 22 ноября 2019 г. Изд. ЦНК МОАН, 2019. - 32с.

SPLN 001-000001-0526-YS
DOI 10.18411/spc-22-11-2019
IDSP sciencepublic-22-11-2019

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XXVII международную научно-практическую конференцию **Научный диалог: Молодой ученый**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и наукометрическую базу SPINDEX

Электронная версия сборника доступна на сайте ЦНК МОАН. Сайт центра: conf.sciencepublic.ru

УДК 001.1
ББК 60

SPLN 001-000001-0526-YS

<http://conf.sciencepublic.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ I. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	4
Горюнова М.В. Некоторые аспекты моделирования расписания занятий в ВУЗе	4
Иварлак О., Кондрикова Ю.В. Перспектива развития телевидения как площадки для рекламного рынка.....	7
Истомин Д.Р., Борзов Д.Б. Размещение задач в отказоустойчивых кубических мультипроцессорных системах.....	10
РАЗДЕЛ II. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	11
Камбиева М.В., Абитов А.М. Методы повышения эффективности использования электрической энергии	11
РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИКА.....	14
Газизова Л.Н., Маймакова Л.В. Эффективность управленческих решений при формировании и использовании прибыли.....	14
РАЗДЕЛ IV. МЕНЕДЖМЕНТ	16
Дудкина А.С. Эффекты и проблемы внедрения «бережливого производства» на российских предприятиях	16
РАЗДЕЛ V. ПЕДАГОГИКА.....	21
Малахова С.А. Особенности устной речи у младших школьников с задержкой психического развития	21
Матюхина О.С. К вопросу о правомерном поведении старших подростков, исключаящем их из групп социального риска по склонности к виртуальным аддикциям	26
РАЗДЕЛ VI. БИОЛОГИЯ	29
Намсараев Ц.Б., Чудинова О.Н., Гулгенов С.Ж. Оценка биологической активности почвы на полигоне твердых коммунальных отходов г. Улан-Удэ.....	29

РАЗДЕЛ I. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Горюнова М.В.

Некоторые аспекты моделирования расписания занятий в ВУЗе

*Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г.Октябрьском
(Россия, Октябрьский)*

doi:10.18411/spc-22-11-2019-01

idsp: sciencepublic-22-11-2019-01

Расписание является необходимым инструментом в организации деятельности человека. Может быть расписание учебных занятий, расписание движения транспортных потоков, календарные графики работ предприятий и учреждений и т.д. И не смотря на большую распространенность данной задачи, она является довольно сложной – увязать со временем множество дискретных действий, сопряженных с достижением заданной цели.

Математическое описание управляемого производственного или организационного технологического процесса, в котором множество допустимых управлений (расписаний) этого процесса, можно понимать как математическую модель теории расписаний.

Под математической моделью теории расписаний понимается математическое описание некоторого управляемого производственного, организационно-технологического процесса, в котором определено множество допустимых управлений (расписаний) этого процесса. Длительность во времени некоторого дискретного процесса является критерием оптимальности для задач теории расписаний. Задачей оптимизации теории расписаний в основном является минимизация времени выполнения данного процесса. Примером задач теории расписаний являются задачи календарного и сетевого планирования. [1].

Задача составления расписания в вузе состоит из двух подзадач: составление расписания занятий и составление расписания экзаменов. Эта задача играет особую роль в управлении организационно-технологическим процессом учреждения с линейно-штабной (с ремменно-целевыми компонентами) моделью организационной структуры управления. Высшие учебные заведения, несомненно, относятся к данному типу учреждений [2-4].

В наиболее общей формулировке задача составления расписания состоит в следующем: с помощью некоторого множества ресурсов или обслуживающих устройств должны быть распределены временные ресурсы таким образом, чтобы была выполнена некоторая фиксированная система заданий. Цель заключается в том, чтобы при заданных свойствах заданий и ресурсов и наложенных на них ограничениях найти эффективный алгоритм упорядочения заданий во времени, оптимизирующий или стремящийся оптимизировать требуемую меру эффективности решения поставленной задачи. В качестве основных мер эффективности является длина расписания и среднее время пребывания заданий в системе. Модель этой задачи является детерминированной том смысле, что вся информация, на основе которой принимаются решения об упорядочении, известна заранее.

Общая теория расписаний предполагает, что все обслуживающие устройства (или процессоры) не могут выполнять в данный момент времени более одного задания. Так, например, если в качестве процессора при распределении заданий принять учебную аудиторию, то во время, когда аудитория занята одной группой (неважно,

проходит ли та учебное занятие или сдается экзамен), она не может использоваться другой группой.

Поэтому при переносе общей теории расписаний на расписание занятий необходимо сделать следующие ограничения:

- в качестве множества заданий для распределения выступают множества учебных групп, преподавателей и учебных предметов;
- все предметы должны быть проведены в период времени, определенный для занятий в семестре;
- для проведения занятий должны выделяться аудитории с необходимым оборудованием;
- у преподавателя не должно быть занятий с другими группами;
- аудитория должна быть свободна от занятий других групп;
- между занятиями не должно быть «окон»;
- занятия имеют принадлежность к объектам, в качестве которых выступают учебные аудитории и преподаватели.

В итоге формулировка задачи составления расписания учебных занятий в вузе звучит следующим образом. Для заданного набора учебных групп, их предметов и заданного временного интервала (период времени определенный для занятий в семестре) необходимо построить такое распределение всех объектов (преподавателей и аудиторий) во времени, при котором будут учтены все требования и ограничения, предъявляемые к расписанию занятий.

Составление расписания относится к задачам целочисленного программирования, сложность которых растет экспоненциально с ростом числа и возможных значений варьируемых переменных (такие задачи относятся к классу NP-трудных задач). Кроме того, для нее характерно наличие большого объема различной по своему составу исходной информации и большого числа трудно формализуемых требований. Указанные сложности препятствуют автоматизации процедуры составления расписания, несмотря на наличие большого спектра методов целочисленного программирования.

Однако существование удачно составленных расписаний говорит о том, что задача составления оптимального расписания разрешима, или хотя бы о том, что для нее существуют допустимые решения.

Для составления расписания используются следующие методы [5]:

- точные (классические) методы и алгоритмы целочисленного программирования;
- метод имитации отжига;
- метод раскраски графов;
- имитационное моделирование;
- логическое программирование в ограничениях;
- эвристические методы, в том числе основанные на генетических алгоритмах;
- и др.

С помощью данных методов возможно получение точной математической модели, отвечающей всем ограничениям, но в силу NP-сложного характера задачи составления расписания эта модель будет громоздкой и сложной. Чтобы избежать этого, применяется имитационное моделирование. В этом случае алгоритм оперирует непосредственно расписанием и списком занятий, которые необходимо включить в расписание (учебным планом). Тогда алгоритм формирования расписания занятий является итерационным. Процесс поиска в нем представляет движение от одного непротиворечивого (не содержащего конфликт) расписания к другому в направлении улучшения его качества. Исходная точка поиска – начальное (опорное) расписание,

результат – расписание, качество которого улучшить нельзя или когда выполняется фиксированное количество итераций.

При реализации алгоритма, основанного на принципах имитационного моделирования, особое внимание уделяется разработке эвристических правил выбора очередного занятия из списка, определение наилучшей для него позиции в расписании и в оценке получаемого расписания.

К положительным чертам такого подхода можно отнести возможность детального учета специфики решаемой задачи в случае составления расписания для конкретного вуза. Однако при этом сильно ограничивается возможность применения разработанной системы в других учебных заведениях. Кроме-того, по-видимому, понадобится вносить существенные изменения в алгоритм при незначительных внутренних изменениях в вузе.

Однако так как алгоритм основан на действиях, совершаемых диспетчером при составлении расписания, то существует возможность организации деятельного диалога между пользователем и системой при поиске оптимального расписания.

Если под фазой понимать операцию, которая однократно обрабатывает все множество данных, то автоматизированное составление расписания на любом этапе его формирования является многофазным процессом, включающим:

- разработку структуры представления данных, учитывающих большинство ограничений, накладываемых на расписание;
- разработку алгоритма построения опорного решения, результатом работы которого является хотя бы одно непротиворечивое расписание, если оно существует в рамках заданных начальных условий;
- оценку полученного множества решений и выбор наиболее подходящего.

Уже на этапе формирования опорного решения для оценки качества формируемого расписания к строгим ограничениям добавляется ряд непротиворечивых нестрогих ограничений. Расписание может не отвечать вовсе, отвечать частично или полностью нестрогим ограничениям. С формальной точки зрения разделение ограничений на строгие и нестрогие носит условный характер и зависит от применяемого подхода к построению расписания. Например, авторы работы [6] при разработке системы составления учебного расписания все наложенные на расписание ограничения рассматривают как нестрогие с различными приоритетами. Тогда при сравнении непротиворечивых расписаний оптимальным из них следует считать расписание, которое наиболее полно соответствует наложенным на него ограничениям, причем предпочтение отдается требованиям более высокого приоритета.

Нельзя не заметить принципиальные отличия строгих ограничений при формировании расписания экзаменов от строгих ограничений, используемых при формировании расписания занятий. Например, в расписании экзаменов необходимо обязательное включение временных интервалов (пауз) между экзаменами группы таким образом, чтобы студент имели время на подготовку, тогда как при формировании расписаний занятий наоборот - отсутствие временных «окон» между занятиями являются одним из видов строгих ограничений.

1. Сотсков, Ю.Н. Струсович В.А., Танаев В.С. Математические модели и методы календарного планирования: Учебное пособие. – Мн.: Университетское, 1994. – 232 с.
2. Греченко, Д.А. Структурная компонента модели организационного управления высшим учебным заведением / Д.А. Греченко, В.А. Чулюков //Современные наукоемкие технологии. – 2010. - № 4 – с. 13-16.
3. Греченко, Д.А., Чулюков, В.А. Ситуационное моделирование в задачах организационного управления вузом // Сборник научных трудов Sworld. – 2009. – Е. 3, № 1 – с. 13-15.

4. Чулюков, В.А., Греченко, Д.А. Концептуальная модель информационных систем организационного управления образованием в условиях неопределенности. / Депонированная рукопись № 472-B201021.07.2010. – ВИНТИ РАН.
5. Безгинов, А.Н., Трегубов, С.Ю. Обзор существующих методов составления расписания. / Информационные технологии и программирование: Межвузовский сборник статей. Вып. 2 (14). – М.: МГИУ, 2005. – с. 5-18.
6. Rudoca, H., Vlk M. Multi-criteria soft constraint in timetabling // Proc. MISTA. – 2005. - P. 11-15.

Иварлак О., Кондрикова Ю.В.

Перспектива развития телевидения как площадки для рекламного рынка

*Санкт-Петербургский Государственный Институт кино и Телевидения
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi:10.18411/spc-22-11-2019-02

idsp: sciencepublic-22-11-2019-02

Научный руководитель: Байкова И.А.

Аннотация

В данной статье рассмотрены перспективы развития телевидения как площадки для рекламного рынка. Проанализированы положительные и отрицательные аспекты современного телевидения, а также влияние SMART TV и TV Sync технологий на развитие рынка рекламы. Особое внимание уделяется открытым исследованиям компании «Mediascope». На основе анализа данной исследовательской компании определяются тенденции развития рекламного рынка на ТВ. Выявлены и составлены основные рекомендации для будущих специалистов в области рекламы на ТВ.

Ключевые слова: перспективы развития ТВ, телевизионный рекламный рынок, SMART TV, TV Sync, охват медиа, телевизионные программы.

На протяжении нескольких последних лет люди считают, что телевидение, как информационная и рекламная площадка, «гибнет». Стоит лишь задуматься более подробно, и можно прийти к выводу, что на сегодняшний день, ТВ все же набирает обороты, внедряются новые технологии, которые не сравнятся с другими устройствами. Все вышеперечисленное позволяет ему держаться «на плаву» и даже опережать в чем-то своих площадок-конкурентов таких как радио, пресса. Откуда же тогда берутся такие слухи?

Во-первых, мы живем в обществе, где каждый шаг, происходящий на телевидении, контролируется органами власти. Контроль происходит вплоть до многих невыпущенных материалов, которые противоречат желаниям управляющих людей. Все это формирует общественное мнение о телевидении, как о негативном канале информационного потока.

Во-вторых, негативное мнение формируется из-за рекламы, которая по словам потребителей на многих телеканалах длится слишком долго, и является некачественной. Все это понижает долю телевизионной аудитории.

В-третьих, телевизионный контент, который не меняется на протяжении десятилетий – отталкивает потенциальную аудиторию, тем самым и формирует негативное мнение о развитии телевидении в целом. Люди теряют интерес и меняют свой канал получения информации.

Один из положительных аспектов телевидения – это его комфортность. Не каждый любит смотреть фильмы или развлекательный контент на маленьком экране, даже если говорить про десктоп версию (т.е. на компьютере). ТВ же позволяет насладиться любимыми фильмами и передачами на экранах абсолютно разного размера. Следующий аспект, который подчеркивает актуальность телевидения, это желание первым посмотреть новую серию сериала, развлекательного шоу или прямую трансляцию событий. Все это вынуждает потребителя перебороть свое негативное отношение к телевидению, несмотря на большое количество рекламы.

Многие блоггеры, которые являются на сегодняшний день лидерами мнений, посредством своих шоу или рубрик в телепрограммах, переманивают свою аудиторию на телевизионные каналы. Это дает телевидению «второе дыхание», так как привлекается новая аудитория, и удерживается часть старой. Однако, данное явление наблюдается только на малом количестве телеканалов (Первый канал, телепередача «Вечерний Ургант» – Евгений Савин, рубрика про футбол, телеканал «Пятница»: шоу «Регина +1» и «Agent ШОУ»).

Развитие рекламного рынка на телевидении, поддерживаются такими новыми технологиями как SMART TV («умное телевидение») и TV Sync. SMART TV – одна из самых популярных функций цифровых операторов (41% людей по данным «Mediascope» имеют такую функцию на телевизоре).[1] Она позволяет пересматривать телевизионные программы, перематывать их, останавливать и т.п.

TV Sync – технология синхронизации рекламы на телевидении и digital-компаний. На российский рынок данная технология вышла около трех лет назад. Именно благодаря этой технологии появилась возможность транслировать рекламу на мобильных и компьютерных устройствах через автоматизированную платформу одновременно с рекламой на телевидении. Путем использования данной технологии повышается контакт пользователя с брендом, так как во время рекламного блока на ТВ около 70% зрителей, они же потенциальные клиенты, переключают свое внимание на «второй» экран (смартфоны, планшеты, ноутбуки).

На сегодняшний день телевизионный рекламный рынок считается самым дорогостоящим и порой не эффективным для некоторых рекламодателей. Для того, чтобы избежать пустую трату денег, рекламодатель должен выявить целевую аудиторию его продукта и где она находится, на каком канале, понять, стоит ли рекламировать его продукт или нет. Весь этот анализ должен проводиться маркетинговым аналитиком компании, если же его нет, и компания не в силах оплачивать его услуги, можно работать с исследовательскими компаниями, заказывая услугу выявления потенциальной аудитории на определенных каналах, либо рисковать, пользуясь готовыми и открытыми исследованиями похожих организаций.

Рассмотреть перспективу развития российского телевидения и рекламного рынка на телевидении с помощью целевой аудитории в данной статье нам помогут открытые исследования компании «Mediascope». Стоит отметить, что прирост доли бюджетов рекламного рынка на телевидении в России по сравнению с 2017 в 2018 году вырос на +9% (в сравнение с радио, прессой и т.п.), тем самым составляет 40% всего бюджета, однако всего лишь на 3% меньше, чем в интернете. Учитывая функции и технологический прогресс, который дает больше методов распространения рекламы в интернете, этот показатель является достаточно уверенным.

Следующим важнейшим показателем аудитории является охват медиа. На конец 2018 года, суточная доля охвата телевидения составила 66%, что на 5% меньше, чем у интернета, однако стоит отметить и параметры исследования, так как измерение происходило в городах с населением 100+ тыс. чел. и возрастной категорией 12+. Следует отметить факт довольно резкого возрастания доли смотрящих в возрастной категории от 25-34 лет, она составляет 59%, далее идет арифметическая прогрессия, которая в возрастной категории 65+ лет доходит до показателя в 84%. Обусловить это можно тем, что 65+ лет является пенсионным возрастом, когда люди большую часть своего времени проводят возле телевизора. Однако, если сравнивать показатели по времени просмотра по сравнению с прошлым годом, то в 2019 году они значительно уменьшились, в среднем на 5%.[2] Если же говорить про десктопную версию просмотров канала, то здесь показатели, наоборот, выросли на несколько процентов, тем самым средний прирост телеаудитории увеличивается на 0,9%.[3]

Мы привыкли, что телевизор использовался как канал распространения и получения информации, однако, на сегодняшний день его функции изменились. Телеканалы уже смотрят не только для того, чтобы узнавать что-то новое в мире, но и

для того, чтобы посмотреть сериалы. Все это доказывает исследование «Mediascope» о жанровом предпочтении, где в 22% опрошенных выделили телесериал.[4] Учитывая все эти факторы, сразу же стоит заметить, что многие люди из-за нехватки времени телесериалы смотрят в интернете, за счет этого и уменьшается аудитория канала.

Следующее на что стоит обратить внимание – это тенденция развития рекламного рынка на ТВ. По данным АКАР в первой половине 19-ого года, рекламный рынок телевидения сократился на 9-10% в среднем, так рекламодатели сократили расходы свои на рекламу в эфире до 41,5-42 млрд руб., что в среднем составляет 6% их прежних расходов.[5] Отметить стоит также из каких товарных категорий состоит рекламный рынок ТВ, и действительно ли это прибыльно. По данным «Mediascope» на первом месте товарная категория «Лекарства и БАДы» (25%), далее идут «Услуги в области торговли» (10%), «Продукты питания» (9%), «Услуги финансовые» (7%).[6] Все это достаточно «закономерно», анализируя аудиторию, рекламодателям выгодно размещать рекламу данного вида товара на ТВ – во всем этом нуждаются люди возрастной категории 35-65+.

Подводя итог, следует сделать вывод: телеканалы, на сегодняшний день испытывают большие сложности связанные с удержанием аудитории. Все это происходит из-за цензуры, падения качества вещания, непрофессионализма и некомпетентности ведущих и руководителей, неизменности контента долгий период времени, отсутствия стратегии привлечения другой аудитории.

Из всего вышесказанного рекламодателям и рекламопроизводителям, необходимо уделить внимание таким аспектам как:

- 1) При размещении рекламы какой-либо продукции, соотнести целевую аудиторию своего продукта и целевую аудиторию канала распространения;
- 2) Выявить, в каком формате требуется получить обратную связь;
- 3) Заказывая размещение рекламы на ТВ, ожидаемого эффекта можно не получить, как например в интернете, где рекламу можно настраивать не только под целевую аудиторию, но и по определенному количеству ее показов;
- 4) Планировать вывод рекламной кампании заранее, подстраивая ее под определенные часы, в которые действительно может присутствовать потенциальная аудитория;
- 5) Понять разумность затрат по сравнению с рынком в интернете;
- 6) Учитывать лаконичность и краткость при создании телевизионной рекламы.

1. Smart TV: взгляд исследовательской компании. «Медиаскоп». URL: https://mediascope.net/upload/iblock/1bc/19.04.2019_Mediascope_Иван%20Угрюмов_РИФ+КИБ%202019.pdf (дата обращения: 28.10.2019).
2. Аудитория медиа в России. «Медиаскоп». URL: https://mediascope.net/upload/iblock/4c8/Aindex%202019_аудитория%20медиа.pdf (дата обращения: 27.10.2019).
3. Телеизмерения в условиях трансформации медиапотребления. «Медиаскоп». URL: https://mediascope.net/upload/iblock/914/17.04.2019_Mediascope_Ирина%20Суанова_РИФ+КИБ2019.pdf (дата обращения: 27.10.2019).
4. Телеаудитория: показатели тренды сезона 18/19. «Медиаскоп». URL: https://mediascope.net/upload/iblock/8c5/WCM_29%20мая.pdf (дата обращения: 27.10.2019).
5. Объем рынка ТВ-рекламы. «Медиаскоп». URL: <https://adindex.ru/news/media/2019/08/6/274322.phtml> (дата обращения: 28.10.2019).
6. Рекламодатели и категории: итоги 2018 года. «Медиаскоп». URL: https://mediascope.net/upload/iblock/300/Mediascope_Reklamodatel%20i%20kategorii_itogi%202018%20goda_Michael%20Raibman_11.03.2019.pdf (дата обращения: 27.10.2019).

Истомин Д.Р., Борзов Д.Б.**Размещение задач в отказоустойчивых кубических мультипроцессорных системах***Юго-Западный государственный университет
(Россия, Курск)**doi:10.18411/spc-22-11-2019-03**idsp: sciencepublic-22-11-2019-03*

В статье предлагается обобщенный алгоритм планирования размещения задач в кубических мультипроцессорных системах с учетом отказов произвольных процессоров, решающий задачу оптимального планирования маршрутизации процессов, при котором время задержки сообщений будет минимально [1].

За основу взят критерий интенсивности размещения, значение которого показывает насколько оптимально произведено распределение задач по процессорным модулям системы. Критерий описывает взаимодействие подпрограмм в мультипроцессорной системе [1,2]. Подпрограммы назначаются на смежные процессорные элементы, повышая производительность системы и уменьшая задержки передачи информации между процессорами. Задача состоит в построении лучшего маршрута передачи данных в параллельной системе. В случае отказа производится оптимальное перераспределение подпрограмм в мультипроцессорной системе.

Исходная программа представлена графом. Вершины графа представляют участки, дуги показывают зависимость по данным. После преобразования исходной программы, данные представлены в виде множества задач, которые нужно оптимально распределить по процессорным модулям кубической мультипроцессорной системы.

При отказе одного и более процессоров инициируется процедура перераспределения задач по процессорным модулям и дальнейшей оптимизации маршрутизации сообщений по смежным процессорам для увеличения производительности и уменьшения нагрузки на систему.

Обобщенный алгоритм планирования задач в параллельной системе с учетом отказов состоит из следующих шагов [1-3]:

1. Получить граф задач.
2. Распределить задачи в кубической топологии.
3. Перераспределить задачи по процессорным модулям в случае отказа процессора.
4. Оптимизировать планирование задач в мультипроцессорной системе для уменьшения времени обработки данных.

Для повышения надежности системы и обеспечения более высокой производительности, желательно иметь замену отказавшим процессорам, что является предметом дальнейших исследований [1].

1. Борзов, Д.Б. Модели и методы размещения задач в параллельных системах и устройства для их реализации [Текст]: канд. дис. / Д.Б. Борзов. – Курск, 2002. – 180 с.
2. Воеводин, В.В. Математические модели и методы в параллельных процессах [Текст] / В.В. Воеводин. – М.: Наука., 1986. – 296 с.
3. Гергель, А.В. Оценка сложности коммуникационных операций в кластерных вычислительных системах [Текст] / А.В. Гергель, Р.В. Виноградов. – Нижегород. гос. тех. ун-т им. Н.И. Лобачевского. – С. 73-77

РАЗДЕЛ II. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Камбиева М.В., Абитов А.М.

Методы повышения эффективности использования электрической энергии

Кабардино-Балкарский ГАУ

(Россия, Нальчик)

doi:10.18411/spc-22-11-2019-04

idsp: sciencepublic-22-11-2019-04

Повышение эффективности систем энергоснабжения (СЭС) – одна из приоритетных задач в энергетике. Внимание к этой теме вызвано необходимостью сбережения электроэнергии, исключения её потерь, снижения аварийных ситуаций. Все эти проблемы являются крайне важными в современных условиях развития российской экономики. От правильности и оперативности их решения во многом зависит конкурентоспособность того или иного предприятия на рынке.

Качество электроэнергии (КЭ) — это совокупность ее свойств, определяющих воздействие на электрооборудование, приборы и аппараты и оцениваемых показателями качества электроэнергии (ПКЭ), численно характеризующими уровни электромагнитных помех (ЭМП) в системе электроснабжения (СЭС) по частоте, действующему значению напряжения, форме его кривой, симметрии, импульсам и провалам напряжения.

Обеспечение КЭ на зажимах приемников электроэнергии является одной из наиболее сложных задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий. Появление на предприятиях системы АПК мощных электродвигателей, электросварочного оборудования, мощных вентильных преобразователей, осветительных систем на базе люминесцентных источников света и других приемников с резко переменной нагрузкой создало проблему их электромагнитной совместимости с системой электроснабжения. Успешное решение этой проблемы обеспечивает рациональную работу как этих приемников так и приемников со спокойной нагрузкой, присоединенных к той же системе электроснабжения.

К показателям качества электроэнергии для трехфазных цепей переменного тока относятся установившееся отклонение напряжения, отклонение частоты, коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, появление высших гармонических составляющих, вызванных несинусоидальностью напряжения и др.

Так например, при понижении напряжения возрастает скольжение и уменьшается частота вращения асинхронных двигателей являющихся основными приемниками электроэнергии в сельском хозяйстве. При этом возрастает сила потребляемого тока, двигателя перегреваются и быстрее изнашивается изоляция. Так как вращающий момент асинхронного двигателя пропорционален квадрату напряжения, то при его понижении затрудняется пуск двигателей под нагрузкой. Отклонение напряжения оказывает значительное влияние и на работу электросварочных установок, ухудшая качество сварки. Высокие требования к качеству напряжения предъявляют и осветительные установки. При уменьшении напряжения снижается светоотдача ламп и уменьшается срок службы.

Подключение мощных несимметричных однофазных нагрузок к трехфазным сетям вызывает в системах электроснабжения длительный несимметричный режим, характеризующийся несимметрией напряжений и токов. Вследствие несимметрии напряжений в статорах синхронных машин проходят токи прямой, обратной и нулевой

последовательности, что вызывает дополнительный нагрев ротора и увеличение вибрации. Неблагоприятно сказывается несимметрия напряжений и на работе асинхронных машин.

В системах электроснабжения, где используются элементы с нелинейными вольтамперными характеристиками, (вентильные преобразователи, установки электросварки, газоразрядные источники света, трансформаторы, электродвигатели и др.) возникают высшие гармонические токи и напряжения, которые приводят к дополнительным потерям электроэнергии. Токи высших гармоник проходя по элементам сети вызывают падение напряжения в сопротивлениях этих элементов, которые накладываясь на основную гармонику приводят к искажению формы кривой напряжения.

Для проверки показателей качества электроэнергии в лабораторном корпусе КБГАУ был проведен ряд измерений с применением прибора «Прорыв КЭ».

На рисунке 1 представлены результаты измерения установившегося отклонения напряжения, проведенные с 19 по 24 июня 2018г.

Рисунок 1. Результаты измерения установившегося отклонения напряжения фаз A, B, C.

Анализ кривых показывает, что установившееся отклонение напряжения изменяется в квазипериодическом режиме в соответствии с изменением нагрузки системы электроснабжения. Максимумы отклонения, соответствующие превышению номинального напряжения, приходятся на время от 4 до 6 часов утра и составляют 7-8%. Указанные промежутки времени соответствуют минимуму нагрузки.

Минимальные значения отклонения приходятся на промежутки времени от 9 до 11 часов, что соответствует максимальной нагрузке и изменяется от -3,28 до 3,13%

Диапазон отклонения установившегося напряжения выходит за пределы нормально допустимых значений но не превышают предельно допустимых значений (-10%...+10%).

Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения показан на рисунке 2.

Рисунок 2. Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения

Из графика можно сделать вывод, что в течение времени наблюдения коэффициент искажения изменяется в пределах 0,67...1,82%, что соответствует допустимым значениям. Это, возможно, связано с малой долей нелинейной и резко переменной нагрузкой в сети электроснабжения. Отклонение частоты от номинальной лежит в пределах от -0,05 ... +0,05 Гц. Столь высокая стабильность частоты объясняется тем, что на неё не влияет состояние системы электроснабжения, а задается на электростанциях и автоматически регулируется в единой системе электроснабжения.

1. Афанасьев, Е.И. Снижение расхода электроэнергии в электроустановках зданий [Текст] / Е.А. Афанасьева, И.К. Тульчин. - М.:Энергоатомиздат, 2017.-224с.
2. Danish Electricity Utilites and the Demand Side Management Activites. Danish Power Consult A-5, August 2018.

РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИКА

Газизова Л.Н., Маймакова Л.В.

Эффективность управленческих решений при формировании и использовании прибыли

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
(Россия, Казань)

doi:10.18411/spc-22-11-2019-05

idsp: sciencepublic-22-11-2019-05

В современных экономических условиях рынка, деятельность каждого субъекта бизнеса, является предметом внимания большого круга участников рыночных взаимоотношений, имеющих интерес в том, чтобы он эффективно вел свою хозяйственную деятельность. Для того, чтобы создавать условия выживаемости предприятия, управленческому персоналу организации, важно, прежде всего, иметь способность реально оценивать финансово-экономическое состояние, как своего предприятия, так и действующих на рынке потенциальных конкурентов [1].

Финансовым результатом, который определяет эффективность деятельности организации, является прибыль. Прибыль – это разница между доходами и расходами предприятия, за рассматриваемый период [2]. Доходы – это увеличение экономических выгод в результате поступления активов и погашения обязательств, приводящее к увеличению капитала этой организации [3].

Все управленческие решения в области формирования и использования прибыли взаимосвязаны и оказывают влияние на конечные результаты деятельности предприятия. Так, например, осуществление весьма прибыльных финансовых вложений может вызвать дефицит финансовых ресурсов, обеспечивающих производственную деятельность, и, как следствие, - уменьшение операционной (производственной) прибыли. Следовательно, управление прибылью должно рассматриваться как комплексная система мер, обеспечивающих разработку взаимосвязанных управленческих решений.

Даже наиболее эффективные управленческие решения в области формирования и использования прибыли, разработанные и реализованные на предприятии в предшествующем периоде, не всегда могут быть повторно использованы на последующих этапах деятельности. Это связано с высокой динамикой факторов внешней среды, с изменением конъюнктуры товарного и финансового рынков. Кроме этого меняются во времени и внутренние условия функционирования предприятия. Соответственно, система управления прибылью должна быть динамичной, учитывающей изменения факторов внешней среды, ресурсного потенциала, форм организации и управления предприятием, его финансового состояния и т. д.

Управление прибылью должно учитывать не только тактические цели предприятия, но и стратегические. Система управления прибылью призвана решить следующие основные задачи:

1. Обеспечение максимизации размера планируемой прибыли, соответствующего ресурсному потенциалу предприятия и рыночной конъюнктуре.
2. Обеспечение оптимальной пропорциональности между уровнем планируемой прибыли и допустимым уровнем риска.
3. Обеспечение высокого качества формирования прибыли.

4. Обеспечение формирования достаточного объема финансовых ресурсов за счет прибыли в соответствии с задачами развития предприятия в предстоящем периоде.

1. Вахрушева, О.Б. Бухгалтерский управленческий учет: Учебное пособие / О.Б. Вахрушева. - М.: Дашков и К, 2016. - 252 с.
 2. Баханькова, Е.Р. Бухгалтерский управленческий учет: Учебное пособие / Е.Р. Баханькова. - М.: ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2017. - 255 с.
 3. Иванов, В.В. Управленческий учет для эффективного менеджмента / В.В. Иванов, О.К. Хан. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 208 с.
-

РАЗДЕЛ IV. МЕНЕДЖМЕНТ

Дудкина А.С.

Эффекты и проблемы внедрения «бережливого производства» на российских предприятиях

Самарский государственный экономический университет
(Россия, Казань)

doi:10.18411/spc-22-11-2019-06

idsp: sciencepublic-22-11-2019-06

Аннотация

В статье проведен анализ проблем внедрения «Бережливого производства» на российских предприятиях, представлены примеры организаций и предложены решения основных вопросов при реализации концепции.

Ключевые слова: бережливое производство, организация, проблемы, предпринимательство, предприятие.

Abstract

The article analyzes the problems of implementation of "Lean production" in Russian enterprises, presents examples of organizations and suggests ways to solve the main difficulties in the implementation of the concept.

Keywords: lean production, organization, problems, characteristics.

Бережливое производство (lean production) — это одна из концепций управления предприятием, нацеленная на минимизацию потерь. Концепция учитывает участие не только руководства, но и всех сотрудников. Организация должна ставить перед собой задачу — совершенствоваться всегда. В этом и заключается главная мысль бережливого производства, которая была впервые придумана и использована в конце 20-го века основоположником производственной системы автомобильного гиганта Тойота Таиши Оно. Он собрал воедино все передовые способы увеличения эффективности производства в стенах завода Тойота. [1, с. 10]. Необходимость внедрения системы бережливого производства является неотъемлемым условием для повышения качества управления предприятием и качества выпускаемой продукции [1, с. 86-87].

Бережливое производство включает в себя сочетание философии, управленческих и производственных технологий. К производственным концепциям бережливого производства относятся:

1. Построение карты потока создания ценности.

Схематическое описание действий, совершающихся с продуктом по мере его продвижения к конечному потребителю. В ней отражаются все этапы, начиная с создания идеи, разработки, производства и заканчивая доставкой потребителю, сервисным обслуживанием, утилизацией и переработкой.

2. Система управления производством «Канбан».

Технология организации процессов, которая обеспечивает непрерывный материальный поток, где отсутствуют «лишние» складские запасы. Элементы и материалы, задействованные в процессе, вовремя поставляются небольшими просчитанными партиями, минуя склад, напрямую к соответствующему этапу производственного процесса. Готовая продукция, не накапливаясь на складах, отгружается конечным потребителям.

3. Система организации рабочего места «5S».

5С это система наведения порядка, чистоты, укрепления дисциплины, повышения производительности и создания безопасных условий труда с участием всего персонала. Данная система позволяет практически без затрат не только наводить порядок на предприятии (повышать производительность, сокращать потери, снижать уровень брака и травматизма), но и создавать необходимые условия для реализации сложных и дорогостоящих инноваций, а также обеспечивать их высокую эффективность за счет радикального изменения сознания работников, их отношения к своему делу.

4. Организация производства по принципу «точно в срок».

Принцип «точно в срок» заключается в том, что во время производственного процесса необходимые для сборки детали оказываются на производственной линии строго в тот момент, когда это нужно, и в строго необходимом количестве. В результате предприятие, внедряющее подобный принцип, может добиться сведения к нулю складских запасов.

5. Система всеобщего ухода за оборудованием .

Принцип всеобщего ухода состоит в создании системы, которая исключает перепроизводство, являющееся важной составляющей 24 производственных потерь, и предотвращает производство дефектной продукции.

6. Быстрая переналадка оборудования.

Основная цель применения данного инструмента – максимальное снижение размера партии, изготавливаемого между переналадками. Цель достигается путём увеличения количества переналадок за счёт снижения их продолжительности при постоянном доступном для переналадок времени.

7. Система постоянных улучшений «Кайдзен».

Кайдзен означает особую японскую практику, основным акцентом которой является непрерывное улучшение процессов производства, оптимизации управления и повышения качества работы сотрудников. Японцы считают систему способом правильной организации производства и налаживания взаимодействия сотрудников в целях достижения успеха. Кайдзен подходит для любой сферы бизнеса, государственного управления и даже для повседневной жизни. [2, с. 67].

Рассмотрим опыт внедрения концепций «Бережливого производства» на российских предприятиях .

Группа компаний ГАЗ одна из первых организаций , внедривших концепции «Бережливого производства» . Компании удалось увеличить выпуск продукции на 30 %, увеличить производительности труда на 60 %. Лишь только за счет внедрения методики снижения запасов, фирма сэкономила 4,5 млрд руб. Издержки на транспортные расходы и арендную плату сократились на 1 млн 224 тыс. руб., экономия по энергоносителям составила 11 млн руб.

Опыт ПАО «КАМАЗ» начался с 2006 года . Компания с помощью внедрения концепций «Lean Production» смогла снизить значения брака на 50 %, увеличить скорости выпуска продукции на 30 %, сократить используемые площади на 360 тыс. м², достигнуть экономического эффекта в 19 миллиарда рублей .

Результатами внедрения концепций бережливого производства в компании «Русал» сокращение количества времени, требуемого для переналадки оборудования на 46 %, сокращения размера складских запасов на 40%.

В основу производственной системы «Сбербанка» положены концепции бережливого производства . За счет трансформации работы розничной сети повысилась производительность труда на 50 %, увеличилось качество работы, уменьшились очереди; введена должность клиентского менеджера, в результате повысилось качество обслуживания клиентов; за счет разработки стандартов, внедрения механизмов управления нагрузкой работников , системы мотивации оптимизирована и

стандартизирована работа бухгалтерии (производительность труда повысилась на 40 %).

Результатами от внедрения концепций «Lean Production» компании «Технониколь» стало совершенствование процессов переналадки производственной линии, что позволило за три года сократить время перехода с одного вида продукции на другой на 60 % с экономическим эффектом в 150 млн. руб. в год, а также снизить время на плановую замену элементов оборудования на 25 % с экономическим эффектом в 50 млн. руб. в год.

Компания «РЖД» успешно внедрила концепции бережливого производства. Так например, уменьшился удельный расход топлива, изменились нормы времени работы локомотивных бригад, оптимизирована численность работников и повысилась пропускная способность инфраструктуры станции. Интегральный экономический эффект от реализации проекта — сокращение простоев на 1,41 ч на один вагон в сутки.

СургутНефтегаз удалось уменьшить затраты во вспомогательном производстве на 44 %, в бурении 6 %, в строительстве – 3 %, экономия в социальной сфере составила 1 %. Достигнута экономия электроэнергии в объеме 1 369 млн. кВт·ч

ТАТНефть показала свои результаты при внедрении концепции в области сбора и продукции скважин, были проведены мероприятия по оптимизации высоких удельных затрат на перекачку нефти. Удельная экономия затрат составила около 4,5 миллионов рублей увеличился межремонтный период работы скважин до 1693 (с 1566 суток, на 127) суток, наблюдается снижение удельных затрат на электроэнергию.

Эффекты от внедрения концепций «Бережливого производства» на российских предприятиях представлен в таблице 1.

Таблица 1

Эффекты от внедрения технологий «Бережливого производства» на российских предприятиях.

Название организации	Показатели эффективности			
	Общий экономический эффект, млн. руб	Сокращение объема запасов, %	Сокращение простоев, %	Сокращение затрат труда рабочих, %
ГАЗ	4500	65	20	60
КамАЗ	19000	-	30	20
Русал	36	70	45	46
Сбербанк	350	-	-	50
Технониколь	200	25	60	60
РЖД	668	-	20	40
Сургут Нефть	4000	46	-	25
ТАТНефть	4	44	-	11

Рассмотрев показатели эффективности, можно сделать вывод о том, что внедрение концепций бережливого производства экономически выгодно для предприятий в России, необходимо рассмотреть более подробно основные проблемы, которые возникают на организациях внедривших концепции Lean Production:

1. Страх сотрудников перед реформированием предприятия
2. Неправильная постановка миссии, целей и концепций управления организацией
3. Недостаточный уровень владения инструментами и технологиями Бережливого производства,
4. Слабая или неправильная организация самой работы по повышению эффективности.

Причинами, препятствующими эффективному внедрению концепций бережливого производства на российских предприятиях выступают сложившиеся стереотипы в организации:

1. Бережливое производство как универсальное средство, которое решит все трудности. Бережливое производство это инструмент для увеличения конкурентоспособности предприятия, который необходим, чтобы создать продукцию в короткие сроки, качественно и дешевле чем у других компаний.
2. Бережливое производство не требует затрат. Внедрение концепций влечет за собой затраты на обучение персонала и внедрение методов бережливого производства.
3. Бережливое производство - это снижение запасов. Ключевая задача концепций не в том, чтобы снизить запасы, а в том чтобы сохранить стабильность производства.
4. Бережливое производство подразумевает обязательное сокращение рабочих. Задача концепции не сокращение, а перераспределение ресурсов. Постоянное совершенствование требует ресурсов, поэтому если «высвобождаются» сотрудники, то они включаются в процесс улучшений.

Проанализировав основные проблемы при внедрении на российских предприятиях концепций Бережливого производства и рассмотрев причины возникновения проблем, можно сделать вывод о том, что эффективность деятельности многих организаций в любой стране зависит от особенностей национальной культуры и менталитета. Это и определяет культуру поведения человека. Очень часто руководство компании, решившее применить бережливое производство, встречается с проблемой недопонимания со стороны персонала. Для начала стоит отметить, что методики Lean Production - это инструменты, за счет которых организация может увеличить свою эффективность. Но результат от использования этих инструментов зависит от персонала. Сотрудники должны быть готовы к изменениям, быть дисциплинированными, стремиться к увеличению благосостояния собственной фирмы.

Рассмотрим пути успешного внедрения и устранения основных проблем бережливого производства на российских предприятиях.

1. Обучение основным принципам бережливого производства всего персонала, а так же постоянное изучение опыта внедрения как отечественных так и зарубежных предприятий. Инструментами могут выступать: матрица компетенции и матрица обучения на каждом участке.

2. Постоянное вовлечение и мотивация персонала в процесс изменений. Все сотрудники в компании должны стать союзниками по внедрению концепций бережливого производства.

3. Внедрение бережливого производства начинать с методики 5 С. Методики 5S одна из первоочередных задач по той простой причине, что требует достаточно много времени, кроме того, без 5S не будет успеха при внедрении других методик.

4. Системный подход к внедрению концепций. Для того, чтобы определить требования, цели и задачи внедрения Lean, необходимо составить график с четким контролем прохождения и результатов всех этапов внедрения.

5. Внедрение концепций начинается с пилотного проекта, в котором необходимо пройти все обязательные этапы бережливого производства и только после внедрять на всем производстве. Начиная пилотный проект, параллельно необходимо внедрять на всем предприятии TPM (всеобщий уход за оборудованием), быструю переналадку, инструменты «встроенного качества» и «визуального менеджмента», Кайдзен, хотя бы для начала элементы «6 сигм».

6. Минимизирование запасов и объемов НЗП, выявление и устранение причин и источников всех видов потерь. Необходимо определить участки и цеха где изменения будут более актуальны.

7. Вовлечение лучших консультантов с опытом успешного внедрения бережливого производства на предприятия .

Использование Lean Production на предприятиях может стать дополнительным источником экономии затрат , конкурентным преимуществом и средством укрепления финансовой устойчивости.

Внедрение Бережливого производства позволит предприятиям увеличить объем продаж уже имеющихся товаров при том же количестве персонала и без потери качества обслуживания клиента , продавать новые производственные продукты без увеличения численности работников , внедрить новые, ориентированные на потребности клиента продукты с минимальными затратами и максимальным конкурентным преимуществом.

1. Вумек, Дж , Дэниел, Дж. Бережливое производство Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании [Текст] /Дж.Вумек, Дж. Даниэль. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. - 470 с.
 2. Карпенко, Е.М., Комков, С.Ю. Производственный менеджмент[Текст]: учебное пособие / Е.М. Карпенко, С.Ю. Комков. – Гомель: ГГТУ, 2014.-519 с.
 3. Российский опыт внедрения бережливого производства [Электронный ресурс] – URL.: <https://lean-kaizen.ru> (дата обращения 09.11.2019)
 4. Анализ внедрения Lean Production в компаниях [Электронный ресурс] – URL.: <http://izron.ru> (дата обращения 09.11.2019)
 5. Отчетность ПАО Сургутнефтегаз [Электронный ресурс] – URL.: <https://www.moex.com> (дата обращения 09.11.2019)
-

РАЗДЕЛ V. ПЕДАГОГИКА

Малахова С.А.

Особенности устной речи у младших школьников с задержкой психического развития

*Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/spc-22-11-2019-07

idsp: sciencepublic-22-11-2019-07

В последние годы наблюдается существенный рост количества детей, имеющих задержку психического развития (ЗПР). В психолого-педагогической практике данный термин применяется в отношении детей с нерезко выраженной недостаточностью центральной нервной системы (ЦНС) органического характера, энцефалопатическими расстройствами.

У детей с задержкой психического развития отмечаются следующие наиболее значимые особенности психической деятельности: низкий запас знаний и представлений об окружающем мире, недостаточная познавательная активность, слабость регуляции произвольной деятельности, импульсивность, отсутствие целенаправленности действий на фоне быстрой утомляемости. Патогенетической основой описанной симптоматики может служить перенесенное в перинатальном периоде органическое поражение ЦНС и ее резидуально-органическая недостаточность [2; 6]. Кроме того, ЗПР может быть вызвана функциональной незрелостью ЦНС [1].

Младшим школьникам с ЗПР характерны сниженная обучаемость, трудность переноса усвоенных навыков на новые ситуации, ярко выражены сложности вербализации своих действий, состояний, желаний и т.д. (Е.М. Мастюкова [9], Е.С. Слепович [12] и др.).

Значительное место в структуре дефекта при задержке психического развития занимают нарушения речи.

Проблема своеобразия речи у детей с задержкой психического развития выявлена и описана в исследованиях целого ряда авторов. Прежде, чем приступить к характеристике особенностей развития и нарушения компонентов речевой системы у указанной категории детей, следует отметить, что многие из данных особенностей вызваны специфичностью познавательной деятельности при ЗПР, а не чисто речевыми расстройствами (Н.Ю. Борякова [1], Е.С. Слепович [12], С.Г. Шевченко [15] и др.). Недоразвитие высших психических функций (ВПФ) – одно из самых ярких проявлений интеллектуальной недостаточности. Соответственно, данное недоразвитие затрагивает и речь – как одну из наиболее сложно организованных функций, опосредующую работу других ВПФ.

У большинства детей с ЗПР отмечаются расстройства как импрессивной, так и экспрессивной речи, недостаточная сформированность не только спонтанной, но и отраженной речи. Страдает устная и письменная речь.

Импрессивной речи этих детей свойственны нарушения дифференциации фонем, недостаточность речеслухового восприятия речевых единиц, неразличение слов, близких по семантике. Характерные черты экспрессивной речи детей с ЗПР – расстройства звукопроизношения, ограниченность словарного запаса, низкая сформированность грамматического строя речи, коммуникативно-речевая инактивность (Е.В. Мальцева [7; 8], Е.Ф. Собонович [13], Н.Ю. Борякова [1], Е.С. Слепович [12], С.Г. Шевченко [15] и др.).

Нарушения звукопроизношения у детей с ЗПР наблюдаются гораздо чаще, чем у нормотипичных детей. В работах В.А. Ковшикова и Ю.Г. Демьянова отмечается, что звукопроизношение нарушено у 70% детей с ЗПР в возрасте 7-9 лет, при том, что среди учащихся младших классов массовой школы данный показатель составляет лишь 4% (5-7% – по данным Е.Ф. Рау) [3]. В своих исследованиях Е.В. Мальцева указывает, что дефекты звукопроизношения фиксируются у 76,3% учащихся младших классов с ЗПР, имеющих речевые расстройства [8].

Нарушения звукопроизношения, по данным В.А. Ковшикова и Ю.Г. Демьянова, у школьников с ЗПР в большинстве случаев имеют дислалический характер: у 65% учащихся 7-9 лет с ЗПР были выявлены моторная, сенсорная и смешанные виды дислалий, и только у 5% фиксировались минимальные дизартрические расстройства (стертая форма дизартрии) [3].

Характеризуя особенности фонетической и фонетико-фонематической сторон речи младших школьников с ЗПР, следует отметить распространенность полиморфного нарушения звукопроизношения в указанной нозологической группе. Если у учащихся младших классов массовой школы, как правило, страдает произношение какой-то одной группы звуков, то у их сверстников с ЗПР, согласно исследованиям Е.В. Мальцевой, мономорфное расстройство звукопроизношения наблюдается лишь у 52,1% детей. У 30,9% выявляются нарушения произношения двух групп звуков, у 11,2% – трех, а у 5,6% – даже четырех фонетических групп. Таким образом, практически у половины учащихся младших классов для детей с ЗПР отмечается нарушение произношения нескольких групп звуков [7].

У части детей с ЗПР нарушения звукопроизношения вызваны аномалиями строения артикуляторного аппарата. К наиболее часто встречающимся отклонениям авторы относят различные нарушения прикуса (прогения, прогнатия, передний открытый прикус), анатомические аномалии языка (тонкий, массивный, короткий язык) и подъязычной связки, дефекты строения твёрдого нёба (готическое, куполообразное, плоское и т.д.), особенности строения зубного ряда (широкие промежутки между зубами, отсутствие зубов и т.д.) [8; 12].

Многим школьникам с ЗПР свойственна недостаточность речевой моторики, и наиболее ярко она проявляется при выполнении проб на движения языка. Отмечаются излишнее напряжение, трудность удержания позы, неполный объем движений, нарушение переключаемости, замены движений. У некоторых детей при выполнении артикуляционных заданий фиксируются синкинезии, тремор, гиперсаливация [8].

В отличие от сверстников с нормальным интеллектом, у которых чаще всего нарушенными оказываются сонорные и шипящие звуки, у детей с ЗПР, как правило, преобладают дефекты произношения групп свистящих и сонорных. Как известно, свистящие – звуки, артикуляторно более простые, чем шипящие. Р.И. Лалаева предполагает, что преобладание дефектов произношения свистящих связано с недостаточным развитием речеслухового анализа у детей с ЗПР [4].

Важно отметить, что самым частым видом расстройств звукопроизношения у школьников с ЗПР выступают смешения звуков (32,3% от общего числа нарушений звукопроизносительной стороны – по данным Е.В. Мальцевой [7]). Они преобладают над заменами и искажениями. Данный факт свидетельствует о том, что у детей описываемой клинической группы слуховые образы звуков являются нечеткими.

Следовательно, одной из причин возникновения нарушений звукопроизношения у детей с ЗПР, в частности, смешений звуков, можно считать недоразвитие фонематического восприятия. При этом дефект проявляется как в трудностях дифференциации фонем, так и в недостаточной сформированности операций фонематического анализа и синтеза [4].

Согласно исследованиям Е.В. Мальцевой, порядка 75% учащихся с ЗПР, имеющих расстройства речи, испытывают значительные затруднения при дифференциации звуков на слух, а нарушения звукового анализа и синтеза у этих детей оказываются необычайно стойкими и проявляются на протяжении нескольких лет, выступая причиной нарушений письменной речи. Наибольшую сложность представляют задания на определение количества и последовательности фонем, а также установление позиции звука в слове [7].

Как отличительную особенность нарушений фонетико-фонематической стороны речи у школьников с ЗПР З. Тржесоглава выделяет «специфическую ассимиляцию». Суть этого явления состоит в том, что ребенок затрудняется произнести правильно слова, в которых содержатся фонемы, близкие по звучанию или артикуляции, однако верно произносит изолированные слоги и слова, не содержащие фонетически близких звуков. По мнению Р.И. Лалаевой, причинами «специфической ассимиляции» выступают несформированность слуховой дифференциации, а также сложности организации моторной программы высказывания, особенно когда оно включает большое количество артикуляторно близких звуков [14].

У учащихся младших классов для детей с ЗПР выявляется недоразвитие лексического компонента речи разной степени выраженности. Е.В. Мальцева указывает, что грубое нарушение словаря фиксируется у 22,5% младших школьников с ЗПР, имеющих расстройства речи [7].

Главные характерные черты лексического запаса детей с ЗПР – его бедность и неточность (Е.В. Мальцева [8], С.Г. Шевченко [15]).

Формирование словаря во многом определяется психическим развитием ребенка, его представлениями об окружающем мире. Исходя из этого, можно утверждать, что особенности лексики детей с ЗПР оказываются обусловленными своеобразием познавательной деятельности этих детей, ограниченностью осознания явлений и закономерностей окружающей действительности. Как следствие – в словаре детей с ЗПР отсутствуют обозначения многих предметов, действий и признаков [4].

Согласно работам Е.В. Мальцевой, у школьников описываемой клинической группы часто выявляется неточность употребления слов, замены по семантическим признакам. Слова из номинативного словаря часто заменяются описанием ситуации или действия. В своей речи дети используют в основном существительные и глаголы, при этом отмечается отсутствие в лексиконе многих слов с абстрактным значением. Употребление прилагательных ограничено – используются лишь те, которые обозначают непосредственно воспринимаемые признаки предмета [8].

Исследователями выявлена несформированность умения детей с ЗПР выделять части предметов, правильно обозначать их цвет, форму, определять пространственные отношения. Недостаточно сформированными являются антонимические и особенно синонимические средства языка [4; 8].

Значительно страдает и процесс овладения обобщающими понятиями (С.Г. Шевченко [15]). Дети с ЗПР способны выделить признаки предметов, однако большие затруднения у школьников вызывает дифференциация существенных, отличительных для данного предмета, и несущественных, незначимых для опознания признаков.

Рассматривая особенности грамматического строя речи у школьников с ЗПР, исследователи единодушно отмечают несформированность всех его компонентов: словоизменения, синтаксической структуры предложения, словообразования (Р.И. Лалаева [4], Н.Ю. Борякова [1], Е.С. Слепович [12], И.А. Симонова [11], С.Г. Шевченко [15], Е.Ф. Соботович [13] и др.).

Многие дети с ЗПР испытывают существенные трудности в различении форм слова внутри категорий падежа, рода, числа, времени, причем нарушения

дифференциации зачастую проявляются не только в экспрессивной, но и в импрессивной речи: страдает способность воспринимать и дифференцировать значения, заключенные в грамматических единицах языка, что приводит к нарушению их употребления в активной речи [10].

Синтаксическое оформление предложения у школьников с ЗПР характеризуется низкой сформированностью как глубинно-семантической, так и поверхностной структуры, что прослеживается при выполнении проб на повторение предложений: одни дети, пересказывая, пропускают или заменяют некоторые слова, однако, в целом, смысловая целостность не нарушается, другие же дети серьезно искажают семантику предложения (Г.Н. Рахмакова [10], Р.И. Лалаева [4], Н.Ю. Борякова [1]). По данным Е.В. Мальцевой, дети с ЗПР строят простые, примитивные предложения, используя элементарные речевые шаблоны [8].

К характерным чертам синтаксического оформления у описываемой категории учащихся относятся: нарушение порядка или пропуск слов в предложении, что связано с неполноценностью грамматического программирования, ошибки в употреблении предлогов (замены, иногда пропуски), а также ошибки в предложно-падежном управлении, в согласовании существительных с глаголами и прилагательными [1].

Дети с ЗПР демонстрируют замедленный темп развития и специфические особенности процессов словообразования на фоне недостаточной сформированности аналитико-синтетической деятельности. Нарушения словообразования у школьников описываемой клинической группы наблюдаются во всех частях речи. Усвоение словообразовательных моделей у детей с ЗПР с точки зрения поэтапности протекает так же, как и у детей с нормальным интеллектуальным развитием. Отличие заключается в продолжительности и качественном своеобразии данного процесса [7].

Несформированность операций словообразования у школьников с ЗПР может фиксироваться не только в продуктивной, но и в репродуктивной речи: Л.В. Лопатина в своей работе указывает, что у детей наблюдается низкий уровень сформированности морфологических обобщений как при понимании «родственности» слов, так и при указывании общей морфемы. Это обусловлено нарушением связи значения корневой морфемы и словообразующих аффиксов с их звуковым составом, несформированностью операций выделения значимых частей слова [5].

Своеобразие связной речи – еще одна особенность учащихся данной категории.

Наиболее доступной для школьников с ЗПР ввиду наименьшей синтаксической сложности является диалогическая речь. При этом нередко в процессе диалога у описываемой категории детей теряется смысловое звено, не создается логическая и временная взаимосвязь при выстраивании смысловой цепочки. Страдает и просодический компонент: интонация бедна, в речи отсутствуют восклицания, побудительные предложения, что в свою очередь становится одним из факторов неумения поддерживать беседу, побуждать к диалогу (Т.А. Власова [2]).

Связная монологическая речь, являясь сложным видом речи, у детей описываемой клинической группы оказывается наиболее несформированной. Нарушения монологической речи при ЗПР подробно изучены Н.Ю. Боряковой [1].

Пересказ текста вызывает существенные сложности: у основной массы учащихся имеют место нарушения программирования высказывания, отсутствие стойкости смысла. Это проявляется в невозможности или трудностях пересказывания, отсутствии необходимого объема. В процессе пересказа ребенок с ЗПР делает необоснованные паузы, повторяется, теряет смысловую нить.

При составлении рассказа по серии сюжетных картинок школьники не улавливают отношений между отдельными картинками, не могут установить причинно-следственные связи в поступках изображенных персонажей, определить

мотивы их действий. В процессе рассказывания – часто меняют логическое направление, не связывают новые части рассказа с предыдущим содержанием, теряют программу высказывания.

Наиболее сложным видом задания для учащихся выступает составление рассказа на заданную тему. Многие дети отказываются составлять рассказ, объясняя это тем, что просто не знают, о чем нужно рассказывать, другие ограничиваются парой простых фраз, не опираясь на личный жизненный опыт, третьи воспроизводят непоследовательные высказывания, основанные на случайных ассоциациях.

В.И. Лубовский отмечал, что детям с ЗПР свойственна слабость словесной регуляции действий, что у них недостаточно развиты регулирующая и планирующая функции речи [6].

Исследования Н.Ю. Боряковой показали, что расстройства речевой деятельности школьников указанной категории обусловлены недостаточной сформированностью основных этапов порождения речевого высказывания (замысел, внутреннее программирование и грамматическое структурирование) [1].

Таким образом, в настоящее время фиксируется большая распространенность речевых расстройств у детей с задержкой психического развития. Своеобразие речи отражает недоразвитие других высших психических процессов. Нарушения, как правило, носят системный характер: страдают многие компоненты речевой системы. Проблема специфики речевого развития при ЗПР, несмотря на имеющиеся исследования, остается актуальной и требует подробного изучения.

1. Борякова Н.Ю. Педагогические системы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии. Учебное пособие для студентов педвузов – М.: Астрель, 2007. – 187 с.
2. Власова Т.А. Дети с задержкой психического развития / Т.А. Власова; под ред. В.И. Лубовского, Н.А. Цыпиной. – М.: Просвещение, 1984. – 256 с.
3. Ковшиков В.А. О речевых нарушениях у детей с задержкой психического развития / В.А. Ковшиков, Ю.Г. Демьянов // Дефектология. – 1967. – №11. – С. 12–23.
4. Лалаева Р.И. Нарушение речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Р.И. Лалаева, Н.В. Серебрякова, С.В. Зорина. – М., 2003. – 304 с.
5. Лопатина Л.В. Логопедическая работа по развитию восприятия устной речи дошкольниками с задержкой психического развития: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.В. Лопатина, О.В. Иванова. – Санкт-Петербург: КАРО, 2007. – 173 с.
6. Лубовский В.И. Развитие словесной регуляции действий у детей (в норме и патологии): Науч.–исслед. ин-т дефектологии Акад.пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1978. – 224 с.
7. Мальцева Е.В. Недостатки речи у детей с задержкой психического развития младшего школьного возраста: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.03. – Москва, 1991. – 204 с.
8. Мальцева Е.В. Особенности нарушения речи у детей с задержкой психического развития / Е.В. Мальцева // Дефектология. – 1990. – №6. – С. 10–18.
9. Мастюкова Е.М. Ребенок с отклонениями в развитии: Ранняя диагностика и коррекция / Е.М. Мастюкова. – М.: Просвещение, 1992. – 94 с.
10. Рахмакова Г.Н. Особенности построения предложений в речи младших школьников с задержкой психического развития // Дефектология. – 1987. – № 6. – С. 3–9.
11. Симонова И.А. Характеристика речи детей с задержкой психического развития // Дефектология. – 1974. – № 3. – С. 3–10.
12. Слепович Е.С. Формирование речи у дошкольников с ЗПР / Е.С. Слепович. – Минск: Академия Холдинг, 1989. – 63 с.
13. Соботович Е.Ф. Речевое недоразвитие у детей и пути его коррекции: (дети с нарушением интеллекта и мотор. алалией) / Е.Ф. Соботович. – М.: Классикс стиль, 2003. – 160 с.
14. Тржесоглава З. Легкая дисфункция мозга в детском возрасте / З. Тржесоглава; пер. с чеш. В.В. Язвикова. – М.: Медицина, 1986. – 255 с.
15. Шевченко С.Г. Ознакомление с окружающим миром и развитие речи дошкольников с ЗПР: пособие для дефектологов и воспитателей дошк. учреждений / С.Г. Шевченко. – М.: Шк. Пресса, 2005. – 79 с.

Матюхина О.С.

К вопросу о правомерном поведении старших подростков, исключаящем их из групп социального риска по склонности к виртуальным аддикциям

*ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(Россия, Владимир)*

doi:10.18411/spc-22-11-2019-08

idsp: sciencepublic-22-11-2019-08

Аннотация

В данной статье анализируется механизм правомерного поведения старших подростков, выступающего как превентивная методика их виртуальной аддикции, раскрываются признаки правомерного поведения, делается акцент на личностной включенности старших подростков в формирование социальной зрелости.

Ключевые слова: правомерное поведение, старшие подростки, группы социального риска, виртуальная аддикция.

Abstract

This article analyzes the mechanism of lawful behavior of older adolescents, acting as a preventive method of their virtual addiction, reveals the signs of lawful behavior, focuses on the personal involvement of older adolescents in the formation of social maturity.

Key words: lawful behavior, senior teenagers, social risk groups, virtual addiction.

Значимым предметом интересов представителей различных научных направлений является поведение человека. Мы рассматриваем его как симбиоз факторов, обусловленных сознанием и выраженных объективно актов волевой активности, воплощающих специфику взаимодействия личности с реальным миром. Любое поведение характеризуется определенным уровнем организации, выражением, включающим реальные социальные или природные связи, в которые оно включено, субъективными особенностями направленности мотивов, целей и стратегии реализуемых действий.

Старшие подростки, вследствие психофизиологических особенностей, склонны к экспериментированию, подражанию, сомнительному гедонизму. Их поведенческая направленность на такую стратегию – свидетельство социальной незрелости и ведомости личности.

Мы убеждены, что поведение человека необходимо дифференцировать от деятельности. Маркером в данном контексте является характер целенаправленности и организованности действий, которые осуществляет личность. Мы разделяем концепцию профессора Фортовой Л.К. в том, что категория деятельности охватывается дефиницией поведение и выступает как его частный случай [4, с.62].

Взаимодействуя с педагогами и родителями, мы делали акцент на том, что поведение их детей необходимо разграничивать с поступками. В частности, критериями правового поведения является его социальная значимость – правомерное оно или противоправное. Если подросток депривирован, не чувствует себя личностью, эмоционально защищенной, любимой, он будет искать утешение в сети. Грань перехода от увлечения к зависимости очень хрупкая. Опираясь на принципы «любую болезнь гораздо легче предупредить, чем лечить», и «лечить надо не болезнь, а больного» мы обсуждали с родителями и их деятельность, и поведение, способствующее налаживанию конструктивного общения с детьми, за которое в ответе и сами старшие подростки, и институты воспитания и образования. Наши встречи с родителями и педагогами в рамках круглых столов были посвящены психологическому механизму формирования правомерного поведения, состоящего из сбора и анализа фактической информации, изучения мотивации подростков, составления представления о программно-целевой составляющей, блока личного опыта, оценочного и блока принятия целесообразного решения и его реализации. В ходе обсуждения мы смогли аргументировать, что исследования указанных блоков – это основа целенаправленного

воздействия на отдельные параметры правомерного поведения подростков через соответствующие учреждения и организации.

Раскроем более подробно реализацию психологического механизма правомерного поведения старших подростков.

Первый блок, состоящий в сборе и анализе фактической информации, осуществляется с помощью зрительных, слуховых, тактильных и дистантных ощущений, дающих представление об объективной и субъективной действительности через непосредственное их воздействие на соответствующие рецепторы. Социальная ситуация отражается на уровне восприятия, которое в немалой степени детерминировано прошлым опытом, деятельностью человека, его индивидуальными особенностями. В купе с ощущениями, восприятие дает представление о чувственной ориентировке в социальной среде. Виртуальное пространство отражает социальную действительность в искаженном виде, иллюзорном, между тем, правомерное поведение предполагает систематическую проверку перцептивного образа, возможно - его коррекцию, ибо от тенденции к взаимодействию в реальной, а не виртуальной среде зависит и качество познавательной активности личности, и продуманность принятых решений. Воспринимая информацию, старшие подростки сравнивают факты и нормы с прежними, хранящимися в архетипе памяти. Во время сравнения монообъекты группируются в некоторый класс, которым могут выступать речевые или невербальные категории, ценностные ориентации, перцептивные эталоны, образцы поведения и представления, которые в отличие от восприятия - это не только действующая социальная реальность, но и прошлые, и будущие обстоятельства. Если у подростков возникают проблемы с учебой, коммуникацией со сверстниками в реальном мире, а в виртуальном – он герой и образец для подражания, вряд ли он захочет вернуться в реальность.

Анализируя составляющие познания, мы обращаем внимание педагогов и родителей на то, что представления тесно связаны с мышлением и его составляющими – суждениями, умозаключениями, анализом и синтезом. Память как входные ворота интеллекта дают возможность сохранить приобретенные знания, умения и навыки прошлого, удержать немалый объем информации, использовать ее в деятельности или отдать в сферу правосознания. Не найдя альтернативы общению в виртуальном пространстве, подростки будут тянуться к нему вновь, поскольку моторная, эмоциональная и образная разновидности памяти интегрируют прошлое индивида с его настоящим и будущим и выступают как необходимые детерминанты осуществления когнитивной, регулятивной и прогностической функции [3, с.224].

Анализируя мотивационный блок, мы констатируем, что в него входят потребности, то есть состояния человека, создаваемые испытываемые им нуждой в объектах, необходимых для его развития и являющиеся источником его активности. К деятельности человека побуждают мотивы, влечения и желания. Направленность чувств подростков, волевых устремлений, их ориентация в социальной ситуации, равно как и регулирование правомерного поведения детерминируются, исходя из потребностей и интересов. Реализоваться старшим подросткам в реальном мире можно через защиту имени, чести, достоинства, служение людям, оказание помощи нуждающимся, сделав это первичной потребностью.

Структура программно-целевого блока представлена целями, планами, программами, прогнозами, обеспечивающими конкретную направленность правомерного поведения личности. Мы доводим до педагогов и родителей, что программа правомерного поведения старших подростков представляет собой систему целей и задач, способов, средств, путей их достижения и разрешения. Подростки должны иметь представление о краткосрочных и долгосрочных планах просоциальной направленности и испытывать удовлетворение от добрых дел и помощи людям, которые обрели смысл жизни благодаря их участию.

Блок личного опыта представлен способностями, навыками и умениями. Способности мы рассматриваем как индивидуально-психологические особенности личности, выступающие условиями эффективной реализации креативной деятельности. Формируются они на основе определенных задатков и коррелируют со склонностью к определенной деятельности. Знания о правомерном поведении молодые люди должны получить от факультативных курсов, проводимых на базе школы, от специалистов,

которые доступно, индивидуально, заинтересованно смогут донести необходимую информацию. К навыкам можем отнести интеллектуальные, перцептивные и иные действия, образованные путем многократного повторения и отличающиеся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля [1, с.21]. Через совокупность приобретенных знаний и навыков, человек приобретает умения, формирующиеся в процессе практической деятельности с помощью длительных занятий и упражнений. Освоив ряд специальностей через учебно-методические комплексы, старшие подростки могут себя почувствовать более уверенными и защищенными в непростом мире рыночных отношений.

Энергетический блок представлен вниманием, волей и эмоциями. Под внимание мы понимаем нацеленность человека в конкретный момент времени на каком-либо реальном или идеальном объекте. Это важный познавательный процесс, поскольку он влияет на эффективность правомерного поведения, мобильность и успешность достижения целей и получения результата. Волю мы определяем как способность человека выбирать и реализовывать свои действия; как сознательную саморегуляцию индивидом своей деятельности, инициирующую нивелированию трудностей при достижении целей и как высшую степень активности личности [2, с.48]. Тренировка воли и самовоспитание должны быть обязательными составляющими в жизни старших подростков. Помочь в этом может спорт, методы самонаказания, самопринятия и стремление к достижению успеха в реальном мире.

В оценочный блок входят мыслительные и эмоциональные оценки, постоянно возникающие в ходе деятельности. Они позволяют подростку выявить полезность, необходимость и целесообразность своих поведенческих действий, грамотно ориентироваться в реальности, устанавливать оптимальные условия для правомерного поведения.

К основным блокам, входящих в правомерное поведение личности, относится принятие рационального решения и его реализация. Это формирование аналитико-синтетической деятельности, минимизирующей аморфность проблемной ситуации и ведущее к достижению поставленных целей. Палитра решений достаточно многообразна – от интеллектуальных, до волевых, вероятностных, функциональных и креативных. Правильно принятое решение детерминирует успешность и полноту правомерного поведения личности.

Несомненно, все компоненты психологического механизма правомерного поведения личности зависят от состояния социальной среды, референтной группы сверстников подростков, ценностных ориентаций, жизненного опыта, темперамента, нравственной устойчивости и защищенности.

Нам представляется, что для эффективной профилактики виртуальной аддикции старших подростков, необходимо развивать их правомерное поведение, признаками которого выступают его социальная значимость, сознательно волевой характер поступков, конструктивная жизненная стратегия.

Социально зрелая личность, четко представляющая свое жизненное предназначение и неслучайное появление в мире, должна сознавать, насколько большой ценностью является жизнь, и разменивать ее на удовольствие, отнимающее время, силы, здоровье, является уделом слабого, поверхностного, недалекновидного индивида. Тогда как сегодня актуально, насколько ты являешься ценным для общества и можно ли прогнозировать твое жизненное и профессиональное самоопределение.

1. Белканов Е.А. Структура и функция правосознания: автореф. дис. канд. юрид. наук / Белканов Евгений Александрович: 12.00.01.- Екатеринбург, 1996.
2. Карташов В.Н. Теория правовой системы общества / В.Н.Карташов. – Ярославль, 2006.-С.547
3. Общая психология : учеб. для студентов пед. ин-тов/под ред. А.В. Петровского. – М.,1986.- С.304
4. Фортова Л.К. Педагогические аспекты превенции аутодеструктивного поведения молодежи.- Владимир: ВГГУ, 2008. – 89с.

РАЗДЕЛ VI. БИОЛОГИЯ

Намсараев Ц.Б., Чудинова О.Н., Гулгенов С.Ж.

Оценка биологической активности почвы на полигоне твердых коммунальных отходов г. Улан-Удэ

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

(Россия, Улан-Удэ)

doi:10.18411/spc-22-11-2019-09

idsp: sciencepublic-22-11-2019-09

По данным Росстата, в России ежегодно образуется около 35 млн. т твердых коммунальных отходов (ТКО), из них только 5-7 % утилизируются, а основная часть подлежит размещению. Под полигоны по захоронению ТКО ежегодно отчуждается около 1 тыс. км² пригодных для использования земель. Данные объекты по захоронению отходов являются не только источниками загрязнения подземных и поверхностных вод, почвенного покрова тяжелыми металлами, содержащимся в фильтрате и поверхностном стоке полигонов, и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в результате процессов разложения органической части отходов, но и источниками эпидемиологической опасности.

В рамках работы была проведена оценка биологической активности почв на территории полигона ТКО, которая осуществлялась с помощью экспресс-метода, предложенного Аристовской Т.В., Чугуновой М.В [1]. Данный метод основан на скорости разложения мочевины микроорганизмами почвы. Суть метода заключается в том, что к помещенной в чашку Петри навеске почвы добавляется раствор мочевины, почва увлажняется до состояния густой пасты, тщательно перемешивается и равномерно распределяется по дну чашки. Между поверхностью почвы и крышкой чашки должно оставаться воздушное пространство. К внутренней поверхности крышки прикрепляется полоска фильтровальной бумаги, пропитанная индикатором. Влажная бумага плотно прилипает к стеклу и удерживается на нем неопределенно долгое время. Разложение мочевины сопровождается интенсивным образованием летучей щелочи – аммиака, в результате чего воздушная среда над почвой постепенно приобретает щелочную реакцию. Цвет индикаторной полоски меняется в соответствии с изменениями pH-среды. Пользуясь соответствующей колориметрической шкалой, через определенные промежутки времени отмечают величину pH и определяют скорость увеличения щелочности воздуха над почвой, которая является показателем биологической активности почвы. Данная методика позволяет определять лишь значительные изменения pH, но она вполне пригодна для сравнительной оценки биологической активности различных почв [3-5].

Для проведения эксперимента были отобраны пробы почвы на территории полигона ТКО г. Улан-Удэ, расположенного в урочище «Березняк» в Тарбагатайском районе Республики Бурятии. Общая площадь полигона 30,2 га. По данным на 2018 г., в зоне складирования полигона размещено 3258637,4 м³ отходов.

Отбор проб проводился в соответствии с существующими требованиями [2] по 8 румбам. По каждому направлению почва отбиралась в 2 точках: на границе полигона и на расстоянии 50 м от границы полигона. Дополнительно пробы отбирались в следующих точках с наветренной стороны на расстоянии 100, 200, 300 м от границы полигона. В качестве фоновой была отобрана проба почвы с подветренной стороны на расстоянии 300 м от границы полигона. Характеристика точек отбора проб на полигоне ТКО представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика точек отбора проб

№ точки	Направление	Место отбора проб	Примечание
1.1	ЮВ	Граница	Почвы супесчаные буроземные
1.2		50 м	
1.3		100 м	
1.4		200 м	
1.5		300 м	
2.1	Ю	Граница	Почвы каштановые
2.2		50 м	
3.1	ЮЗ	Граница	Почвы супесчаные деградированные
3.2		50 м	Почва слабо выраженным гуминовым слоем после бульдозера
4.1	З	Граница	Почвы супесчаные деградированные
4.2		50 м	Почва слабо выраженным гуминовым слоем после бульдозера
5.1	СЗ	Граница	Почвы каштановые
5.2		50 м	
5.3		300 м (фон)	
6.1	С	Граница	Почвы супесчаные
6.2		50 м	Молодой лес
7.1	СВ	Граница	Почвы каштановые
7.2		50 м	Почвы каштановые
8.1	В	Граница	Почвы супесчаные буроземные
8.2		50 м	

В процессе разложения мочевины происходит активное образование летучей щелочи – аммиака, как следствие, воздух над почвой постепенно приобретает щелочную реакцию. Значения pH регистрировались через каждые 30 минут в течение 7 часов и затем через сутки. Результаты эксперимента по исследованию воздействия полигона ТКО на уреазную активность почвы представлена в таблице 2.

Таблица 2

Результаты эксперимента по определению биологической активности почвы полигона ТКО

Время	рН										
	1					2		3		4	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
0:30	7	7	7	7	7	7	7.2	7	7	7	7
1:00	7	7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.2	7	7.5	7.5
1:30	7	7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7	7.2	7.5	7.5
2:00	7	7	7.5	8	7.8	7.5	8	7.2	7.2	8	8
2:30	7	7	7.5	7.8	7.8	7.5	7.9	7.5	7.8	9	8
3:00	7	7	7.5	7.5	7.8	7.5	7.9	7.5	7.8	9	8
3:30	7	7	7.8	7.8	7.8	8	8	7.8	7.8	9	8
4:00	7	7	7.8	7.8	7.8	8	8.2	7.8	7.6	9	8
4:30	7	7	7.8	7.8	7.6	8.5	8.2	7.8	7.6	9	8
5:00	7	7	7.8	7.8	7.6	8.5	8.2	7.8	7.6	9	8.4
5:30	7	7	7.8	7.8	7.6	8.5	8.5	7.8	7.6	9.1	8.8
6:00	7	7	7.8	7.8	7.6	8.5	8.6	7.8	7.6	9.4	9
6:30	7	7	7.8	8	7.6	8.5	8.8	7.8	7.6	9.5	9
7:00	7	7	7.8	8	7.6	8.8	9	7.8	7.6	9.8	9
24:00	7	5	6.5	9	7.5	6.5	9	7.8	7.6	10	9.5

Время	pH								
	5			6		7		8	
	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
0:30	8	7.5	7	8	7.5	7	7	7	7.5

1:00	7.8	7.5	7	8	7.5	7	7	7.5	7.5
1:30	7.8	7	7.5	8	7.5	7	7.5	7.5	7.5
2:00	7.8	7.2	7.5	8	7.5	7	7.5	7.5	7.5
2:30	8	7.6	7.5	8	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
3:00	8	7.6	7.5	8	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5
3:30	8	7.6	7.5	8.2	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5
4:00	8	7.6	7.5	9	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5
4:30	8	7.6	7.5	9	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5
5:00	8	7.6	7.5	9	7.6	7.5	7.5	7.5	8
5:30	8.2	7.6	7.5	9	7.6	7.7	7.5	7.5	8
6:00	8.2	7.6	7.5	9	7.6	7.7	7.5	7.5	7.5
6:30	8.4	7.5	7.5	9	7.5	7.7	7.5	7.5	8.8
7:00	8.4	7.5	7.5	9	7.5	7.7	7.5	7.5	9
24:00	9	8.9	8	8.8	9	9	7.5	7.5	10

Анализ результатов эксперимента, проведенного по пробам, отобранным в точке №1, не показал явной зависимости между биологической активностью и местом отбора проб. Для всех проб значения рН в среднем варьировались от 7,0 до 8,0.

В обеих пробах, отобранных в точке №2, отмечается постепенное увеличение биологической активности почвы – значения рН для проб выросли до 9 за семь часов эксперимента.

В пробах с точки №3 рост рН до 7,6-7,8 отмечался в первые 2,5 часа проведения эксперимента, затем водородный показатель не изменялся.

Для точки №4 выявлена высокая биологическая активность почвы на границе полигона (рН до 9,8-10,0), чуть ниже показатели в пробе, отобранной на расстоянии 50 м – рН до 9,5.

Анализ результатов в точке №5, показал, что уреазная активность почв во всех пробах после двух часов эксперимента долгое время не менялось. Только после 5 часов от начала эксперимента значения рН начали возрастать, причем биологическая активность почвы на границе полигона оказалась выше, чем на расстоянии 50 и 300 м.

Сравнительная оценка динамики роста биологической активности в пробах, отобранных в точках №6, 7, показала, что для проб, отобранных в 50 м от границы полигона, характерна более низкая биологическая активность по сравнению с пробами, отобранными на границе полигона. Обратная зависимость наблюдалась в точке №8.

Таким образом, результаты проведенных исследований подтвердили, что органические компоненты твердых коммунальных отходов приводят к повышению биологической активности почвы. Существенное негативное влияние на биологическую активность почв было отмечено на границе полигона.

1. Аристовская Т.В., Чугунова М.В. Экспресс-метод определения биологической активности почв // Почвоведение, № 11, 1989. С. 142–147.
2. ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
3. Дорошкевич С.Г., Смирнова О.К., Предеин П.А. Биологическая активность почв в зоне влияния Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (Западное Забайкалье) // Вестник СВНЦ ДВО РАН, 2015. № 2. С. 40–47.
4. Оценка биологической активности почв на несанкционированных свалках г. Улан-Удэ // Инновационные подходы к решению проблем «Сейдайсской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы»: сборник материалов международной научно-практической конференции, 19-20 октября 2018 г. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2018. – С. 346-350.
5. Методы почвенной микробиологии и биохимии / Под ред. Д.Г. Звягинцева. М.: МГУ, 1991. 294 с.

Научное издание

**Научный диалог:
Молодой ученый**

Сборник научных трудов по материалам
XXVII международной научно-практической конференции
22 ноября 2019 г.

SPLN 001-000001-0526-YS

Подписано в печать 25.11.2019. Тираж 400 экз.
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л 1.84
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии Международной Объединенной Академии Наук
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович